

VOYAGE
MINÉRALOGIQUE ET GÉOLOGIQUE,
EN HONGRIE,

PENDANT L'ANNÉE 1818;

PAR F.-S. BEUDANT,

CHEVALIER DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGION D'HONNEUR, SOUS-DIRECTEUR DU CABINET DE MINÉRALOGIE
PARTICULIER DU ROI, OFFICIER DE L'UNIVERSITÉ ROYALE, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE
PARIS, ASSOCIÉ DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE LONDRES, DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE, ETC., ETC.

RELATION HISTORIQUE.

TOME PREMIER.



FACULTÉ DES SCIENCES
N. 551
GÉOLOGIE



PARIS,

CHEZ VERDIÈRE, LIBRAIRE, QUAI DES AUGUSTINS, N° 25.



1822.

Au Roi.

Sire,

La protection spéciale que Votre Majesté accorde aux sciences m'a fourni l'occasion de me livrer exclusivement à une des parties les moins avancées de l'Histoire naturelle, dans le riche établissement qu'elle a fondé pour en hâter les progrès.

La munificence de Votre Majesté m'a procuré les moyens de visiter la Hongrie, ce royaume jusqu'à présent si peu connu, et cependant si digne de l'être, tant par la

nature de ses richesses minérales que par son analogie avec plusieurs contrées célèbres du nouveau continent.

Votre Majesté m'a encore accordé une nouvelle faveur en m'aidant à publier les résultats de mon voyage avec tous les développemens nécessaires.

Si mon ouvrage a quelque utilité, elle sera donc, Sire, le fruit de votre bienveillance; et c'est à ce titre que j'ose vous supplier d'agréer l'hommage de mes travaux, quelque éloignés qu'ils soient, sans doute, de remplir dignement les intentions éclairées de Votre Majesté pour l'avancement des connaissances humaines.

Je suis avec un profond respect,

Sire,

De Votre Majesté,

Le très-humble, très-obéissant
et très-fidèle sujet,

F. S. Beudant.

PRÉFACE.

J'AI développé dans les différentes parties de mon ouvrage, les motifs qui m'ont conduit à leur rédaction ; mais je crois devoir en présenter ici une analyse au lecteur avec quelques réflexions préliminaires.

J'ai d'abord fait connaître, dans mon Introduction, les principaux ouvrages qui ont été écrits sur la minéralogie de la Hongrie, les doutes et les incohérences qu'on y trouve, au milieu des faits les plus intéressans, et l'importance d'un nouveau voyage, pour éclaircir une foule de soupçons.

J'ai pensé qu'il ne serait pas inutile, avant d'entrer dans le détail de mes excursions au milieu de cette vaste contrée, de rappeler brièvement sa situation géographique, son étendue, ses divisions territoriales, la position relative des montagnes et des plaines, etc. J'ai cru aussi, pour faire partager au lecteur les impressions qu'une foule d'objets, étrangers au but direct de mon voyage, ont produit sur moi, devoir donner un aperçu de l'histoire politique de ce royaume, quelques notions sur les différens peuples qui l'habitent, sur la différence des langues et des religions, sur la forme du gouvernement, sur l'état des sciences, des arts et du commerce, etc. J'ai puisé la plus grande partie de ces détails dans différens ouvrages dont ils ont été l'objet principal ; j'ai vérifié, autant que j'ai pu, l'exactitude des faits, et j'ai adopté les opinions qui m'ont paru

les plus probables, après avoir discuté toutes celles qui ont été émises par différens auteurs. Mais je soumetts ce travail à la critique des savans plus versés que moi dans des matières assez éloignées de mes études ordinaires.

Quant aux recherches auxquelles je me suis particulièrement livré pendant mon séjour en Hongrie, il m'a paru indispensable d'en faire connaître d'abord tous les détails, pour mettre le lecteur à même de juger mes moyens d'observations et de peser les faits qui ont servi de base à mes conclusions. Plusieurs localités importantes, sur lesquelles un examen trop léger avait laissé des doutes nombreux, ou même donné des idées tout-à-fait inexactes, exigeaient d'ailleurs une étude approfondie, dont je devais présenter tous les détails aux géologues. J'ai été naturellement conduit à écrire une relation historique de mon voyage; ce genre de description, adopté par les auteurs les plus célèbres, m'a paru le plus propre à fournir aux naturalistes tous les moyens de fixer leurs opinions, et à faciliter aux voyageurs la vérification des faits que j'ai avancés. Il m'a offert en outre l'avantage de pouvoir faire connaître beaucoup de faits isolés, qui se rattacheront aux observations futures, et quelques particularités sur les mœurs, les usages, les établissemens, les villes, etc.

Cette première partie de mon travail, qui est la plus étendue, est un recueil de faits, sur chacun desquels j'ai donné tous les détails propres à en faire apprécier la valeur et les rapports les plus prochains. Mais les faits de même genre se trouvant alors éloignés les uns des autres, comme les localités qui les ont offerts, et en quelque sorte perdus dans la foule des faits différens, j'ai dû les rapprocher suivant l'ordre de leurs rapports naturels, pour en présenter l'ensemble; combiner toutes les cir-

constances particulières, pour parvenir à des résultats généraux, et pouvoir enfin décrire les différens terrains qui constituent le sol de la Hongrie. J'ai dû même comparer ces terrains avec leurs analogues à la surface du globe, ou avec ceux qui s'en rapprochent plus ou moins, pour m'élever à des considérations générales qui puissent servir à éclairer ou à étendre les bases fondamentales de la science. Enfin, après m'être borné à l'exposé des faits et de leurs rapports, il devenait nécessaire d'entrer dans quelques détails théoriques, de tirer les conséquences immédiates de mes observations, et de discuter les opinions qu'on peut avoir aujourd'hui sur l'origine de plusieurs des terrains dont je venais de faire connaître la nature. Ces considérations ont donné lieu à la seconde partie de mon ouvrage, qui est véritablement mon travail scientifique, et celui auquel j'ai donné le plus de soin.

En étudiant la constitution minérale de la Hongrie, j'ai cherché à me défendre de toute prévention, et j'ai apporté à recueillir mes observations toute l'attention dont je suis capable. Je n'ai rien avancé comme positif qu'après l'avoir soigneusement vérifié, et j'ai conservé scrupuleusement des doutes partout où mes observations m'ont paru insuffisantes ou contradictoires. Dans la discussion des opinions relatives à l'origine de divers terrains, j'ai apporté l'impartialité la plus sévère.

Je n'ai pu consacrer que neuf mois à mon voyage : ce tems pourra d'abord paraître un peu court, comparé à l'étendue des contrées que j'ai décrites et au nombre des faits que j'ai recueillis ; mais je ferai remarquer que je m'y suis long-tems préparé par la lecture et par des extraits de tous les ouvrages que j'ai pu me procurer sur la Hongrie ; mon plan de recherches était dressé d'avance, et je savais quels étaient les lieux et les faits sur

lesquels je devais porter particulièrement mon attention. J'ai donc évité ces pertes de tems qui retardent si souvent un voyageur en entrant pour la première fois dans une contrée; une santé capable de résister à de grandes fatigues et de se plier à toutes les privations, m'a permis de m'abandonner à toute mon activité; enfin l'extrême obligeance des gentilshommes Hongrais m'a aplani une foule de difficultés.

Peut-être trouvera-t-on mon ouvrage un peu long: je serais surpris cependant qu'on me fit ce reproche relativement à mon troisième volume. Les questions géologiques que j'y ai traitées ne pouvaient l'être avec quelque fruit, sans rapprocher tous les faits qui tendaient à les éclaircir. Le terrain de trachyte, qui seul remplit plus d'un tiers de ce volume, n'ayant encore été décrit que très-superficiellement, je devais en faire une espèce de monographie, au moins d'après la Hongrie, où cette formation a un très grand développement, avant d'émettre mon opinion sur son origine. On trouvera d'ailleurs dans ce chapitre plusieurs articles sur des substances utiles, dont j'ai essayé d'éclaircir le gisement jusqu'ici fort mal connu.

Quant à ma relation historique, il est possible que ceux qui ne la liront que dans leur cabinet, éprouvent quelque fatigue à me suivre dans mes excursions, et regrettent que je ne l'aie pas abrégée. J'ai voulu souvent y faire des réductions, des suppressions; mais j'ai pensé que je devais écrire aussi pour les géologues qui iraient voyager dans les mêmes contrées, et j'espère que ceux-ci ne m'accuseront pas de prolixité.

Je réclame l'indulgence de tous pour mon style, dont je reconnais trop tard les défauts, et que j'ai souvent négligé de perfectionner, en tournant toute mon attention vers la clarté et l'exactitude, dans tout ce qui a rapport à la science.

Il me reste à dire quelques mots sur l'Atlas qui fait partie de mon ouvrage.

Les cartes géographiques ont été dressées sur les cartes existantes les plus estimées, et d'après les diverses observations que j'ai pu faire sur les lieux.

La grande carte générale est une réduction de celle de Lipszky, modifiée dans quelques points d'après les cartes de Görög ; elle renferme les noms de tous les lieux que j'ai cités et de tous ceux où différens auteurs ont indiqué quelques faits géologiques ou quelques substances minérales intéressantes. J'ai jugé à propos de supprimer toutes les autres indications de lieux, en me bornant aux principaux pour éviter la confusion.

La petite carte générale est une autre réduction ; elle m'a paru nécessaire pour faire connaître les divisions territoriales, qui dans la grande carte se seraient confondues avec celles qu'exigeait la distinction des terrains.

Les cartes particulières de Schemnitz et de la contrée du lac Balaton ont été dressées sur une plus grande échelle, afin de mettre le lecteur en état de suivre les longs détails que j'ai donnés sur ces deux contrées. La première a eu pour base une ancienne carte des mines, la seconde une carte détaillée du comitat de Szala.

Les coupes et les vues qui composent les autres planches ont été faites sur les lieux ; elles offrent, soit des dessins de montagnes et d'escarpemens, où l'on voit les positions réelles des différens genres de dépôts, soit des figures idéales où j'ai représenté les relations de diverses masses minérales, telles que je les ai conçues d'après l'ensemble de mes observations.

Toutes ces planches sont coloriées pour que l'on puisse mieux saisir les différences et l'étendue des divers terrains. Dans la

grande carte, j'ai cru devoir joindre à mes observations celles qui ont été recueillies par différens auteurs, que j'ai eu soin de discuter dans le cours de mon ouvrage.

J'ai cherché à déterminer autant que possible dans les cartes l'étendue des différens terrains; mais on conçoit que pour établir leurs limites, je n'ai eu que quelques points fixes que j'ai dû joindre ensuite par des lignes. Il est possible que ces lignes s'écartent un peu des limites réelles; mais j'espère qu'on regardera ces erreurs comme d'une faible importance.

Il n'est pas inutile de donner aussi quelques renseignemens sur les tables.

La table alphabétique est rédigée de manière à offrir dans chaque article un petit résumé par ordre de matières de tout ce qui y a rapport. J'ai cru devoir, pour faciliter les recherches, présenter les différens articles sous plusieurs titres et suivant diverses nomenclatures, qui renvoient au mot sous lequel les détails sont donnés.

Chacun des volumes présente en outre une table analytique assez étendue de ce qu'il renferme.



TABLE ALPHABÉTIQUE

GÉNÉRALE.

Les chiffres romains indiquent le volume, les chiffres arabes la page.

A.

ACINCUM, des Romains, considéré comme étant Bude actuel. Tome II, page 564.

ACORES ; éruptions volcaniques qui y ont eu lieu, III, 570.

AÉROLITE tombée à Lénartó sur les frontières de Galicie, II, 166.

AFFABILITÉ hongroise, I, 68, 211, 217.

AGRICULTURE, I, 103. École d'agriculture du C^{te} FÉSTETITS, II, 480.

ALAUNFELS et **ALAUNSTEIN**. (*Voyez ALUNITE* ou *ROCHE ALUNIFÈRE*.)

ALLEMANDS sont très-répandus en Hongrie et connus sous le nom de Saxons; il y en a de très-anciennement établis et d'autres d'une époque plus moderne, I, 74. — Leurs habitations principales, 76. Leur antipathie pour les Hongrois, 3, 206, 208.

ALLUVIONS. Ossemens de quadrupèdes, II, 315, 369. — Alluvions considérées en général, III, 288.

ALOM, Chef des Magyares à leur arrivée en Hongrie, I, 52.

ALTÉRATION des roches; différence entre celle qui a lieu à l'air et dans la terre, I, 539. Altération du jaspe opale dans ces deux cas différens, 449. — Altération du micaschiste, II, 81. Altération de la ponce, et réduction en kaolin, 216.

ALUN tiré des pierres analogues à celles de Tolfa, I, 113. — de Krems, 179. — de la fabrique de Parad, II, 8. — de Podhering, II, 284.

ALUNITE. Roche alunifère de Parad, II, 8. Indice de cette substance dans le groupe de To-

kaj au milieu des roches homogènes qui appartiennent aux conglomérats ponceux, 237. — cristallisés en rhomboèdres, 292; III, 451. — fibreux, III, 454. — terreux, II, 293. — Bois pétrifié au milieu des roches qui renferment cette substance, 295. — Alunite de la montagne de Budos en Transylvanie, 310. — Analogie avec les roches de Tolfa, III, 466. — de l'Archipel grec, 468. (*Voyez ROCHE ALUNIFÈRE* et *TERRAIN TRACHYTIQUE*.)

ALUTA, rivière de Transylvanie. Ses sources, son cours, son embouchure, I, 39.

AMALGAMATION. N'est plus en usage à Schemnitz, I, 406.

AMAS argentifère et aurifère dans les débris trachytiques de Königsberg, I, 240. — de Telkebanya, II, 198. — de Bereghszasz, 288; et III, 475.

AMÉTISTE en nids dans le porphyre molaire, I, 355.

AMMONITE dans les calcaires de Bakony, II, 435. — dans les derniers calcaires de transition, 127.

AMPHIBOLE dans le granite, I, 473. — dans le gneiss, III, 26. — dans le micaschiste, 44. — blanc dans le calcaire saccharoïde des montagnes de Fagaras, II, 513. — dans le grüustein porphyrique, I, 298, 350, 355; II, 66. — décomposé à l'état de matière ferrugineuse, II, 16. — dans le trachyte, I, 251; III, 522. — dans le porphyre molaire, I, 257. — dans le

basalte compacte, le basalte scoriacé et les scories lorses, I, 361, et II, 49.

AMPHIBOLITE accompagnant les minerais de fer, analogues à ceux de Suède et de Norvège, II, 87. — dans les micaschistes des montagnes de Fagaras, II, 313. — Schistoïdes du comitat de Zolyom, I, 473.

AMYGDALOÏDES de transition intercalées dans la grauwacke près de Lipcse, I, 458, et dans la vallée de Drikina, 454. — Passage au grünstein, 440, et au porphyre vert, 442. — du grès rouge sur les frontières de Galicie, II, 128, 170, et III, 182. — Probablement de la même formation à Ober-Pultendorf entre Güns et Oedenburg, II, 541. — Citées dans la contrée de Nagy-Ag et qui se rapportent peut-être au basalte, II, 524.

ANDRÉ II, le Jérusalemite, est un des plus grands rois de la Hongrie, I, 54.

APENNINS. Comparaison des calcaires coquilliers grossiers des environs de Vienne avec ceux des collines sub-apennines, I, 198. — Comparaison semblable de certains sables coquilliers de Hongrie, III, 275.

APHANITE. (Voyez GRUNSTEIN COMPACTÉ.)

APOPHYLLITE, dans les basaltes de Windornya Széles, II, 459; III, 608.

ANTHRACITE. Cité au Francisci-Schacht dans le bassin de Schemnitz, n'est que du lignite, I, 365. — de Schönfeld, II, 575; on y trouve des impressions de plantes, 580. — la masse est encaissée dans des grès et des poudingues, 581, qui passent au porphyre feldspathique, 582.

ANTIMOINE en filons dans le gneiss de Malaszka, I, 212. — du comitat de Liptó, III, 28.

ANTI-PATHIE nationale entre les Allemands et les Hongrais, I, 3, 206, 208.

ANTIQUITÉ de Pest et de Bude, II, 363.

ARABIE. Lacs de natron, II, 334.

ARANYOS, rivière de Transylvanie, I, 36. — Scorza, ou épidotearénacé, sur les bords de cette rivière, II, 322.

ARC de triomphe attribué aux Romains près de Haimburg, I, 209.

ARDOISE de Visnyo dans les montagnes de Diós-Györ, sont les seules grauwackes-schisteuses analogues à celles de Anger, II, 33.

— ARGENT. Quantité fournie par les mines de Hongrie et Transylvanie, I, 410. — Molybdique de Börsöny reconnu pour être une combinaison de tellure et de bismuth, 515. — Sulfuré aurifère en filons dans le terrain de sienite et grünstein porphyrique, I, 597; III, 118. — Argent sulfuré aurifère en amas ou en filons dans les dépôts trachytiques, I, 240; II, 198 288; III, 472.

ARGILE grise des bords des lacs de natron, II, 536; sont peut-être des argiles salifères, 540. — plastique, se trouve dans la même position que le nagelhue et la molasse, et renferme comme eux des lignites accompagnés de lymnées et de planorbes, I, 204; III, 246. — salifère du pays de Salzburg, I, 164, 169; de Williczka, II, 150; coquilles qu'elle renferme, 149; en colline à Bochnia, 158. — schisteuse dans les grès houillers des plaines d'Igió, II, 110; dans les montagnes des frontières de Galicie, 157; dans le grès houiller de Fünfkirchen, 525.

ARGILOLITE ou thonstein accompagnant les rétinites du Tribischthal; II, 585, 587.

ARGILOPHYRE. (Voyez ΤΙΟΝΟΡΕΨΥΡΑ et PORPHYRE ARGILEUX.)

ARIDITÉ de quelques parties de la grande plaine de Hongrie, II, 347.

ARMÉNIENS. Il y en a beaucoup en Hongrie, qui s'occupent du commerce des bestiaux, I, 78.

ARNULF, empereur d'Allemagne lors de l'invasion des Magyars, I, 52.

ARPAJ, premier duc de Hongrie, I, 52.

ARRAGONITE, variété nommée iglôite dans les mines de fer de Zeleznik, II, 76. — dans les basaltes de Kieshübel près Schemnitz, I, 362. — dans les cellules du basalte de St.-George, II, 472; dans ceux de Kapolez, 487. — Fibréuse, en veines assez considérables dans les tufs basaltiques de Tihány, II, 500. — érayeuse? III, 608, 623.

ARSÉNIC sulfuré dans le calcaire des derniers dépôts de transition près de Neusohl, I, 465.

ARTS. État des arts, des sciences et du commerce en Hongrie, I, 100.

ASBESTE fibreux des serpentines de Dobschau, II, 97.

ASTE MINÈRE. Lacs de natron, II, 535.

ATTILA. Ses ravages en Hongrie, I, 48. — On prétend que ce sont ses armées qui ont donné le nom à la ville de Pest, II, 565.

AUBERGS de Vienne, I, 188. — hongraises à Nyitra ; mauvaise réception lorsqu'on y arrive à pied, 215. — des bains d'Eisenbach ; manière dont on y est logé lorsqu'on n'apporte pas son lit, 284. — de Nográd ; aventure d'un poulet enlevé à la broche, 518. — polonaises, II, 152. — des marais de Ság, 444. — Excellentes auberges de OEdenburg, 544.

AUGIT. (*Voyez* PYROXÈNE.)

AUSBRUCH. (*Voyez* VIN DE TOKAJ.)

AUTEURS qui ont écrit sur la minéralogie de la Hongrie, I, 145. — sur l'histoire, la statistique, etc., 147.

AUTRICHE. Étymologie de ce mot, I, 17. — Maison d'Autriche ; depuis quand et comment elle est en possession définitive du royaume de 60 et 91.

AUVERGNE, comparée avec la Hongrie, I, 9 ; III, 557, 449, 469, 507, 529 à 558.

AVANTURINE en morceaux roulés dans les sables de Moderne, I, 215.

AWARES. Leur irruption dans la Hongrie, I, 49.

B.

BABAGURA, montagne sur les frontières de Galicie. Sa hauteur. T. I, p. 151.

BAINS d'Eisenbach, I, 284. — de Glasshütte, 522. (*Voyez* EAUX MINÉRALES.)

BAKONY (Montagnes). Hauteur barométrique, roches qui les composent, I, 24, 151, et II, 435.

BALATON. Lac situé entre les comitats de Szala et de Sümegh, I, 59. — Sa hauteur barométrique, 151. — Excursion dans les montagnes qui l'environnent, II, 455.

BALDISSEBO. Calcaire grossier coquillier analogue à ceux de Paris, appliqué sur le nagelque, I, 205.

BANAT, I, 30. — Accroissement de sa population depuis 1779 jusqu'à 1805, p. 84. — Ses vins, 105. — Ses mines, 111. — Coup-d'œil sur sa constitution minérale, II, 525.

BAROMÈTRE. Table des hauteurs-barométriques de différents points de la Hongrie, I, 151. — Moyenne barométrique de l'observatoire de Vienne, 185. — de l'ancien et du nouvel observatoire de Bude, II, 591.

BARYTE sulfatée dans les roches alunifères ; on l'a désignée sous le nom de Volnyne, II, 293 ; III, 457.

BASALTE. En buttes isolées, autour desquelles on ne peut voir le terrain inférieur ; du Calvarienberg de Schemnitz, I, 557. — de Salgó et de Medve, II, 45, 48. — de Somló, 459. — de Ság, 445. — de Tatica, 462. — de la plaine de Tapolcza, 471. — **BASALTE** en buttes ou en plateau appliqué sur les conglomérats de porphyre molaire près de Königsberg, I, 245. — sur le trachyte près de Kieshübel, 561. — sur le grès à lignites près de St.-Kerest, 504. — sur le grès à lignites mélangé de scories à la jonction, 545 ; on observe également sa superposition au grès à lignites à la butte de Somos-Kó et au nord de Medve, II, 42 et 49 ; à Vindornya-Szöllös, dans la contrée de Balaton et en plusieurs autres lieux, 458 et 470. — **BASALTE** en colonnes prismatiques, II, 42, 441, 471. — poreux et scoriacé, I, 245 ; II, 45, 48, 442, 472, 474. — maculé, ou tigré, par décomposition, II, 46, 442. — maculé où les taches sont produites par cristallisation, 475. — composé naturellement de pièces séparées arrondies, I, 558. — Substances disséminées dans le basalte ; l'olivine se trouve partout jusque dans les scories, I, 245, 538, 562, 504 ; II, 43, 49, 441, 445, 459 ; elle colore les taches du basalte maculé par cristallisation, II, 473.

— Feldspath en nids assez volumineux, II, 43. Nids de quartz, 475. — Noyaux de stéatite, II, 362. — Fragment de trachyte, *id.* — Arragonite, *id.* et II, 472. — Apophyllite, 459. Chabasie, calcédoine, I, 362. — Prétendu cratère dans la butte basaltique de Badatson, II, 476. — Tufs basaltiques de Füle, II, 51; de Miske, 448; de Tibany avec veines d'arragonite, 499. — Basaltes cités par les auteurs en différens lieux: sur les frontières de Galicie, II, 170; dans la contrée de Nagyag, 324; à Bonyhad, 516; entre Siklos et Posega en Esclavonie, 535; dans le Banat, III, 590, 612. — Roches désignées faussement sous le nom de basalte; le trachyte semi-vitreux, I, 385 et 392, III; 535; le grünstein compact en colonne prismatique de Tiszolcz, II, 67; les trachytes porphyroïdes noirs de Tokaj, 244. — Roches douteuses des montagnes de Szanda, I, 536. — Caractères distinctifs du basalte, III, 577; position dans la nature, 585; éloignement des masses trachytiques, 300. Origine du basalte, 624. (*Voyez TERRAIN BASALTIQUE.*)

BASANITE. (*Voyez BASALTE ET GRUNSTEIN COMPACTE.*)

BAVIÈRE. La molasse et le nagellue vont se confondre avec les dépôts de sables qui recouvrent les plaines de ce pays, I, 157.

BAUVAIS. Sables coquilliers comparés à ceux des collines sub-apennines, I, 201.

BACSKA. Auteur d'un journal de voyage en Hongrie, I, 7. — Idée de l'association des ponces, etc., avec les micaschistes, etc., 9. — Renseignemens sur la contrée de Schemnitz, 261. — Il a pensé que les dépôts aurifères de cette contrée étaient en couches.

BELA IV, prince cruel. Invasion des Mongoles sous son règne, I, 54.

BELGRAD, ville de l'empire Ottoman, sur la frontière de Hongrie; sa longitude et sa latitude, I, 129.

BENEDECK (St). Conglomérat trachytique et trachyte inférieur, I, 224.

BERCHTESGADEN. Ses salines, I, 163.

BERTHIER. Analyse du cuivre phosphaté

de Libethen, I, 462. — Observations sur les roches de Noyant et de Figeac, III, 204.

BERTHOLLET. Explication de la formation du natron, II, 559.

BEZEVICZY. Son ouvrage sur l'industrie et le commerce de la Hongrie, I, 147.

BESTIAUX. Exportation considérable; quantité de laine exportée, I, 109.

BEURRE DE BUFFLE. Sa couleur blanche est désagréable, II, 349.

BEX, en Suisse. Ses dépôts salifères, I, 175.

BIBLIOTHÈQUE DE VIENNE. I, 190.

BIRAR (comitat de). Ses lacs de natron. II, 335.

BIMSTEIN. (*Voyez PONCK.*)

BISES froides qui se manifestent en divers lieux et en divers temps de la journée, et contre lesquels il est nécessaire de se prémunir. I, 42.

BITTERSALZ. (*Voy. SULFATE DE MAGNÉSIE.*)

BITUME. Cité dans les masses de sel de Transylvanie, II, 515. — En petits nids dans le calcaire de Veszprim, 451. — Dans le grès à lignite, III, 261.

BLASICERPORPHYRE. (*Voy. PORPHYRE MOLAÏNE.*)

BLÉNDE avec galène dans les petits filons au milieu du grünstein porphyrique, I, 312.

BLOKSBERG, montagne auprès de Bude. Examen de sa nature, II, 378. — Sa hauteur, 390.

BOCHNIA. Collines d'argile salifère et de gypse, II, 158.

BODROC. Rivière de Hongrie, dans le comitat de Zemplin, I, 37.

BŒUF hongrais. Sa couleur, sa haute taille. I, 109. — On donne souvent des bœufs pour conduire les vorspan, II, 350.

BOHÉMIENS. (*Voyez ZINGARES.*)

BOIS. Comment on remplace le bois de chauffage dans les plaines de Hongrie, II, 350.

BOIS BITUMINEUX dans les masses de sel de Williczka, II, 147. — des salines de Transylvanie, 515. — Son odeur de truffe, 148. — des dépôts sableux qui couvrent la chaîne primitive de Fagaras, 313.

BOIS OPALISÉ. Se trouve au milieu du conglomérat ponceux, I, 461, 502; II, 27, 237; III, 505.

BOIS PÉTRIFIÉ des collines sableuses de Vallye, en Transylvanie, II, 314. — A l'état d'alunite, 295.

BORDS DU RHIN. Nature des grès, I, 151.

BORN (DE). Un des principaux auteurs qui ont écrit sur la Hongrie, I, 6, 143. — Erreur sur le saxon metalliferum, 229. — Prétendus cristaux de feldspath altéré dans son prétendu granite de Königsberg, 255.

BOSKAI, Chef de factieux, I, 60.

BOSNA, Rivière de Bosnie, I, 60.

BOTZA. Hauteur barométrique, I, 131. — Ses mines, II, 125; III, 28.

BOULES calcaires au milieu des grauwackes schisteuses très-fines, qui séparent les bancs calcaires de la montagne de Hradova, près de Tiszolcz, II,

BOURCS. Leur nombre est de 706 en Hongrie, I, 21.

BOUZE DE VACHES, sèche ou pétrie avec de l'argile, est le seul combustible des plaines de Hongrie, II, 350.

BRAUNEISENSTEIN. (Voyez FER HYDRATÉ.)

BRAUNKOHL. (Voyez LIGNITE.)

BRÈCHE de jaspe de Farbitzia, liée avec les amygdaloides et les porphyres de transition, I, 454. — siliceuse du Mont-Dor, semblable aux roches alunifères de Parad, II, 8; III, 469. — d'agate de Tokaj est un conglomérat ponceux dont les fragmens, conservant encore le tissu fibreux, ont été pénétrés de silice, II, 213. — Les prétendues brèches du Bloksberg, près Bude, sont des roches homogènes avec nids siliceux, 379; qui se rapportent peut-être à la craie, 387; III, 228.

BRENNBERG, montagne près de OEdenburg, ainsi nommée à cause d'une ancienne inflammation du lignite, qui a donné lieu à une

grande quantité de porcellanites, II, 551.

BROCHANT. Observations sur les granites alpins; sur les terrains de transition, I, 281; III, 63.

Brocni. Observations sur les collines sub-apennines, I, 201.

BUCH (DE) est conduit par l'ouvrage même de M. Esmarck, à reconnaître beaucoup de terrains ignés en Hongrie, I, 9. — Observations sur les dépôts salifères du Salzburg, 166; et sur les calcaires de Werfen, 172. — Sur certains conglomérats du Mont-Dor, III, 534.

BUCHHOLZ. Ses Mémoires sur la partie centrale des Karpathes, I, 7; II, 127.

BUDK et PEST. Leur antiquité, II, 363. — Etymologie du mot Bude, 364. — Situation de Bude, longitude, latitude, hauteur au-dessus du niveau des mers, I, 129, 131; II, 389. — Son intérieur; palais du vice-roi, II, 370.

BUFFA. Dénomination, à la Nouvelle-Espagne, des montagnes trachytiques qui s'élèvent au-dessus du grünstein porphyrique, et sont regardées comme les enseignes des gîtes de minerais, III, 115.

BUFFLES. Troupeaux considérables dans les plaines de Hongrie, II,

BUNDA. Vêtement des paysans hongrois, consistant en une plisse faite de peau de mouton, dont on se sert hiver comme été, I, 217.

BUTTES artificielles de sables élevées par les Turcs au milieu de la plaine pour placer des sentinelles, II, 351.

BUTTES BASALTIQUES, du Calvarienberg de Schemnitz, I, 557; de Salgo, de Medve, I, 45, 48; de Somlo, 439; de Sag, 445; de Tatica, 462; des plaines de Tapolcz, 471. (V. BASALTE.)

BUTTE TRACHYTIQUE isolée au milieu des plaines, II, 256. — De la forteresse de Munkacs, 282.

C.

CAILLOUX roulés en amas considérables au pied du Tatra, II, 115.

CALAMINE de Pojnik, I, 452.

CALCAIRE, associé soit-disant avec des produits vitreux, ponceux, scoriacés, I, 9. — En nids dans des roches problématiques des bords de la

Gran, I, 226. — qui se trouve quelquefois dans les cellules du perlite, III, 577. — Son action sur le sel commun donne lieu à la formation du natron, II, 559.

CALCAIRE ALPIN, I, 158, 174. Est un calcaire sans grauwackes qui appartient aux derniers dépôts de transition, II, 71; il est caractérisé par des nids siliceux, par sa superposition à un grès particulier qui représente le old-red-sandstone de l'Angleterre, 121, et par les grès houillers qui le recouvrent, 155. — Détails sur ces sortes de calcaires, III, 157.

CALCAIRE COMPACT. (*Voyez CALCAIRE DE TRANSITION et CALCAIRE SECONDAIRE.*)

CALCAIRE D'EAU DOUCE. (*Voyez CALCAIRE A LYMNÉES.*)

CALCAIRE FLUVIATILE. *Id.*

CALCAIRE GROSSIER PARISIEN. Sa présence dans les plaines de Vienne, I, 198; II, 466. — Il est extrêmement répandu en Hongrie, au pied des montagnes de Dregely et de Cserhat, I, 533; II, 2; autour de Pest où il s'étend dans les plaines de Keskemet, II, 373; au-dessous de Bude sur la rive droite du Danube, 416; dans les plaines de Zsambek qui se trouvent à l'ouest des montagnes de Bude, 419; sur les bords du lac Balaton, II, 468, 484, 496; auprès de Fünfskirchen, 521; autour de Oedenburg, 545 et 547, d'où il se prolonge à Eisenstadt, 559. — Sables coquilliers qui s'y rapportent, dans les plaines de Biske, 420; dans les plaines de Raab, 438, 443; on peut y rapporter aussi des dépôts coquilliers qui se trouvent à Lipcse près de Neusohl, I, 444; à Diós-Győr, II, 54; sur les bords du Vag, 306. — Il se trouve également en Transylvanie auprès de Kronstadt, II, 312; en plusieurs lieux autour de Klausenburg, 316, dans la contrée de Vajda Hunyad, 325. Ces calcaires reposent sur la molasse, II, 418; ils se mélangent même avec les grès qui appartiennent à la molasse, I, 553; ils renferment quelquefois de gros cailloux roulés de mica-schiste, II, 548, 557; ils sont recouverts par des sables et des marnes, II, 575. (*Voyez l'ensemble des observations, III, 264.*)

CALCAIRE DU JURA de Geysingen, en Souabe,

I, 156. Il existe en plusieurs points de la Hongrie, dans chacun desquels il présente des caractères particuliers, III, 218. — Variété qui renferme une grande quantité de coquilles de diverses espèces, II, 421. — Variété compacte renfermant de grosses huîtres, 405 et 497; remplie d'hippurites, 464. — Variété remplie de nummulites, 426, 427. — Tabulaire grise avec nids de bitume, 451. Toutes ces variétés semblent se remplacer mutuellement dans les différents lieux où elles se trouvent, et sont appliquées sur le calcaire magnésifère, 450, 452. — Calcaire avec coquilles de Nikolsburg, 567. On peut soupçonner la présence de ces calcaires dans les montagnes de Agtelek, II, 89; ceux des frontières occidentales de Transylvanie paraissent se rattacher aussi à cette formation, 320; il en est de même de ceux de Dotis, 423; de Bakony, 436; et du Salzburg, I, 167. Les calcaires magnésifères doivent aussi y être rapportés, II, 401. La masse du Bloksberg a aussi quelques analogies avec ces dépôts, II, 587.

CALCAIRE A LYMNÉES, PLANORBES, etc. Étendue de ces calcaires en Hongrie, variation, âge relatif, III, 282. — Variété fétide, noire avec petites paludines, en boules sur les pentes de la butte trachytique de Nograd, I, 517. — Variétés qui se forment journellement dans les marais de la grande plaine, II, 553. — Variété qui renferme des planorbes, au milieu des tufs calcaires de Bloksberg, 384. — Variété très compacte avec quelques paludines de Kopolcz, 485. — Variété remplie de lymnées, de planorbes, d'hélices, formant un plateau fort étendu à Nagy-Vasony, 489.

CALCAIRE MAGNÉSIFÈRE des montagnes de Itzel dans le Salzburg, I, 159; de Hongrie, II; 565; III, 206. Ce calcaire forme des buttes coniques autour de Bude, II, 396. — Discussion sur la place qu'il occupe dans l'ordre des formations, 400; il repose sur un grès dont la place est difficile à fixer, I, 547; II, 400 et 461; et se lie avec des calcaires du Jura qui le recouvrent, 399 et 405. Il se prolonge à Ober-Galla, à Mór, Palota, Veszprim, dans la contrée de Balaton où il se trouve sur les flancs du

calcaire à encrinites des montagnes de Bakony, II, 421 à 429, 460, 479, 483, 486, 491, et présente un grand nombre de variétés compactes, oolitiques, saccharoïdes. Il paraît exister dans les montagnes de Agtelek, II, 89.

CALCAIRE MICACÉ. Ayant l'apparence d'un mica-schiste, et intercalé dans ces roches, II, 538. — Schistoïde en relation intime avec des calcaires gris compactes ou schistoïdes de transition, et s'enfonçant sous un mica-schiste nouveau, I, 517.

CALCAIRE PRIMITIF. (Voyez CALCAIRE MICACÉ et CALCAIRE SACCHAROÏDE.)

CALCAIRE SACCHAROÏDE avec trémolite dans les mica-schistes qui forment les montagnes de Fagaras en Transylvanie, II, 313. — dans les schistes argileux de Jolsva, 78. — dans le voisinage du grünstein porphyrique de Tisolecz, 67. — dans les montagnes situées entre Toplicza et Borszek en Transylvanie, 509.

CALCAIRE SECONDAIRE noir fétide de Fünfkirchen, avec et sans coquilles, qui se trouve au-dessous des grès houillers de cette contrée, mais qui se rattache peut-être à leur formation, II, 519. — Calcaire probablement analogue à Siklos, 552. — Calcaire noir fétide sur le grès houiller des Karpathes, II, 130. — Calcaire argileux au milieu des grès houillers de Fünfkirchen, II, 521. — Calcaire rouge à encrinites reposant peut-être sur le grès houiller des Karpathes, 164. — Calcaire rouge à encrinites de Bakony, 432. Térébratules, ammonites, hamites, silix rouges qu'il renferme, 453. Comparaison avec le mountain limestone, avec le zechstein et le calcaire du Jura, 436. — Calcaires rouges de Dotis qui paraissent appartenir à la même époque, 425. Il s'en trouve encore de semblables sur les frontières occidentales de Transylvanie, 520; ceux de Dürnberg en Salzburg sont encore analogues, I, 167. (Voyez l'ensemble des observations, III, 324, et les mots CALCAIRE MAGNÉSIFÈRE, CALCAIRE DU JURA.)

CALCAIRE STÉATITEUX dans le grünstein porphyrique de la vallée de Hodritz, I, 502.

CALCAIRE TERTIAIRE. On peut soupçonner le calcaire gris un peu terreux qui forme la butte

où se trouve bâtie la ville de Bude, de se rapporter à une formation analogue à celle des collines sub-apennines, II, 595. (Voyez CALCAIRE CROSSIER PARISIEN, CALCAIRE A LYMNÈS.)

CALCAIRE DE TRANSITION. Calcaire gris alternant avec des schistes talqueux qu'on peut rapporter aux plus anciens terrains de transition, I, 255. — Micacé schistoïde en relation avec des calcaires schistoïdes gris et des calcaires compactes, et plongeant sous un mica-schiste nouveau, 517. — Compacte gris, noir, rouge alternant avec des grauwwacks schisteuses, I, 172, 430, 450; II, 55, 54, 61, 522; III, 142. — Boules calcaires au milieu de la grauwwacke schisteuse qui alterne avec les calcaires, II, 62. — Mélangé en feuillets excessivement minces qui alternent avec des feuillets semblables de grauwwacks schisteuses (calcschiste, Brong.), I, 452; III, 145; avec débris organiques, 455. — Compacte en masses sans grauwwacks formant les parties supérieures des montagnes, formées des roches précédentes, ou qui paraissent s'y rattacher, I, 161, 175, 209, 211, 285, 451, 465; II, 62, 70, 88, 95, 126, 165, 166, 269, 281, 307, 311, 326, 558. — Calcaire avec nids siliceux, liés sans doute avec les précédents, qui reposent sur des grès particuliers du terrain de transition, et sont recouvertes par le grès houiller, II, 121, 154, 492, 494, 496. (Voyez aussi t. III, 157, l'ensemble des observations.) — Substances métalliques que renferment ces derniers calcaires, III, 165. — Cavernes, *id.*

CALCÉDOINE bleuâtre dans une roche encore problématique près de Königsberg, I, 226; dans le porphyre trachytique, 526; dans le perlite, 551, 552; en globules dans le basalte de Kieshübel, 562; roulés dans les sables qui couvrent le conglomérat trachytique, 500, 503. — Bleue cristallisée de Treszlya, près de Kápnik en Transylvanie, II, 319.

CALCSCHISTE. Nom donné par M. Brongniart à une roche résultante du mélange de la grauwwacke schisteuse et du calcaire en feuillets alternatifs très-minces, I, 450; III, 143.

CALVAIRE (Montagne du) d'Épéridés, for-

mée de grès houiller, II, 177. — de Königsberg, formée de porphyre molaire, I, 256 ; sa hauteur, 229. — de Kremnitz, formée de grünstein porphyrique, 483 ; sa hauteur, 489. — de Schemnitz, est une butte basaltique isolée au milieu du bassin, 253, 557.

CALVARIENBERG. (*Voyez CALVAIRE.*)

CALVINISTES. Sont plus nombreux en Hongrie que les luthériens, I, 89.

CANOVA. Beau monument funèbre de l'archiduchesse Marie Christine, I, 191.

CAPUCINERBERG. Butte de nagelflue près Salzburg, I, 177.

CARBONATE de chaux. (*Voyez CALCAIRE.*) C'est à son action sur le sel commun qu'est due la formation du natron dans les lacs des plaines basses, II, 359. — de soude dans les eaux des lacs de la grande plaine de Hongrie, I, 113 ; II, 53.

CARRIÈRES de pierres à bâtir de Pest et de Bude, ressemblent complètement à celles des environs de Paris, II, 372.

CAVERNES. Sont assez nombreuses dans les montagnes calcaires de Hongrie. — du comitat de Thürotz, I, 211. — de Murany dans le comitat de Gónör, II, 71. d'Agtelek renommées par leur grandeur, 99. — de Szilítze remarquable par la glace qu'elle conserve pendant l'été, 90. — de Demanova dans la vallée de Lipto, où l'on a cité des ossemens de quadrupèdes, 126. — de Funakza au Banat, où l'on cite également des ossemens, 321. — des bords du Danube, vers Moldava et Orsova, 326. — des montagnes de Dotis et de Bakony, III, 226. — Caverne indiquée dans la butte basaltique de Sag, II, 446.

CENDRES VOLCANIQUES citées par Fichtel en Transylvanie, ne sont que des conglomérats trachytiques, II, 307.

CÉRÉALES cultivées en Hongrie, I, 103. — Rendent jusqu'à 20 et 30 pour 1 dans quelques parties de la grande plaine, II, 347.

CÉRAIRES des calcaires grossiers et sables coquilliers des plaines de Vienne, I, 200. — des sables des montagnes de Cserhat, 533. — des calcaires coquilliers de Pest, II, 374.

(*Voyez aussi CALCAIRE grossier parisien.*)

CHABASIS dans le basalte de Kieshübel, près Schemnitz, I, 362.

CHARLES D'ANJOU. Son avènement au trône de Hongrie, I, 55. — Persécution qu'il eut à souffrir ; grandeur d'âme et inconstance des Hongrais, 56.

CHARLEVILLE, SAINT-HUBERT, etc. Villages au milieu de la grande plaine, occupés par des Français, I, 77.

CHATRAU D'ESZTERHAZI. Sa description, II, 544. — gothique de Lachsenburg ; intérêt qu'il présente, I, 194.

CHAUX CARBONATÉE. (*Voyez CARBONATE DE CHAUX, CALCAIRE ET TUFS.*)

CHAUX SULFATÉE. (*Voyez GYPSRE.*)

CHEMINS de Hongrie, II, 162. Leur état au milieu des marais de Szabolcs, 329.

CHÊNES formant des forêts considérables ; leurs noix de gale et leurs appendices servent à tanner les cuirs, I, 544.

CHEVAL. Il n'y a que de très-petits chevaux en Hongrie, I, 109. — Haras, 110. — Troupeaux considérables de chevaux dans les plaines de Hongrie, II, 347.

CHLORITE schisteuse de Bernstein, II, 529. — Chlorite, ou matière analogue à celle des craies dans le grès houiller, 157 ; dans les grès ou quadersandstein de la Bohême, II, 570.

CHIEM SEE, (lac de Chiem) dans le Salzburg, I, 158.

CHINE. Ses lacs de natron, II, 334.

CINABRE. (*Voyez MERCURE.*)

CIPOLIN (*Voyez CALCAIRE MICACÉ.*)

CLERGÉ de toutes les religions en Hongrie ; nombre, I, 82.

CLIMAT de Hongrie n'est nullement mal sain, I, 42.

COBALT. En couches dans le terrain d'euphotide ; II, 101.

COLLECTIONS GÉOLOGIQUES. Comment elles doivent être faites, I, 12. — Collection du musée de Pest, II, 369.

COLLINES artificielles des Turcs au milieu des plaines, pour placer leurs sentinelles, II, 351.

COMMERCE, ARTS ET SCIENCES en Hongrie, I, 100.

COMITATS. Noms des divisions territoriales en Hongrie ; leurs noms, leur nombre, I, 44.

CONGLOMÉRATS de grüstein porphyrique du bassin de Schemnitz, avec lignites, I, 564. — de la vallée de Glasshütte, 316.

CONGLOMÉRATS PONCEUX, ou dépôts de ponce brisée, broyée, décomposée, extrêmement abondans autour de tous les groupes trachytiques de la Hongrie ; du groupe de Schemnitz, I, 257, 528, 541, 569, 578, 588, 448, 461 ; du groupe de Maira, II, 22, 27, 31, 59, 42 ; du groupe de Tokaj, II, 192, 213, 216, 226, 252, 258, 268 ; des montagnes de Ungvár et Bereghszasz, 286 à 291 ; de Transylvanie, 510, 524.

CONGLOMÉRATS PONCEUX SOLIDES dont les fragmens semblent quelquefois être réunis par un ciment vitreux, I, 341 ; II, 252 ; où les blocs sont de très-grande dimension et peuvent faire croire que c'est de la ponce en place, II, 22. et 255. — Variétés où la ponce est seulement broyée plus ou moins fin, dont il résulte des roches solides plus ou moins compactes, plus ou moins méconnaissables, qui servent de pierres à bâtir dans les environs de Tokaj, II, 226 à 229. — Variétés où la ponce, en même temps décomposée et broyée, a donné lieu à des dépôts terreux ordinairement blancs, qu'on a désignés sous les noms de craie, de kaolin, de polierschiefer, lorsqu'ils sont schisteux, de Tripoli, I, 589 ; II, 192, 200, 216 ; on y trouve quelquefois des rognons de silex blanc, 217 ; ces variétés sont quelquefois employées pour blanchir les maisons à la place de chaux, I, 578, 448 ; et ont été employées comme kaolin dans les fabriques de porcelaine, 589 ; ces dépôts se trouvent quelquefois colorés en vert par une substance mélangée, et remplis de cristaux d'amphibole, I, 359, ou infiltrés par des matières siliceuses qui ont pénétré les fragmens de ponces, et ont ainsi donné lieu à une espèce de brèches d'agate, II, 213. — Les conglomérats ponceux, soit par infiltration d'une matière particulière, soit à force d'être divisés par les eaux et remis en quelque sorte en solution, passent à des ro-

ches homogènes porphyriques dont il serait impossible de reconnaître l'origine, si on ne les voyait en place, II, 250, 258, 286, 290. — Plusieurs roches porphyriques qui renferment des cristaux de grenat paraissent se rapporter aux conglomérats ponceux, II, 269, 277 ; d'autant mieux qu'il existe des cristaux isolés de grenat, de quartz, etc., dans les conglomérats ponceux ou les conglomérats de trachyte, II, 269, 289. — C'est dans les roches porphyriques qui proviennent du remaniement des ponces que se trouvent les roches alunifères, II, 9, 257, 291. — Les conglomérats ponceux renferment beaucoup de débris organiques, comme des bois passés à l'état opalin, dans un grand nombre de localités, dont le plus renommé est le village de Sajba, près de Neusohl, I, 462 ; il y en a qui conservent encore le tissu et les caractères extérieurs du bois, II, 27. — On cite des impressions végétales à Börlo, dans les conglomérats terreux, I, 589. — Coquilles marines dans les conglomérats ponceux de Palojta, qui se trouvent dans le voisinage du grès à lignite, I, 579. — Les roches homogènes qui proviennent du remaniement des ponces en renferment également, II, 258, 287. — Les roches alunifères renferment aussi des bois qui sont passés en partie à l'état d'alunite terreux, en partie à l'état siliceux, II, 295. — On y trouve aussi des dépôts métallifères, dont les plus remarquables sont les amas aurifères de Königsberg, I, 241, et des montagnes de Bereghszasz, II, 288 ; il paraît qu'il y existe aussi des minerais de fer, ou au moins dans leur voisinage, II, 280. — Ces conglomérats reposent sur les grès quarzeux de transition, I, 461 ; et sur les calcaires gris, 464 : ils sont recouverts par les grès à lignites, II, 59, 42. (Voyez l'ensemble des observations sur les conglomérats ponceux, III, 428 ; sur les matières opalines qu'ils renferment, 481 ; et sur les roches alunifères, 446.)

CONGLOMÉRAT de porphyre molaire de la vallée de Gran, I, 243 ; de Telkebanya, II, 197.

CONGLOMÉRAT de porphyre trachytique dans

b

la vallée d'Eisenbach et sur les bords de la Gran, I, 287.

CONGLOMÉRATS de trachyte, ou dépôts formés de débris de trachyte de l'une ou de l'autre variété, qui renferment quelquefois des blocs d'une très-grande dimension, et se présentent sur une grande étendue autour de tous les groupes trachytiques; dans le groupe de Schemnitz, I, 224, 255, 389, 477, 498, 507. Dans le groupe de Dregely, 519, 525, 528, et II, 395. Dans le groupe de Matra, II, 4, 10, et plus au nord, 55. Dans le groupe de Tokaj, II, 181 à 187, 213, 241. Dans le groupe de Vihorlet, 278. En Transylvanie, 307, 311. — Ces dépôts s'élèvent souvent à une très-grande hauteur (1000 mètres), comme dans les montagnes entre Neusohl et Kremnitz, I, 479; et à l'ouest de cette ville, 498; au Klakberg, 508; dans les montagnes de Matra, II, 10. — Ils renferment souvent un grand nombre de variétés de trachyte, les unes compactes porphyriques, les autres celluleuses, I, 469, 496; quelquefois ils sont entièrement formés de matières scoriacées, II, 279. — Il en existe à Bórfő une variété à pâte rouge ferrugineuse remplie de fragmens de trachyte semi-vitreux ou ferrugineux, I, 389. — Ils varient quelquefois considérablement dans le même groupe de montagnes, où ils sont grossiers dans les parties les plus enfoncées, plus fins à l'extérieur, devenant même alors homogènes et porphyroïdes; la plus belle localité est le groupe des montagnes de Cservenitza, II, 180 à 185. — Quelquefois ils sont très-difficiles à distinguer des trachytes, à cause de la texture et des cristaux nombreux, parfaitement entiers, qu'ils renferment; le plus bel exemple est fourni par la butte de Vissegrade, I, 528. — Ailleurs les débris sont broyés, très-altérés, et il en résulte des matières terreuses déposées en couches horizontales, I, 226. — Variété remarquable où se trouvent renfermés des fragmens de grünstein porphyrique, avec grenat, qui paraissent avoir été chauffés, 519. — Les conglomérats de trachyte sont le gissement ordinaire de l'opale, II, 180. On y trouve quelquefois des nids de jaspe opale mou dans

les cellules des blocs de trachyte celluleux, 496; des filons de jaspe ordinaire, II, 215. Les conglomérats de trachyte sont, aussi bien que les conglomérats ponceux, recouverts par les grès à lignites, I, 500, 505, 523, 552.

CONGLOMÉRATS TRACHYTIQUES. Dénomination générale de tous les dépôts formés de débris quelconques des diverses sortes de roches du terrain trachytique. (*Voyez CONGLOM. PONCEUX, CONGL. DE PORPHYRE TRACHYTIQUE et MOLASSE, CONGL. DE TRACHYTE.* — Comparaison des conglomérats trachytiques avec le nagelfluë sous le rapport de la position, III, 542.)

COQUILLES FLUVIATILES du Danube: melanoside, paludine, nérite, I, 530.

COQUILLES FOSSILES fluviales, accompagnant le lignite, dans la molasse et l'argile plastique, I, 204. — Il faut aujourd'hui distinguer trois âges dans les couches minérales qui renferment des coquilles de ce genre, 205. — Marines dans l'argile salifère de Villiczka, II, 149. — dans les calcaires grossiers analogues à ceux des environs de Paris, I, 198, et II, 374, 521, 549. — dans les calcaires secondaires, I, 167; II, 312, 320, 422, 427, 431, 435, 464, et 497. — dans les conglomérats ponceux de Palojta, I, 379. — dans les grès blancs de Vörösvár près Bude, II, 405. — dans les sables qui se rapportent à la formation du calcaire grossier en Transylvanie, II, 312, 316; en Hongrie, 420, 438, 443. — des sables de Lipesc près Neusohl, I, 444; des montagnes de Cserbat, 535, 541; de Diósgyör, II, 54. — siliceuse dans les sables autour de Hermanstadt, II, 514.

COUROMNE de Hongrie rendue héréditaire dans la maison de St.-Ethienne, I, 53; dans celle de Charles d'Anjou, 56. — Conservation de la couronne envoyée à St.-Ethienne par le pape; guerres qu'elle a souvent occasionnées, I, 526.

CRABE de la Podolie, II, 306. — On pourrait soupçonner que la roche du Bloksberg la remplace en Hongrie, 387. — Chloritée représentée en Bohême par le quadersandstein, II, 570. — On a souvent désigné sous ce nom les parties fines du conglomérat ponceux, I, 388, et II, 192.

CHANE. Mémoires sur les eaux minérales, I, 143.

CRATÈRE. Prétendu cratère de la Matra annoncé par Fichtel, n'est que le haut d'une vallée, II, 13. — Autre annoncé à la montagne de Budos en Transylvanie, 310. — Prétendu cratère de la butte basaltique de Badatson, 476; de Tihany, 501.

CRISTALLISATION du cuivre phosphaté, I, 462; de l'alunite, II, 293, et III, 451.

CROATES. Forment un des peuples de la Hongrie; leur habitation, leurs mœurs, I, 65.

CROATIE HONGROISE. Sa situation, I, 19; son étendue, 21. Renferme deux régimens frontières, 43, et trois comitats, 45. — Ses vins, 105.

DAUBE. Ses sources dans les montagnes granitiques de Tryberg (Schwarzwald), I, 156. — Ses noms différens; son cours, 52. — Est entouré de marais dans les plaines de Hongrie, 53. — Son détour brusque de l'est au sud près de Vatz en Hongrie, *id.* — Ses gorges profondes entre les montagnes du Banat et de la Serbie, 34. — Sa hauteur barométrique en différens points, 151; à Pest, II, 357 et 391. — Sa largeur à Presburg, 210; à Pest, 370. — Sables magnétiques, coquilles fluviatiles sur ses bords, I, 550.

DABRETZIN. Sa situation, ses fabriques, II, 351. — Ses lacs de natron, 333.

DÉBRIS ORGANIQUES. Ossemens de quadrupèdes et coquilles fossiles rassemblées au musée de Pest, II, 369. — Impressions de coquilles dans la grauwacke schisteuse, I, 453. — Impressions végétales du grès bouillier, I, 195, et II, 110, 165, 266 et 523. — Coquilles et lignites des mines de sel de Villiczka, 147; lignites dans les mines de sel de Transylvanie, 315. — Echinites dans la masse des roches du Bloksberg, 381. — Coquilles des conglomérats ponceux de Palojta, I, 379. — Impressions végétales dans les roches homogènes provenant du remaniement des ponces, II, 239, 287 et 295. (*Voyez LIGNITE, CALCAIRE GROSSIER, etc.*)

— Coup-d'œil sur sa constitution minérale, II, 532.

CSEHNAT, groupe de montagnes de Hongrie; I, 28. — Excursion dans ces montagnes, 513.

CSERVENITZA, contrée où l'on exploite les opales. Détails sur ce gisement important, II, 182.

CUIVRE arseniaté des mines de Farbitzia, I, 454. — phosphaté de Libethen; sa cristallisation; son analyse, I, 462. — Minerais de cuivre en couches dans la grauwacke, et en filons dans le gneiss à Herrengrand, 455. En couches dans le micaschiste du comitat du Gómor, II, 86; dans le terrain d'euphotide, 101.

D.

DÉBRIS DE ROCHES accumulés au pied du Tatra, II, 115, et III, 294. — Débris sableux entraînés au loin, III, 295.

DÉCOMPOSITION du grünstein porphyrique, I, 356, et II, 16 et 40. — Totale de la ponce donnant lieu à une matière analogue au kaolin, I, 389, 448, et II, 216. — du micaschiste, II, 81. — du trachyte, I, 351, III, 414. — des roches dans l'intérieur de la terre et à sa surface, I, 539. — du jaspé opale dans les mêmes cas, 449. — du sel commun par le carbonate de chaux, donnant lieu à la formation du natron, II, 339; par le sulfate de chaux et le sulfate de magnésie, donnant lieu à la formation du sulfate de soude, 342.

DÉLUGE. N'est nullement en opposition avec les observations géologiques, II, 360.

DEMAU. Statistique de la Hongrie, I, 147.

DÉPART de l'or et de l'argent des mines de Hongrie, se fait à Kremnitz, I, 409.

DÉPÔTS AURIFÈRES dans le terrain trachytique I, 259, et II, 198, 288. — fluvialites de trois âges différens, I, 205.

DÉPÔTS SALIFÈRES de Berchtesgaden, I, 164. — de Villiczka, II, 142. — de Transylvanie, 315. — dans le voisinage des trachytes, 316. — Leur position dans la vallée de la Theiss peut

faire soupçonner qu'ils s'étendent dans la plaine et que les lacs de natron sont dans l'argile salifère, II, 340.

DERCSENY DE DERCEZ. Mémoires sur les vignes de Tokaj, I, 144. — Sa découverte des roches alunifères, III, 447.

DEUTSCH PILSEN. Grünstein porphyrique avec grenat, argent molybdique, I, 514.

DIABASE. (*Voyez AMPHIBOLITE et GRUNSTEIN.*)

Granitoïde subordonné au terrain de granite et gneiss, II, 27.

DIALLAGE dans la serpentine, II, 97; raison pour croire que la serpentine est du diallage compacte, 96. — De Ireg, en Esclavonic, II, 535. (*Voyez aussi EUPHOTIDE.*)

DIAMANT de Marmaros, II, 297, 312.

DICTIONNAIRE de mots hongrais, allemands, esclavons, pour l'intelligence des cartes, II, 138.

DIÈTE hongroise. Ses prérogatives, I, 92.

DIKE ou filons basaltiques, III, 585, 637, 644.

DIORITE. (*V. GRUNSTEIN.*)

DISTRICT. Nom de quelques divisions territoriales en Hongrie, I, 44.

DOBSCHAU. Haut. Barom, I, 131. Terrain et mines des environs, II, 92.

DOGNASZKA, au Banat. Notions sur la nature du terrain, II, 327.

DOLÉNITE conduit à reconnaître la nature du basalte, III, 579.

DOLOMIE. On a donné ce nom en Hongrie à des calcaires magnésifères beaucoup plus modernes que ceux auxquels on l'applique ordinairement, II, 397, 426.

DOLOMIEU. Comment il considérait le gisement des pierres d'alun de Tolfa, III, 459.

DOMITE, III, 551. (*Voyez TRACHYTE.*)

DONAU. (*Voyez DANUBE.*)

DRAU. (*Voyez DRAVE.*)

DRAVA ou **DRAVE**, rivière. Ses sources; son embouchure dans le Danube; ses marais, I, 58.

DREGLY (montagnes). Leur hauteur barométrique, I, 152. — Excursion dans ces montagnes, 513. — Conglomérat trachytique remarquable par les fragmens de grünstein qui paraissent avoir été chauffés, 519.

DRINA, rivière de Bosnie, I, 38.

DUNIN BORKOVSKY sur les pierres d'alun de Tolfa, III, 459.

Ducs de Hongrie, I, 52.

DUNA. *Voyez DANUBE.*

DUNAJEC, rivière de Galicie qui se jette dans la Vistule, I, 59. — Calcaire des derniers dépôts de transition, et grès houiller qui le recouvre, II, 134.

E.

Eaux acidules d'Eisenbach, I, 284; de Glasshütte, 322; de Hradek près de Neusohl, 447; de Tiszolcz, II, 70; de Bartfeld, 166. — minérales, leur grand nombre en Hongrie, I, 116. — tenant du natron en solution, II, 356. — thermals d'Erlau, 32; de Bude, 395.

ÉBOULEMENT considérable d'une montagne à Kremnitz, I, 490.

ECHRINITES dans les roches qui constituent le Bloksberg, II, 382.

ÉCOLE d'agriculture du comte Feszetics, II, 480. — des mines de Schemnitz, I, 257; de Freyberg en Saxe, II, 594. — polytechnique Vienne, I, 189.

ÉDIFICES publics de Vienne, I, 186.

EFFLORESCENCES de natron à la surface des lacs desséchés, II, 337.

EGLISES de Hongrie; forme particulière de leur clocher, II, 371. — de Vienne, I, 186.

ÉGYPTE. Ses lacs de natron, II, 354. — La formation de ce sel dans ces lacs expliquée par Berthoilet, 359.

EISENBACH, vallée très-intéressante près de Schemnitz, I, 270. Roches de quartz dans le grünstein porphyrique, 274. Roche de feldspath, 275. Micaschistes intercalés avec le grünstein, 276. Grès quarzeux, 285. Porphyre trachytique, 286.

EISENNAHM. C'est la matière colorante du zinopel, I, 403.

ÉLECTIONS des souverains en Hongrie. Ont toujours occasionné des troubles, I, 55.

ENCRINITES dans les calcaires situés entre Lubl et Sieben-Linden, II, 164. — dans les calcaires d'Isztimer, 427. — dans les calcaires de Bukony, 435. — Les prétendues encrinétes du château de Keröro ne sont que des maclés, II, 575; III, 126.

ÉTROQUES citées dans les schistes de Bretagne, ne sont que des maclés, III, 126.

ÉPÉRIÉS, ville de Hongrie, II, 176. Grès bouillers environnans, trachyte, 177. — Excursion dans les montagnes trachytiques qui s'étendent jusqu'à Tokaj, 181 et suivantes.

ÉPIDOTE dans les granites des montagnes d'Osztröszky, I, 381; des bords de la Gran, 475. — des granites qui forment les montagnes de Gaina et de Bihar entre le Banat et la Transylvanie, II, 321; Skorza, 322.

ERDELY-ORSZAG, nom hongrois de la Transylvanie, I, 19.

ERLAAU, ville de Hongrie. Sa longitude et latitude, I, 129. Sa hauteur barométrique, 132. — Elle produit d'excellens vins, 105, et II, 52. — Sa position; la nature de ses environs; inégalité de ses habitans, II, 28.

ÉRUPTION de volcans sous-marins, III, 570.

ESCLAVONS. Voyez **SLOVAKES.**

ESCLAVONIE, province du royaume de Hongrie. Sa situation, I, 19. Son étendue, 21.

— Renferme trois régimens frontières et trois comitats, 44. — Possède d'assez bon vins, 105. — Coup-d'œil sur sa constitution minérale, II, 532.

ESMARCK, un des principaux auteurs qui ont écrit sur la Hongrie, I, 6. Il pense que toutes les roches d'Hongrie sont d'origine neptunienne, 8; quoique ses observations mêmes conduisent à regarder plusieurs d'entre elles comme d'origine ignée, 9. — Il regarde la sienite comme la roche fondamentale de certaines parties du pays, et confond toutes les autres roches avec elle, 10.

ESPAGNE (NOUVELLE), comparable par ses richesses minérales à la Hongrie, I, 2; par les roches mêmes qui encadrent les filons aurifères, I, 400, II, 593, et tom. III, 67, 115; par la position du trachyte, et par ses variations, 114, 536.

ESZTERHAZI. Château d'Eszterhazi, II, 544. — Résidence actuelle du prince à Eisenstadt, 555.

ÉTABLISSEMENT rural du comte Festetics, II, 480.

ÉTIENNE (SAINT), I^{er} roi de Hongrie, 53.

EUPHOTIDE schistoïde, II, 93, 98. — grani-
toïde, 99. — c'est dans ces roches que se trouvent les minéraux de Dobschau, 101. — d'Arad, 322. — de Sirmie, 525. — Entre Brunn et Cserna Hora, 568. — Terrain d'euphotide et serpentine, III, 49.

EXPLOITATION de l'opale, II, 182.

F.

FACTIONS qui ont désolé la Hongrie, I, 60.

FAMILLES géologiques, ou groupes naturels de roches, III, 11.

FATRA, groupe de montagnes; sa position, I, 57. — Hauteur barométrique, 132.

FELDSPATH, compacte en globules dans le perlite, dont il est une modification, ou en masses au milieu de cette roche, I, 330. — II, 234. — Cristallisé extrêmement abondant dans le basalte de Somló et de Säg, II, 441, 445.

— Lamelleux en nids dans le basalte, II, 43.

— Vitreux dans le grünstein porphyrique de Hudritz, I, 304; de Glasshütte, 323; dans le bassin de Schemnitz, 555; sur la pente méridionale du groupe, 584. — La présence de cette substance; d'après la position des variétés qui la renferment, a peu d'importance sous le rapport de l'origine du terrain, III, 130. — Roches de feldspath intercalé dans le grünstein porphyrique, I, 275.

FEB. Ses mines en Hongrie, I, 111. — carbonaté spathique dans les micaschistes et schistes argileux de Rosenau, II, 85. — III, 48. — carbonaté compacte au milieu du grès houiller dans les montagnes qui forment la frontière de Galicie, II, 158, 169, 270. — carbonaté en globules dans les basaltes de Sag, 445; dans les cellules de l'amygdaloïde de Ober-Pulendorf, 542. — hydraté en couches sous le calcaire saccharoïde de Tiszolcz, II, 67; en couches puissantes dans le schiste argileux de Zeleznik, 73; de Bethier, 85, III, 48; en veines dans le conglomérat trachytique de Cservenitza, où l'on exploite les opales, 187; dans le conglomérat ponceux, 280; en nids et en concrétions dans des dépôts sableux très-modernes, 540. — limoneux des marais du lac Balaton, 504. — oligiste des montagnes des bords de la Gran, I, 473; en couches dans le micaschiste avec des roches amphiboliques, semblables aux minerais de la Suède et de la Norwège, II, 87, III, 47; en nids dans le fer hydraté, II, 73. — oxydè hématite. (*Voyez FER HYDRATÉ.*) — oxydè rouge. (*Voyez FER PÉROXIDÉ.*) — oxydulé en cristaux dans le grünstein porphyrique, I, 274; dans le schiste talqueux, II, 67. — Oxydulé titanifère, provenant du lavage des conglomérats trachytiques, I, 234, 530; provenant du lavage des tufs basaltiques, II, 477, 487, 500; la présence de cette substance dans les roches est insignifiante sous le rapport de son origine, III, 576. — péroxidè est la matière colorante du zinopel, I, 403; se trouve en concrétions dans les roches alunifères, II, 294. — sulfuré dans le grünstein au voisinage des filons, I, 396. — sulfuré magnétique dans les roches primitives des montagnes qui bordent la Gran, 473.

FEBBER, auteur d'un ouvrage de métallurgie hongroise, I, 144.

FÈRMES, dans lesquelles les seigneurs hongrois sont obligés de partager leurs terres, I, 56.

FERTILITÉ de quelques parties de la grande plaine de Hongrie, II, 347.

FERTÖ-TAVA, (*Voyez LAÇ DE NEUSIEDL.*)

FILONS argentifères et aurifères de Schemnitz, I, 393. — Grünstein porphyrique globuleux, 395. — Fragmens de coquilles qu'on y indique, 401. — ont jusqu'à 40 mètres de puissance, 16; substance qu'on y rencontre, 402; richesses des minerais, 403. Exécution des travaux, 405. Traitement des minerais, 406. Produits, 410. — de deux âges différens à Kapnik, 319. — Filons aurifères de Telkebanya dans les roches de la formation trachytique, 199. — Les dépôts de Königsberg ne sont point en filons, I, 241. — Filons aurifères indiqués dans le micaschiste près de Pösing, 212. Exploités dans les terrains anciens à Botza, II, 125.

FICHEL. Ses ouvrages sur la Hongrie, I, 144. — Ne voit partout que des laves, 10. — Son prétendu cratère de la Matra, II, 13. — Ses observations sur la Transylvanie, 305 et suivantes. — Observations sur les buttes de Alt-Tischein qu'il regarde comme volcaniques, II, 128, 170.

FLEURIAU DE BELLEVUE. Observations sur Grantola, II, 590.

FONTE des minerais à Schemnitz, I, 406.

FORCHERAN. (*Voyez VORSPAN.*)

FORÊTS de Hongrie, I, 108. — de Bakony, renommées par les difficultés qu'on éprouve les parcourir, II, 433.

FORÊT NOIRE. Grès rouge, houiller, porphyre, granite, etc., I, 151.

FORMATIONS diverses reconnues jusqu'ici, III, 5. — Discussions sur les mots *terrain* et *formation*, 7. — Il y a trois formations d'eau douce, I, 205. (*Voyez* pour les diverses formations minérales le mot **TERRAIN**.)

FORMATION TRAPPÉENNE. Doit être démembrée et divisée, III, 303.

FORTERESSE de Munkacs, II, 282.

FOSSILES. (*Voyez* **COQUILLES**, **DÉBRIS ORGANIQUES**, **IMPRESSIONS VÉGÉTALES**, **OSSEMENTS**.)

FOURMILIÈRE gigantesque dans les forêts des frontières de Galicie, II, 159.

FRAÇAIS. Il y en a quelques colonies établies en Hongrie sous Marie-Thérèse, I, 77.

FRONTIÈRES MILITAIRES de Hongrie. Leur administration, I, 94.

FROID. Sensation particulière de froid malgré une température assez élevée, I, 491.

FURNEIRCHEN. Est renommé par ses mines de houille, I, 114. — Excursion dans cette contrée, II, 512. Calcaire inférieur au grès houiller,

519. Houillères de Vasas, 522. Grünstein du grès houiller, 525. Grès rouge, 527. Porphyres rouges qui en dépendent, 528. Calcaire parisien, 520. Basalte, 516.

FUSION DES MINÉRAIS à Schemnitz, I, 406.

G.

GABOR, chef de factieux, I, 60.

GABRO. (Voyez EUPHOTIDE.)

GALÈNE. (Voyez PLOMB SULFURÉ.)

GALERIE de tableaux de Vienne, I, 190.

GALICIE. Observations sur les montagnes qui forment les frontières de Galicie, II, 109.

GELF ou **GELFERZ**, nom des minerais de cuivre en Hongrie, I, 457.

GENÈSE. Est en harmonie avec les faits géologiques, II, 360.

GENTILSHOMMES devenus paysans, II, 513.

GÉODE de calcédoine dans le perlite, I, 351, et II, 208.

GÉOGRAPHIE. Notions géographiques sur la Hongrie, I, 16.

GÉOLOGIE. Comment elle doit être traitée, I, 13, 127, 247. — Les faits qu'elle présente sont en harmonie avec la Genèse, II, 360. — Idées générales sur les formations, III, 5. (Voyez les mots **TERRAINS** des divers ordres, les noms de différentes roches et des principaux lieux de la Hongrie.)

GEORGE MARTINUSI, adjoint à la tutelle du fils de Jean de Zapola, est la cause des désastres de la Hongrie à cette époque, I, 60.

GEORGICON. Etablissement d'économie rurale du comte Festetics, II, 480.

GÉPIDES. Secouent le joug des Huns, I, 49.

GESFANSCHAFT. (Voyez **COMITAT.**)

GEYSA, quatrième duc de Hongrie, I, 53. Geysa II fait le bonheur de ses sujets, 54.

GISEMENT du basalte, III, 586. — des dépôts aurifères en Hongrie, I, 240, 393; II, 199, 288, 318, 325, et III, 508, 558. — des dépôts salifères de Salzburg, I, 164, 169 et 174; de Villiczka, II, 151; de Transylvanie, 315, et III, 232. — comparatif du nagelfluë et

du calcaire grossier, I, 203, et III, 248. — de l'opale, II, 183, et III, 484. (Voyez les noms de roches, les mots **MINÉRAIS**, **AMAS**, **DÉPÔTS**, **TERRAINS.**)

GLACIÈRES naturelles, II, 90.

GLASKOPF. (Voyez **FER HYDRATÉ.**)

GLASSHUTTE. Excursion dans cette vallée, I, 311. Grünstein pyroxénique, 315. Micaschiste nouveau, 317. Porphyre trachytique, 324. Perlite, 328. Porphyre molaire, 333. Sa situation relativement au perlite, 334.

GNEISS et granites de la vallée de Kinzig (Schwarzwald), I, 155. — entre Amstetten et Molk, 178. — des hauteurs du comitat de Zolyom, 472. — Ses variations; passage au granite, au micaschiste, au schiste argileux, II, 64 et 71. — superposé au schiste argileux [de la vallée de Müglitz en Saxe, 573. — Décomposition des fragmens de gneiss dans les conglomérats de Schönfeld, 581. (Voyez **TERRAINS DE GRANITE** et **GNEISS.**)

GOUVERNEMENT hongrais, I, 90. La Hongrie forme un royaume à part, 91. Assemblée des états, 92. Administration intérieure, 93. Code législatif, répartition des impôts, 94. Sort des paysans, 95. Police dans les terres, 99.

GRAETZ en Styrie. Sa longitude et latitude, I, 129.

GRANMATITE des calcaires saccharoïdes de Fagaras, II, 313.

GRAN, rivière. Ses sources; son embouchure dans le Danube, I, 33. — Vallée de Gran, terrain trachytique; 225, 289 et 426. Calcaire, 429. Amygdaloïde intercalée dans la grauwacke, 438.

GRAN, ville. Sa hauteur barométrique, I, 132.

GRANITE de Mautern en Autriche, I, 179. — ancien, seul ou mélangé avec les gneiss, mica-schistes, etc.; son étendue en Hongrie près de Presburg, 209 à 213; dans les montagnes d'Osztrozsky, 380; en blocs dans la vallée de Tajova, 467; dans le comitat de Gómör, II, 64; dans le groupe de Tatra, 116; entre Epériés et Leutschau, 178; dans les montagnes qui forment les limites de Transylvanie et de Valachie, 314; dans celles de Gaina et de Bihar, 521; sur les frontières d'Autriche, 538; entre Brünn et Gsherna Hora en Moravie, 568. — superposé au schiste argileux dans la vallée de Müglitz, se liant avec les siénites, 572. — faisant partie du terrain de siénite et grüntein porphyrique, I, 249, 280 et 301. — Prétendu granite annoncé par Deborn à Königsberg, n'est autre chose que du porphyre molaire, I, 214 et 250. (*Voyez TERRAIN DE GRANITE ET GNEISS.*)

GRAUWACKK, en fragmens autour de Tepla près de Schemnitz, I, 314; en place à la montagne de Szallas qui domine ce village, 346. — schisteuse et calcaire près de Neusohl, 450. — grossiers, schistoïdes et homogènes à Herrengrund, 452. — Minerais de cuivre en couches, 455. — renfermant des couches d'amygdaloïde, 459 et 454, ou des roches porphyriques, des débris organiques, 453. — Variété uniquement composée de grains de quartz, 453, 456, 459; et II, 102 et 180. — Schisteuses de Dobschau II, 95, avec minerais de fer, 98. — Ardoise des montagnes de Diós-Györ, II, 33. — Schisteuse avec boules solides de calcaire mélangé, 62. — Grossières et schisteuses des bords de la Gölnitz, 102. — Dépôts de grauwwacke et calcaire enveloppant les groupes primitifs du Tatra et de Kralova, 126. — et calcaire formant diverses pointes de montagnes sur les frontières de Galicie, 169. — des bords du Hernat, 180. — et calcaire dans le Marmaros où se trouvent les cristaux de quartz connus sous le nom de *diamant de Marmaros*, 298. — en Transylvanie, sur les frontières de Bukovine, 306; à la montagne de Lipsa, sur les frontières de Moldavie, 312; dans la contrée de Nagy-Ag., 322; en

Croatie, 552. — Résumé général sur le terrain de grauwwackes; son étendue; les variations de ses roches, III, 135, etc. Distinctions des variétés de grauwwacke; grauwwacke grossière, 156. — Schisteuse, 157. — Homogène, 158. — Quarzeuse, 159. — Porphyroïde, 141. — Mélangée par petits feuilletés avec le calcaire, 145 à 145. — Débris organiques, 147. — Roches subordonnées, amygdaloïdes, 148; roches porphyriques, 150; minerais, 151. (*Voyez TERRAIN DE GRAUWACKK ET CALCAIRE.*)

GRECS MODERNES. Il y en a beaucoup en Hongrie qui se livrent au commerce, I, 78. — Religion grecque, 88.

GRELLMANN. Observations sur les Zingares ou Bohémiens; I, 80 et 147.

GREEN. Décomposition du sel commun par le gypse et le sulfate de magnésie, II, 342.

GREEN-SAND des montagnes de la Bohême, recouvert par le plâner, II, 570.

GRÉNAT dans le micaschiste et les roches subordonnées, II, 124, 313, 322 et 328. — dans la serpentine de Dobschau, 97. — dans le grüntein porphyrique de Börsöny, I, 515. — dans les fragmens de grüntein enfermés dans le conglomérat trachytique, 520. — dans le grüntein porphyrique de Karancs, II, 40. — dans le perlite, II, 395. — dans le conglomérat de trachyte, I, 523. — dans le conglomérat ponceux, I, 461, et II, 289. — dans les roches qui proviennent du remaniement des ponceux, 269.

GRÈS BLANC rempli de coquilles à la partie supérieure de la molasse, II, 403.

GRÈS ROUILLEURS de Fünfkirchen. Commence près de Dombovar, II, 517. — Calcaire inférieur au grès, 519. — Variété de ces grès à Vasas, 522. — Impressions végétales, 523. — Calcaire argileux intercalé, 521. — Grüntein qui le recouvre, 525. — Grès rouge au dessus du grüntein, 526. — Porphyre rouge en nids et en couches avec ces grès, 527. — Discussion sur l'origine de ces grünteins et de ces porphyres, III, 194.

GRÈS ROUILLEURS des Karpathes, composent une chaîne extrêmement étendue. Ils commencent au Kahlenberg près de Vienne, I, 181 et

195. — On les retrouve sur la pente nord des Karpathes sur les frontières de Moravie, II, 178, au pied oriental du Tatra, 130, d'où ils s'étendent sans interruption jusque dans la Bukovine, 168, 270 et 280. — Leur masse présente une très-grande étendue en largeur, depuis les plaines d'Igló, 110, d'Épériés, 177, jusque dans les plaines de la Pologne, 130 à 164. — Ils se retrouvent également en Transylvanie, 306, 315, 325 et 325. — Ces grès reposent sur les derniers calcaires de transition au bord du Dunajec, 134; ils présentent un grand nombre de variétés grossières, schistoïdes, à ciment calcaire, avec mélanges de matières vertes en petits grains, 110, 130 à 160. — Grès en boules des Klausenburg, 317. — Analogie des grès houillers des Karpathes avec ceux des Apennins, III, 171. — On y trouve des impressions végétales, I, 195; II, 110, 165 et 266. — Il y a des indices de houilles en plusieurs points, I, 196; II, 111, 130 et 169. — Il y a des minerais de fer carbonaté, 153, 169 et 170. — Présence du mercure dans les grès de Dombrava en Transylvanie, 325. — Il s'y rattache des dépôts d'amygdaloïde secondaire, 128 et 170. — C'est, à ce qu'il paraît, sur le grès houiller que se trouvent les dépôts salifères, II, 153 et 515.

GRÈS HOUILLER; de Schonfeld, II, 581.

(Voyez le résumé des observations sur le grès houiller, III, 170 et suiv.)

GRÈS A LIGNITES. Nom donné aux sables qui appartiennent à la molasse à cause des nombreux dépôts de lignite qu'ils renferment. — Ces grès sont extrêmement abondants en Hongrie; ils existent dans le bassin de Vienne, 202; sur la pente occidentale des montagnes de Nyitra, 215; dans le bassin de Schemnitz, 367; à Neusohl, 431; dans la vallée de Thürolz, 497; dans les montagnes de Cserhat, les plaines de Losoncz, et les collines entre les montagnes de Gómör et celles de Matra, 532, et II, 7, 54, 58, 53; dans la Galicie orientale et la Bukovine, 155, 168, 306; en Transylvanie et sur les frontières occidentales de la principauté, 315, 316, 320, 327; dans la contrée de Bude, 395, 404; sur la pente occidentale du groupe de Ba-

kony, 425; dans les comitats de Szala, Sümegh Barany, 457, 465, 484, 512; en Croatie, 534; dans les comitats d'Eisenburg et Oedenburg, 556, 555. — Dépôts de lignites qu'il renferme, III, 254. — Importance du dépôt de Sari-Sap; lymnées, planorbes, coquilles bivalves, etc., qu'on y trouve, II, 407. — Dépôt de Vandoif, près de Oedenburg, ancienne inflammation, porcellanites, 552. — Mellite, bitume, II, 155; III, 261. — Fer hydraté terreux et concrétionné, II, 540; III, 262. — Les sables aurifères de Transylvanie s'y rapportent peut-être, II, 314. — Les grès renferment souvent des coquilles, surtout à la partie supérieure, I, 444, 552; II, 54, 128, 155, 314, 516. — On trouve au-dessus de Vörösvár, près Bude, des grès blancs qui se présentent aussi à leur partie supérieure, et qui renferment beaucoup d'empreintes de coquilles, 405. — Les grès à lignites reposent sur les conglomérats de trachyte et de ponce, à Palojta, au sud du groupe de Schemnitz, 580; à l'extrémité de la vallée de Kremnitz, 503; sur les bords du Danube, 552; au nord de la Matra, II, 59; à Tokaj, 241; ailleurs ils reposent sur les calcaires secondaires, I, 548; II, 404, 484. — Ils se trouvent au-dessus des dépôts salifères de Villiczka et de Transylvanie, avec lesquels même ils semblent se lier, II, 154, 316. — Ils sont recouverts par les calcaires grossiers analogues à ceux des environs de Paris, I, 553; II, 418; III, 248; paraissent tenir la place de l'argile plastique, I, 204; II, 406; III, 246; souvent par les basaltes, I, 504; II, 42, 49, 458, 470; ils sont quelquefois mélangés de scories à la jonction, I, 543. — GRÈS QUARZEUX, composé de grains de quartz réunis par un ciment quarzeux, en couche dans la grauwaacke, I, 456; II, 102, 181; en masses qui paraissent se rattacher à la grauwaacke, 435, 459. — au-dessus de la grauwaacke où il paraît représenter le old red sandstone de l'Angleterre; il est recouvert par un calcaire à noyaux siliceux qui s'enfonce sous le grès houiller, II, 120, 154. — Il paraît se trouver aussi à Neusohl, I, 450, à Eisenbach, 282. — d'une autre espèce qui s'enfonce sous

le calcaire magnésifère, et qui peut être rapporté, soit au grès rouge, soit au grès bigarré, I, 547; II, 599, 461.

GRÈS ROUGE des bords du Rhin. Alterne avec les porphyres rouges, I, 151.—De Dombovar, près de Fünfkirchen, II, 516; au nord de Vasas.—Nids et couches de porphyre rouge qu'il renferme, 527. — Discussions sur l'origine de ces porphyres, III, 194; — sur les frontières de la Galicie, II, 128; de Moravie, II, 568; de Saxe, 584. — Dépôts de la contrée de Balaton, qui paraissent devoir être rapportés au grès rouge, II, 492 à 496.

GRÈS VERT des montagnes de Bohême, représentant la craie chloritée, II, 570.

GHESELLINI. Observations sur le banat, I, 7.

GROTTIS (*Voy. CAVERNES.*)

GRÜNSTEIN, passant à l'amygdaloïde de transition, I, 440. — Avec les amygdaloïdes de Ober Pullendorf, II, 541. — Du terrain houiller de Vasas, II, 525; discussion sur son origine, II, 194; observations de M. Berthier sur les roches semblables et de Noyant de Figeac, 204.

GRÜNSTEIN granitoïde et autres variétés dans les terrains de granite, gneiss, micaschiste, schiste argileux, I, 475, II; 87, 124, 314.

GRÜNSTEIN porphyrique ou roche dans laquelle se trouvent les dépôts aurifères; son étendue en Hongrie, III, 72; près de Königsberg, I, 233; dans la contrée de Schemnitz, 267; dans la contrée de Kremnitz, 485; à Bórsöny, 514. — Sa présence au pied des montagnes de Matra, II, 15; dans les montagnes de Karancs, 59. — en Transylvanie, 509, 518, 523. — au Banat, 327. — Ses nombreuses variétés, III, 75 et suiv. — Toutes les variétés font effervescence avec les acides, I, 271. — Passage à la siénite, 249, 301. — Variété terreuse, 296, 351. — Variété noire du Rothenbrunn, 311. — Variété divisée en prismes, 314; avec pyroxène, 315; peu d'importance de cette substance sous les rapports théoriques, III, 131. — Variété se divisant en boules, I, 595. — Variétés diverses de la vallée d'Eisenbach, 271; de la vallée d'Hodnitz, 296; de Glasshütte, 312. — du bassin de Schemnitz 349.

— Présence du feldspath vitreux dans les variétés qui se trouvent auprès du trachyte, 304, 325, 355, 384; cette substance n'a qu'une très-faible importance sous les rapports théoriques, III, 130. — Présence du grenat, I, 514; II, 59. — Présence de la laumonite, I, 297, 354; II, 518; du mica, de l'amphibole dans tous les lieux dont nous avons fait les citations. — Décomposition du grünstein, I, 356; II, 15, 59. — Filons de jaspe, I, 357. — Roches subordonnées au grünstein porphyrique, III, 97. — Couches de quartz, 274, 515. — Couches de micaschiste, 276, 278, 279. — Siénite, granite avec lesquels il se joint, 249, 280, 301, 317. — Calcaire stéatiteux, 302. — Dépôts argentifères et aurifères en filons, I, 393, et III, 117. — Superposition à des schistes talqueux peu anciens, I, 253; III, 110; à des micaschistes qui reposent eux-mêmes sur des calcaires de transition, 519; enveloppant comme un manteau la masse de micaschiste du Szallas, 547; il paraît intercallé au Banat dans des calcaires et des gneiss modernes, II, 327. — Il est entouré de terrain trachytique dans la contrée de Schemnitz, I, 268. — recouvert par le trachyte près de Königsberg, 233. — Il en est de même au Mexique, III, 114. — Identité des grünstein porphyriques de Hongrie avec ceux de la Nouvelle-Espagne, II, 595; comparaison générale de nature et de disposition avec les roches semblables de la Nouvelle-Espagne, III, 110, 115. — Conglomérats de grünstein porphyriques du bassin de Schemnitz, I, 516. — Fragmens de grünstein dans le conglomérat trachytique où ils paraissent avoir subi l'action du feu, 520.

GRÜNSTEIN porphyrique de Tiszolcz; ses variations, II, 65. — Division en prismes, 67; superposition au gneiss; voisinage des calcaires; s'incline sous les grauwackes, 65, 67, 68. — Difficultés de déterminer sa position dans l'ordre géologique, III, 56.

GRYPHES cités par Fichtel dans les calcaires de Sibó, etc, en Transylvanie, II, 317, 320.

GYPSE des dépôts salifères du Salzburg, re-

couvert par le calcaire, I, 166. — anhydre peu abondant dans les mines de Willicska, où l'on trouve surtout la variété botriofide, II, 150. — En collines avec l'argile salifère de Bochnia, 158. — En collines, à Okna, en Moldavie, 311.

— En grande masse près de Sibó, en Transylvanie, 317. — On peut attribuer la formation du sulfate de soude des lacs de Hongrie, à l'action du gypse sur le sel commun, 341. — Rareté du gypse en Hongrie, 376.

H.

HABERLE, professeur de botanique à l'Université de Pest; observations sur la Hongrie, I, 7, 146; sur les alunites de Hongrie, III, 451; sur les lignites de Sarri-Sap, 405; sur une prétendue olivine de Saint-André; 396.

HABILLEMENT des différens peuples de Hongrie, I, 63, 66, 68; II, 431. — Des Polonais, II, 158.

HACQUET. Observations sur les contrées adjacentes à la Hongrie, I, 7, 144; diverses citations sur les frontières de Galicie, II, 170.

HAIDEUKES (ville des), I, 55.

HALB-OPAL. (Voyez **OPALE.**)

HALDES. Leur stratification à Schemnitz, I, 396.

HALEIN. Ses salines, I, 167. Intérieur des travaux, 170. — Enthousiasme des mineurs lorsqu'on les suit sans peine, 171.

HAMITES. Dans les calcaires rouges de Bakony, II, 435.

HARAS en Hongrie, II, 110.

HAUTEUR barométrique de différens lieux de la Hongrie, I, 151.

HÉLICES des calcaires de Nagy-Vasony, II, 490. — Calcaire à hélices, etc., III, 282.

HÉMATITE. (Voyez **FEN HYDRATÉ** et **MANGANÈSE.**)

HERMANSTADT. Longitude et latitude, I, 120. — Constitution minérale, II, 313.

HERNAT. Rivière de Hongrie, ses sources, les rivières qu'elle réunit, I, 37.

HERRENGRUND. Grauwacke grossière et schisteuse, I, 432; grès quarzeux de la grauwacke, 453; mines de cuivre, 435.

HIPPURITE des calcaires de Sümegh, II, 464.

HISTOIRE naturelle minérale (ouvrage d') sur

la Hongrie, I, 143. — Histoire et statistique, 147.

HODRITZ, vallée des montagnes de Schemnitz. Granite, sienite et grünstein passant les uns aux autres, I, 249, 301. — Calcaire stéatiteux dans le grünstein, 302. — Rétinite porphyrique indiqué, 303. — Grünstein avec feldspath vitreux, 304.

HOLZ OPAL. (V. **BOIS OPALISÉS.**)

HONGRAIS, arrivée en Hongrie, origine, I, 50. — Peinture de leur caractère dans leur querelle avec Charles d'Anjou, 56. — Forment une des trois nations de Transylvanie, 46. — Leur affabilité, 60, 211, 217. — Hospitalité, 5, 217. — Leur intrépidité à la défense d'Erlau, II, 50; leur âme électrisée par le nom de Rakos, 388.

HONGRIE. Intérêt que présente ce pays, I, 2. — Cause du peu de connaissances acquises sur lui, 3. — Ouvrages qui en ont traité, 5. — Difficultés qu'ils présentent sous les rapports géologiques, 8. — Embarras où l'on est par le manque de collections pour juger les données acquises, 10. — Importance du pays sous le rapport des richesses minérales; analogie avec le Mexique, 11. — Pays compris anciennement sous le nom de royaume de Hongrie, 16. — Ses limites avant 1809, ses pertes par le traité de Vienne, 17. — Situation de la Hongrie et des provinces hongroises. 20. — Surface, 21. — Nombre des villes, bourgs, villages, *id.* — Configuration du terrain; montagnes distinguées en solides et arénacées, en groupes et non en chaîne, 22. — Plaines, 31; rivières, 32. — Divisions intérieures administratives, 43. — Comitats, régimens frontières, 44. — Précis de l'histoire politique, invasion

des divers peuples, 47. — Ducs et rois de Hongrie, 52. — Premiers troubles intérieurs, 53. — Dévastation des Mongoles, 55. — Troubles causés par les élections, 55. — Devient un des royaumes les plus florissans sous Charles d'Anjou, 56. — Révolution sous Sigismond; guerre qu'entraîne l'hérésie de Jean Hus, 57. — Guerre contre les Turcs, bataille de Mohacs, 58. — Malheurs d'Isabelle, femme de Jean de Zapola, 59. — Avènement de l'empereur Maximilien, 60. — Différens peuples qui habitent la Hongrie, 61. — Etat de la population, 82. — Langues et religions, 84. — Gouvernement, 90. Diète, chambre haute et chambre basse, 92. — Etat des sciences, des arts et du commerce, 100. — Productions naturelles, 103. — Exposé du nouveau voyage en Hongrie, 119. — Table des situations astronomiques, 129. — Table des hauteurs barométriques, 131. — Liste des ouvrages sur la Hongrie, 143.

HORNBLEND. (*V. AMPHIBOLE.*)

HORNBLEND SCHIEFER. (*V. AMPHIBOLITE SCHISTOÏDE.*)

HORNMERGEL, I, 197.

HORNSTEIN. Ses caractères, III, 311.

HORVAT ORSZAG. Nom hongrais de la Croatie, I, 19.

HOSPITALITÉ qu'on trouve en Hongrie, I, 5, 217, etc. — chez un gentilhomme devenu paysan, II, 515.

HÔTELS garnis à Vienne, I, 188.

HOUILLE dans les montagnes de la Forêt-Noire, I, 153. — Peu abondante en Hongrie, 114. — Indices dans les plaines d'Iglo, II, 111;

sur les frontières de Galicie, 168; près de Bonyhad, 515; bouillères de Vasas, 524.

HOUSSARD, cavalerie hongraise; origine du mot, I, 69.

HUITRES très-grosses à la surface du calcaire compacte, II, 406, 497. Prétendus sabots de chèvre du lac Balaton ne sont que les talons de cette huitre, 498.

HUMBOLDT a signalé la ressemblance du terrain métallifère de Hongrie avec celui du Mexique, I, 11.

HUMIDITÉ des mines ne se manifeste pas dans les dépôts salifères, I, 171.

HUNS. Leurs invasions, I, 48.

HUNYAD. Ses exploits contre les Turcs, I, 57.

HUS (Jean). Guerre interminable qu'entraîne son hérésie, I, 57.

HYALITE, cité dans le porphyre molaire, I, 235; dans les fentes du trachyte de Bobünitz, I, 386. — dans le conglomérat trachytique de Gyöngyös, II, 4. — dans les mines de fer de Zeleznik, 76. — dans le même gisement que l'opale, et l'accompagnant, 185. — Ses caractères, III, 482; doit être rapportée à l'opale, 483.

HYALOMITR schistoïde des montagnes d'Ostrozsky, I, 381; du comitat de Zolyom, 475? des montagnes de Gömör, II, 68, 125; ses variations, III, 38.

HYPOTHÈSES relatives à l'origine des terrains trachytiques, III, 545. — Relatives à l'origine du basalte, 624.

I.

ILOTS. Les montagnetrachytiques sont comme des îlots au bord de la grande plaine, II, 361.

IMPRESSIONS végétales des grès à lignites de Schemnitz, I, 364; de Kremnitz, I, 195, 505. — du grès bouillier, II, 110, 165, 266, 523. — dans les roches homogènes provenant du remaniement des ponces, II, 238, 287, 95. (*Voyez DÉBRIS ORGANIQUES.*)

INDE. Lacs de natron, II, 334.

INDUSTRIE en Hongrie, I, 101.

INSALUBRITÉ prétendue de la Hongrie, I, 42.

INSTITUTIONS de Vienne, I, 189.

INSTRUCTION publique en Hongrie, I, 100.

INSURRECTION. C'est ainsi qu'on nomme la lève en masse de la noblesse en Hongrie, I, 92.

ISABELLE, femme de Jean de Zapola; ses malheurs, I, 59.

ITALIENS. Sont aujourd'hui peu nombreux en Hongrie, I, 77.

J.

JARDIN botanique de Vienne, I, 191; de Schönbrunn, 195; de Pest, II, 368; du prince Eszterhazy à Eisenstadt, 526.

JASPE en filons dans le grünstein porphyrique de Schemnitz, I, 556. — en veines dans le porphyre molaire, 255. — En filons dans le conglomérat de trachyte, II, 215.

JASPE-OPALE. Se trouve partout dans les conglomérats ponceux, I, 528, 426, 449, 461, 502, etc. II, 257, etc. III; 502, 507. — en filons dans le trachyte, I, 387. — mou, 391 496. — n'est que de l'opale chargé de fer, et se trouve à Cserevitza, avec cette substance, II, 187, 192. — Variétés du jaspé opale, III, 498. — Son altération dans l'intérieur et à la surface de la terre, 502. — Gisement général, 505.

JASZ ou **JASZONS**. Peuples d'origine magyare, I, 70. — District de Jaszons, 45.

JASIGES, anciens peuples. Leur habitation en Hongrie, I, 48.

JEAN CORVIN ou **JEAN HUNYAD** (*Voyez HUNYAD.*) — **HCZ** (*Voy. HCZ.*) — **DE ZAPOLA** (*Voyez ZAPOLA.*)

JLOVA, rivière d'Esclavonie, I, 58.

JONAS. Mémoires sur la Hongrie, I, 146, et à la fin de l'errata.

JPOLY, rivière. Son embouchure, I, 35.

JUGE. Ce qu'on nomme ainsi dans les villages, I, 99; II, 352.

JUIFS. Très-nombreux en Hongrie : leur ancien état de prospérité ; leur situation actuelle ; costume, I, 79. — Leur religion tolérée ; il y en a de deux sectes, 89. — Tiennent les auberges, 215.

JURA KALK. (*Voy. CALCAIRE DU JURA.*)

K.

KAMPTSCHATKA. Éruptions volcaniques sous-marines, III, 570.

KAOLIN du grünstein porphyrique décomposé, II, 15. — On a souvent désigné sous ce nom les parties fines du conglomérat ponceux, où la ponce est entièrement décomposée, I, 589, 448; II, 20. (*Voyez CONGLOMERAT PONCEUX.*)

KAPNIK. Ses montagnes de grünstein porphyrique, ses mines, etc., II, 518.

KARANCS (montagne). Sa hauteur barométrique, ses grünstein avec grenat : basaltes des environs, II, 38.

KARLSBERG. Longitude et latitude, I, 129. — Constitution minérale, II, 515, 522.

KASCHAU. Longitude et latitude, I, 129. — Hauteur barométrique, 135. — Son intérieur, ses environs, II, 195.

KESMARK. Hauteur barométrique, I, 135. Ses manufactures, 101.

KIESLSCHIEFFER. (*Voyez SILIX.*)

KIS MARIA. C'est dans ses environs que se trouvent les lacs de natron, II, 556.

KITABLE, naturaliste hongrois, I, 7. Mémoires sur les montagnes de Matra, I, 145; II, 5.

KLINGSTEIN. (*Voyez PHONOLITE.*)

KLALSENBERG. Longitude et latitude, I, 129. — Grès en boules, II, 517.

KOMORN (marbre de), II, 425.

KOLLNITE, hydrate d'alumine et de silice de Schemnitz, I, 402.

KÖNIGSBERG. Détails sur la ville, I, 227. — Nature des roches environnantes, 229. — Trachyte, 250. — Grünstein porphyrique, 255. — Conglomérat trachytique, 26. — Porphyre mo-

laire, 254. — Dépôts aurifères dans le conglomérat ponceux, 259. — Basaltes de Magospart, 243.

KORÓS, rivière. Division en trois grandes branches; leurs sources, 35. — Marais considérables sur ses bords; rizières, 36, 104.

KBALOVA-HOLA (montagne), I, 27. — Hauteur barométrique, 154. — Constitution minérale, II, 124.

KREMnitz. Longitude et latitude. Hauteur barométrique. Constitution minérale, I, 476. — Grünstein porphyrique du Calvaire, 483. —

Superposition du trachyte au grünstein, 486.

— Porphyre molaire superposé au perlite, 501.

KRONSTADT. Longitude et latitude, I, 129. — Calcaire de transition; calcaire parisien; dépôts d'alluvion; ossemens, II, 312.

KUCKEL, rivière. (Voyez Küküllö.)

KUKURUS. (Voyez MAÏS.)

KükÜLLÖ, rivière de Transylvanie, I, 36.

KULPA, rivière de Croatie, I, 58.

KUMANIE (petite et grande), I, 45.

KUMANS, habitants de Kumanie; sont d'origine magyare, I, 69.

L.

LABORCZA, rivière du comitat de Zemplen, tome I, page 57.

LACS de Hongrie, I, 59. — Lac Balaton; étendue, productions, marais environnans, II, 502; Constitution minérale des environs, 455. — Lacs de natron, II, 333. — Lac de Neusiedel: calcaire grossier parisien sur ses bords, II, 547. — Lacs des salines du Salzburg, I, 170; de Villiczka, II, 142. — Lacs des montagnes de Tatra, II, 116, 120. — Petit lac de Tihany, 501. — Lac (*oculus maris*) de Vihorlet, II, 274.

LACHSBNBURG, palais impérial, remarquable par le petit château gothique, I, 193.

LADISLAS I^{er}. La Hongrie très-heureuse sous son règne, I, 53.

LAINES. Exportation considérable, I, 109.

LAIT de buffle, meilleur que le lait de vache, II, 349.

LANGUES diverses qu'on parle en Hongrie, I, 84 à 87. — Dictionnaire pour l'intelligence des cartes, 158.

LAPOS, rivière de Transylvanie, I, 35. — Indiquée comme roulant un sable aurifère, 111.

LATITUDE et longitude des différens lieux de la Hongrie, I, 129.

LATORCZA, rivière du comitat de Zemplen, I, 37.

LACHMONITE dans le grünstein porphyrique de Schemnitz, I, 297, 354. — de Kapnik, II, 318.

LAVES indiquées par toute la Hongrie, par

Fichtel, et qu'on est conduit à regarder comme subordonnées au micaschiste, I, 9. — Indiquées à Vegles, par le même auteur, 576. — en Transylvanie, II, 307 et suivantes.

LEVA. Hauteur barométrique, I, 154. — Trachyte semi-vitreux, 598.

LEFEBVRE d'Heilancourt. Mémoire sur le calvaire de Schemnitz et sur les monts Krapack, I, 144.

LEPTINITE; nom de roche, synonyme du mot Weisstein, III, 25.

LIAS. C'est peut-être à cette division des calcaires du Jura, que se rapportent les calcaires gris de Vezprim, II, 452.

LIBETHEN, ville de Hongrie. Conglomérat trachytique, I, 457. — Conglomérat ponceux avec grenat et superbes bois opalisés, 461. — Micascchiste, grauwaacke, grès des grauwaackes, 458. — Cuivre phosphaté; sa forme, son analyse, 462.

LIGNITES dans la molasse, sur les bords du Rhin, I, 154. — près de Traunstein, 160. — de Saint-Pölten, 181. — aux environs de Vienne, 205. — Leur comparaison avec les lignites de l'argile plastique, 204. — Ce combustible est très-abondant en Hongrie, 114. — On le trouve à Freystadt, 215; indiqué à Kis Tapolcsany, 234; son existence à Schemnitz, 364, près de Kremnitz, 503; indiqué à Breszno-Banya, 472, dans les montagnes de Cscrhat, 535. —

à Diös-Györ, II, 34 ; dans les plaines de Polonie, 155 ; au Banat, 526 ; dans les collines de Saint-André, près Bude, 395 ; à Sari-Sap, 407 : « Kobiliak, en Croatie, 534 ; au Brennborg, près de Oedenburg, 552. — Impressions végétales que les sables environnans renferment, I, 364, 505. — Amas considérables de lymnées, de planorbes, etc., qui les accompagnent, II, 407. — Inflammation de ce combustible : porcellanites, 555. — Les sables qui renferment ce combustible se rapportent à la molasse, I, 202 ; III, 246. — C'est le gisement général du lignite, 255. — Lignites épars dans les masses de sel de Villiczka, II, 147 ; indiqués également en Transylvanie, 315 ; odeur remarquable de truffe qu'ils présentent, 148.

LITHOMARGE. Dans les cellules du porphyre molaire, I, 235.

LOGEMENT. Difficulté pour en obtenir un à Nyitra, I, 215. — à Lublò, sous une remise, II, 163.

LOMBARDS. Chassent les Gépides des plaines

de la Hongrie, I, 49.

LOMNITZ (pic de). Hauteur ; constitution minérale ; excursion dans les montagnes, II, 112 et suivans.

LONGITUDE et latitude de différens points de la Hongrie, I, 129.

LOUIS Ier, roi de Hongrie, fait fleurir le royaume, I, 56.

LUNEL. Ses vins pourraient être préparés de manière à approcher beaucoup de ceux de Tokaj, II, 251.

LUTHÉRIANISME. Entraîne des guerres et des persécutions, I, 60.

LUTHÉRIENS. Assez nombreux en Hongrie, I, 89. — Leur collége à Épériés, II, 177.

LYMNÉES et planorbes dans la molasse et l'argile plastique, I, 204. — dans les lignites de Sari-Sap, avec plusieurs coquilles univalves et bivalves, II, 407. — dans les calcaires qui se forment au fond des marais de la grande plaine, II, 553. — dans les calcaires de Nagy-Vasony, 489. (*Voyez CALCAIRE A LYMNÉES.*)

M.

MACHINE à colonne d'eau, de la plus belle construction, I, 161.

MACLES qui ont été citées comme des entroques dans les schistes de Bretagne, III, 126.

MADRÉPORE dans les masses de sel, II, 149. — dans les sables coquilliers, 458.

MAGNÉSIA LIMESTONE des Anglais, différent du calcaire magnésien de la Hongrie, II, 401.

MAGNÉSIE carbonatée dans les roches de diallage de Rakovacz, en Syrie, II, 535. — sulfatée, répandue abondamment dans les plaines de Hongrie, 342.

MAGYARES. (Vulg. Hongrais.) Leur arrivée en Hongrie, I, 50. — Forment le peuple le plus nombreux, 67. — Leur langue est asiatique, 86.

MAÏS. Cultive en grand, fait la principale nourriture des Valaques, I, 104.

MANDELSTEIN. (*Voyez AMYGDALOÏDE.*)

MANGANÈSE en stalactites fines réticulées, II, 75.

MARAIS. Occupent en Hongrie plus de 500 lieues carrées, I, 41. — Transformés en rizières, 105. — de la grande plaine, II, 346. — Calcaires d'eau douce qui s'y forment journellement, 555.

MARBRE de Grosswardcin, II, 520. — de Komorn, 423.

MARCHE. Jours de marché à Vezprim ; habillement divers des paysans, II, 450.

MARCOMANS. Leur habitation en Moravie, I, 48.

MARIE, fille de Louis Ier, est élue Roi, I, 57.

MARIE-THÉRÈSE. Amour des Hongrais pour cette princesse. Leur enthousiasme, I, 60.

MARMAROS. Extension des grès houillers, II, 168. — Cristaux ou diamans de Marmaros dans les calcaires mélangés avec la grauwacke, 299.

Dépôts salifères, 298.

MARNE sableuse, au-dessus du calcaire grossier de Pest, II, 375.

MAROS, rivière de Transylvanie, I, 56. — Indiquée comme roulant des paillettes d'or, 111.

MASLAS. (*Voyez VIN DE TOKAJ.*)

MATHIAS-CORVIN. Un des plus grands rois de la Hongrie, I, 57.

MATRA (montagne). Conglomérat trachytique, II, 4. — Roche alunifère, 8. — Trachyte en place, 11. — Prétendu cratère de Fichtel, 13. — Grünstein porphyrique décomposé, 15. — Mur du diable, 18. — Porphyre trachytique, 20.

MATTES. Préparation, enrichissement des mattes à Schemnitz, I, 407.

MEDVE (montagne). Hauteur barométrique. — Scories basaltiques, II, 48.

MÉLANOPIDE du Danube, I, 530. — des marais de la grande plaine, II, 356.

MELLITE dans les sables des plaines de Pologne, II, 155.

MÉNAGERIE de Schönbrunn, I, 195.

MENËS. Vin de Menès, très-agréable au goût, I, 105. — Préféré à celui de Tokaj, II, 251. — Roches anciennes qui s'y prolongent, II, 522.

MÉNILITE qu'on a annoncé à Zamato, n'est qu'un silex qui se trouve dans une variété feuilletée de conglomérat ponceux, qu'on a aussi mal à propos désignée sous le nom de polierschiefer, II, 192.

MER Caspienne et mer Noire. Lacs de natron, II, 334.

MERGELSCHIEFER des dépôts salifères, I, 169.

MERCURE dans les schistes talqueux de Szlana, II, 82. — Cité dans les montagnes autour de Kaschau, 182. — dans un grès à Dombrava, 323. — Indiqué dans une contrée toute trachytique, III, 480. — Variations de la colonne barométrique à l'observatoire de Bude, pendant l'année 1818, p. 389.

MÉTAYERS du sud-ouest de la France. Comparaison de leur sort avec celui des paysans Hongrois, I, 97.

MÉULIÈRE (silex), en nids dans le sable du calcaire magnésifère, II, 385.

MŒURS et USAGES. (*Voyez USAGES.*)

MEXIQUE. Analogie avec la Hongrie, I, 11; III, 128. — Lacs de natron, II, 115, 121.

MICA hexagonale dans le grünstein porphyrique, I, 274. — dans le trachyte, I, 251; III, 320. — Dans le perlite, I, 551; III, 565, 574, 592. — talqueux, I, 280, 317.

MICASCHISTE. Soi-disant associé avec des produits volcaniques, I, 9. — intercalé dans le grünstein porphyrique, 276, 278 et 279; il conduit à admettre l'origine neptunienne de ces roches, III, 127. — enveloppé de grünstein porphyrique à la montagne de Szalas, I, 547. — sur un calcaire de transition, I, 317. — ancien, assez abondant en Hongrie, dans les montagnes de Gimès, I, 221; dans les montagnes d'Osztrozsky, 580; à Herregrund, sous la grauwacke, 434; dans le comitat de Gomór, II, 56, 62 et suivantes; dans le groupe de Tatra, 124; sur les frontières de Bukovine, 506; dans les montagnes de Fagaras, 515; dans le Banat, 514, 525, 528; dans les montagnes de Rechnitz, sur la frontière autrichienne, 538; sur les bords du lac de Neusiedel, 547. — Passe au gneiss, II, 64; au schiste argileux, 72; au schiste talqueux, 84. — Arénoïde, variété particulière des montagnes du comitat de Gomor, 79. — Soyeux, 80. — Sa décomposition en matière terreuse, 81. — Mines de mercure dans le micaschiste, passant au schiste talqueux, 82; Mines de fer et de cuivre, 85; III, 46. — Roches subordonnées, III, 45.

MIRÉMITE de Rakovacs, en Syrmie, II, 535.

MILLET. Cultivé en grand dans les parties méridionales de la Hongrie, I, 104.

MILLIOLITES. Soupçonnées dans les argiles salifères de Viliczka, II, 149. — dans les calcaires de Pest, 375.

MIMOPHYE. (*Voyez PORPHYRE, ARGILOLITE PORPHYRIQUE, et CONGLOMERATS.*)

MIMOSE. (*Voyez DOULÉRITE.*)

MINARÈTS. Les clochers de la Hongrie leur ressemblent souvent, II, 371.

MINÉRAIS de cobalt dans l'euphotide, 101. — de cuivre dans le gneiss, à Herregrund, I, 435; à Botza, II, 123. — dans le micaschiste, I, 462; II, 85, 525, 326; dans l'euphotide,

101; en couches dans la grauwacke, I, 455. — de fer hydraté sous le calcaire saccharoïde, II, 67; en couches dans le schiste argileux, 72, 85; — de fer oligiste analogue à ceux de Norwége, 87. — de mercure dans le micaschiste onctueux, II, 82; dans le grès, 325. — d'or dans le gneiss, à Botza, II, 125; dans le groupe de Presburg, I, 212; en Transylvanie, II, 525; dans le terrain de siénite et grünstein porphyrique, I, 595, 497; II, 518, 525; III, 117; dans le terrain trachytique, I, 259; II, 198, 288, III, 472; dans les sables qui se rapportent peut-être à la molasse, II, 314. — de plomb dans le calcaire de transition, I, 225, 452; II, 165. — de tellure, de Börsöny, I, 515; de Nagy-Ag, Zalutna, Offenbanya, II, 525.

MINÉRALOGIE (ouvrages de) sur la Hongrie, I, 145.

MINES de la Hongrie, I, 3, 111. — d'or de Konisberg, I, 259; 111 Schemnitz, 267, 595. Leur richesse, 403; travail, 405; de Kremnitz, 492; de Telkebanya, II, 198; de Kapnik, 518; de Nagy Ag, 325. (*Voyez MINÉRAIS* et les divers métaux.) — de sel du Salzburg, I, 164, 169, 174; de Villiczka, II, 140; de Transylvanie, 315.

MINÉURS. Leur complaisance, leur enthousiasme lorsque les voyageurs ne craignent pas de les suivre partout dans les travaux, I, 171. — Leur aspect annonce la misère, I, 282.

MINEUR (petit), ou esprit-folet des mines, II, 71.

MIMOPHYRE. (*Voyez ARGILOLITE* et *THONSÉIN*.)

MODIOLES dans la grauwacke schisteuse, I, 455.

MOHACS (bataille de). Ouvrit la Hongrie à toutes les forces de Soliman, I, 58.

MOLASSE, ou grès à lignite, avec lymnées, planorbes et lignites, sur les bords du Rhin, I, 154; en Suisse, II, 408, et recouverte par le calcaire parisien, I, 203. — Alterne avec le nagelflue; présente des variétés schisteuses fines, et se termine par des sables sans cohérence, I, 159, 162, 177. — Ces dépôts sont très-étendus en Honrie; dans le bassin de Vienne. I. 203. — II. 356. — du lac Balaton. II. 503.

sur la pente occidentale des montagnes de Nyitra, 215; dans le bassin de Schemnitz, 367; à Neusohl, 451; dans les montagnes de Cserbat, les plaines de Losoncz, les collines comprises entre les montagnes de Matra et celles de Gómör, 552; II, 7, 34, 58 et 53. — dans la Galicie orientale et la Bukovine, II, 155, 168, 506. — en Transylvanie, 313, 516, 520, 327. — Dans la contrée de Bude, 595, 404; sur les pentes occidentales du groupe de Bakony, 425; dans les comitats de Szala, Sümegh, Barany, 457, 466, 484, 512; en Croatie, 554; dans les comitats de Eisenburg et Oedenburg, 536, 555. — Dépôts de lignites qu'ils renferment, III, 254. — Importance des dépôts de Sari-Sap; lymnées, planorbes, coquilles bivalves, II, 407. — Dépôt de Vandorf; ancienne inflammation porcellanite, 552. — Mellite, bitume qu'on y trouve, III, 261. — Fer hydraté, 540; III, 262. — Les sables aurifères de Transylvanie peuvent y être rapportés, II, 514. — Les molasses renferment souvent des coquilles, I, 159, 444, 552; II, 34, 128, 155, 314, 316. — Elles reposent sur les conglomérats de trachyte et de ponce, I, 580, 505, 552; II, 59, 241; sur les calcaires secondaires, I, 548; II, 404, 484. — Elles se trouvent au-dessus des dépôts salifères de Villiczka et de Transylvanie, II, 154, 316. — Elles sont recouvertes par les calcaires grossiers parisiens, I, 553; II, 418; III, 248; paraissent sous tous les rapports tenir la place de l'argile plastique, I, 204; II, 406; III, 246. — quelquefois sous le basalte, I, 504; II, 42, 49, 458, 470; et quelquefois mélangées de scories à la jonction, I, 545. (*Voyez l'ensemble des observations*, III, 242.) — Comparaison des dépôts de molasse et nagelflue avec ceux de conglomérats trachytiques, sous le rapport de la position, III, 542.

MOLDAVA. Micascchiste, calcaire de transition, grünstein porphyrique, II, 326.

MOLFETTA. Les cavernes où se forme le salpêtre servent de retraite à des animaux, II, 344.

MOLLUSQUES des marais de la grande plaine, II, 356. — du lac Balaton. II. 503.

MOLYBDAN SILBER, I, 515.
 MONGOLES, invasion en Hongrie, I, 55.
 MONTAGNES. Disposition en Hongrie, I, 22.
 — Deux groupes à distinguer ; erreur des géographes, 25. — Distinction en groupes partiels, 26.
 MÔR, hauteur barométrique, I, 134. — Calcaire magnésifère à la base des montagnes, calcaire coquillier au sommet, II, 425.
 MORAVIE. Calcaire analogue à ceux des environs de Paris, I, 200 ; II, 566. — Schiste argileux, calcaire, grès rouge, euphotide, 568.
 MOUNTAIN LIMESTONE des Anglais, correspond à ce que l'on a nommé calcaire alpin, II 152.
 MÜGLITZ (vallée de), remarquable par la su-

perposition du granite au schiste argileux, II, 571.

MÜHLSTEIN PORPHYRE. (Voyez PORPHYRE MOLAIRE.)

MUNKACS. Lieu de l'arrivée des Magyars ; butte de trachyte au milieu de la plaine, II, 282.

MUR, riv. de Styrie, I, 38.

MUR du Diable de Parád, II, 18.

MURESCHUL, riv. (Voyez MAROS.)

MURIATE de soude ; c'est à sa décomposition qu'est due la formation du natron, II, 339. (V. SALINE, SEL, MINES DE SEL.)

MUSÉE national de Pest, II, 368. — Musée d'histoire naturelle de Vienne I, 190.

N.

NACELFLUS du Salzburg, I, 157, 162, 176, 177. — Pcu abondant en Hongrie, quoique la molasse y soit en grande quantité ; existence à Neushol, I, 43 ; dans la vallée de Glasshutte, 332 ; auprès de Bude, où il est composé de calcaire magnésifère, II, 402 ; à Vimpassing, II, 558. — Comparaison avec les conglomérats trachytiques sous le rapport de la position, III, 542. (V. le mot MOLASSE.)

NAGYAG. Calcaire de transition, grünstein porphyrique, trachyte, conglomérat trachytique, II, 322.

NATICE ou paludine du Danube, I, 531, 527.

NATRON, I, 113. — Examen des lacs de natron des environs de Debretzin, 336. — Formation de ce sel, 559.

NEIGS, bel effet de neige dans les montagnes de Bohême, II, 586.

NERA, ruisseau aurifère du Banat, I, 111. — Dépôt de lignite de la vallée d'Almas, II, 327

NÉRITZ du Danube, I, 551.

NEUSIEDLER SEE. (V. LAC DE NEUSIEDLER.)

NEUSHOL, ville. Sa situation, I, 427. — Constitution minérale, 429. — Excursion à Herregrund, grauwacke, calcaire, micaschiste, minerais de cuivre, 431. — Amygdaïoïde dans la grauwacke, 438, 454. — Sables coquilliers de Lipcse, 444. — Conglomérat pon-

ceux de Hradek, 447. — Calcaire des montagnes de Pojnik, 450. — Mines de cuivre de Libethen, 461. — Conglomérats ponceux de Sajba, sur les grès anciens et sur le calcaire, 460, 464. — Cuivre phosphaté, 462. — Calcaire de Tajova, 465. — Conglomérat de trachyte, 467.

NITER à la surface des pâcages en Hongrie, II, 342.

NITRIÈRE de Molfetta ; les cavernes où se forme le salpêtre servent de retraite à des animaux, II, 344.

NOBLESSE hongroise (nombre de la), I, 82. — Ses privilèges, 94. — Situation du Paysan, 95.

NOIX-DE-GALES employées dans les tanneries, I, 109.

NOTAIRE ; ce qu'on nomme ainsi en Hongrie, II, 352.

NOUVELLE-ESPAGNE comparable à la Hongrie par ses richesses minérales et par leur disposition, I, 11, 400 II ; 595 ; III, 110, 118, 128, 550 et 555.

NUMMILITES dans les bles de Lipcse, I, 444 ; dans les calcaires de Mór, etc, II, 426.

NYITRA, rivière, I, 53. — Notice sur la ville de ce nom ; aventures dans ses auberges, 215.

O.

OBSERVATOIRE DE BODE. Sa hauteur ; ses observations barométriques en 1818 ; ancien observatoire, II, 388.

OBSEIDINNE en blocs sillonnés épars à la surface du terrain, II, 214. (Voyez **PEBLITE**.)

ŒDENBURG. (Comitat de) un des plus peuplés de la Hongrie, I, 83. — Longitude et latitude de la ville, I, 129. — Son intérieur, II, 545. — Ses vins, I, 105. — Natron des plaines environnantes, II, 340. — Calcaire parisien, 547. — Dépôt de lignite, porcellanites, 552.

OFEN. (Voyez **BODE**.)

OFFEN BANYA. Micaschiste, grünstein porphyrique, trachyte, tellure, II, 523.

OGOURS. (Voyez **AWARÉS**.)

OISEAUX particuliers de la grande plaine, II, 355.

OLD RED SANDSTONE. Analogue à celui de l'Angleterre, II, 120 ; III, 156.

OLIVINE, III, 585, 599. — dans les basaltes et les scories de Magospart, I, 245. — Au Calvarienberg de Schemnitz, 358. — Noire, dans les basaltes de Kieshübel, 362. — Olivine rare dans les basaltes de St-Kerest, 504. — Des basaltes de Sómòs Kò, II, 45. — dans les scories torses de Medve, 49. — Dans les basaltes de Somlò, 441. de Sag, 445. — rouge, colorant les taches cristallines du basalte de Saint-Georges, 473. — ne paraît pas exister dans le trachyte, II, 275 III, 314 ; et 324. — indiquée à Saint-André, par M. Haberlé, n'est que du pyroxène compacte, II, 396.

ONDAVA, rivière du comitat de Zemplén, I, 57.

OPALE de Primmersdorf, Bassc-Autriche, I, 179. — dans le perlite, I, 332 ; II, 206 ; III, 368, 497. — de Cservenitza, dans le conglomérat de trachyte, II, 182. Exploitation de la montagne de Dubnik, où l'opale est en filons

dans le conglomérat grossier, 184. Exploitation de Pred-Banya et de Libanka, où l'opale est en petits nids dans un conglomérat fin porphyroïde, 185. Variations de l'opale ; opale ferrugineuse, 187. Opale molle, 188 ; en stalactites, 185, 190. (Voyez aussi dans le tome III, page 484.) — Gisement général de l'opale, des jaspes opales, bois opalisés, III, 493, 502, 507. — Cause des couleurs de l'opale, III, 487. Opale altérée ; transparence acquise par le feu, 488. (V. aussi **BOIS OPALISÉS**, **JASPE OPALE**.)

OPHIOLITE. V. **SERPENTINE**.

OPHITE. V. **PORPHYRE VERT** et **AMYGDALOÏDE**.

OR, dans les montagnes anciennes, I, 212 ; II, 123, 325. — dans le terrain de siénite et grünstein porphyrique, I, 393, 492 ; II, 318, 323 ; III, 117 : ses mines, se trouvent dans les mêmes positions, sur l'ancien comme sur le nouveau continent, I, 11 ; III, 110 et suivantes, 128. — dans le terrain de trachyte, I ; 239 ; II, 198, 288 ; III, 472. — dans les sables, I, 111 ; II, 314. — Quantité d'or que fournissent les mines de Hongrie et les mines d'Europe, I, 410 ; III, 122.

ORAGES fréquens dans le Tatra, II, 125.

ORLYAVA, rivière d'Esclavonie, I, 38.

ORPIMENT dans le calcaire de Tajova, I, 465.

OSSEMENTS dans les sables des collines de Cserhat, I, 535. — Indiqués dans les cavernes de la vallée de Lipto, II, 126. — dans les sables de Kronstadt, 315. — rassemblés au musée de Pest, 369.

OSTROGOTES ; étymologie du mot, I, 48 ; s'établissent dans la Pannonie, 49.

OSZTROZSKY, montag., I, 28. — leur constitution minérale, I, 378.

OTTOMANS. Première guerre avec les Hongrais, I, 57.

OUVRAGES écrits sur la Hongrie, I, 145.

P

PALAIS impérial de Vienne, I, 286; du vice-roi à Bude, II, 371.

PALATIN ou vice-roi de Hongrie. Son élection, I, 91.

PALUDINE des bords du Danube, I, 531. — dans le tuf calcaire, II, 394.

PANNONIE, partie sud-ouest de la Hongrie actuelle, I, 47.

PARADISBERG. Montagne de Schemnitz; sa nature, son élévation, I, 350.

PATRES, leur vie, leur accoutrement dans la plaine, II, 348.

PATURAGES des plaines de Hongrie, II, 347.

PAVÉ de Vienne; particularité du pavé sous les portes cochères, I, 187.

PAYSANS hongrais; leur position, I, 95; comparaison de leur sort avec celui des paysans des autres contrées, 97. Leurs usages, 218.

PECHSTEIN. (*Voyez RÉTINITE et OPALE.*)

PEGMATITE. (*Voyez GRANITE.*)

PÉRIDOT GRANULIFORME. (*Voyez OLIVINE.*)

PERLAIRE. (*V. PERLITE.*)

PERLITE. Sur les bords de la Gran, I, 528, 540; de Telkebanya, II, 205; des environs de Tokaj, 221; de Ujhely, 255; de Bereghszasz, 286. — Caractères généraux, III, 560. — Variation du perlite; — ponceux, I, 351; III, 389. — Perlite porphyrique, I, 329; II, 236; III, 373. — rétinique, I, 352; III, 374. — sphérolitique, I, 330, III, 369. — testacé, II, 222, 253; III, 365. — Passage au feldspath compacte, I, 330, 340; III, 370. — Vitrolithoïde à globules radiaux, I, 330; II, 215, 234; III, 379. — Vitrolithoïde en masse, II, 204, 210, 216, 221, 255; III, 384. — Vitrolithoïde celluléux, II, 5, 240; III, 387. — Géodes de calcédoine dans le perlite, I, 331, 377; d'opales, *id.*; de Wachsopal, II, 206; III, 368. — Grains de quartz, dans le perlite, 418. — Cristaux de quartz, II, 225. — Cristaux de grenat, II, 395. — Le perlite estrecouvert par

le porphyre molaire, I, 334, 501; III, 401.

PERLSTEIN. (*V. PERLITE.*)

PÉROU. Analogie avec la Hongrie, I, 11, 400; II, 595; III, 110, 128, 530, 535.

PERSÉ. Ses lacs de natron, II, 534.

PEST. Offre le tableau d'une ville croissante, II, 366. — Etablissement littéraire, 367; université, jardin botanique, musée national, 368; calcaire grossier parisien, 373.

PÉTROSILEX, avec empreintes végétales, indiqué à Maad, II, 239.

PÉTRIFICATIONS. (*V. COQUILLES, DÉBRIS ORGANIQUES, EMPREINTES VÉGÉTALES.*)

PÉTERNEL (arc de triomphe de), I, 209.

PEUPLES divers de la Hongrie, I, 61.

PHILLADES. (*V. SCHISTE et GRAUWACKE.*)

PHONOLITE du terrain de trachyte, I, 251, 391, 495. — Roches analogues aux phonolites sur le grès houiller de Vasas, II, 527.

Pic de Lomnitz. Sa hauteur, sa constitution minérale, etc., II, 118.

PIÉMONT. Calcaire grossier analogue à celui de Paris, I, 205.

PIERRE à bâtir de Bude. (*V. CALCAIRE GROSSIER.* — de Tokaj est un conglomérat ponceux, II, 220. — de Trippes des salines de Villiczka, II, 151.

PLANER de Dresde. Se rapporte à la craie, II, 570.

PLAINES d'Autriche; leurs richesses, II, 560. — de Bavière; sable qui les couvre se confond avec le nagelflue, I, 157. — de Hongrie, I, 51. — La plaine centrale est un véritable désert, II, 345; leur élévation au-dessus des mers, I, 32; II, 356; natron qui s'y trouve, 356; calcaire grossier, 373; — de Rakos, célèbres parmi les Hongrais, II, 588; — de Vienne, calcaire grossier qui s'y trouve, etc., I, 182, 198.

PLANORBES et lymnées, dans la molasse comme dans l'argile plastique, I, 204. — Dans les lignites de Sari Sap, II, 407. — dans le calcaire qui se forme au fond des marais de

la Hongrie, 355; dans les tufs calcaires du Bloksberg, 384. — dans les calcaires de Nagy Vasony. 4⁸⁹. (*Voyez* CALCAIRE à lymnées.)

PLASMA de Königsberg, I, 255; — de Tokaj, II, 213.

PLATEAU basaltique, I, 244; II, 49, 458, 465, 484, 485, 487 (*V. BASALTES*). — de calcaire à lymnées, 489. — de tuf calcaire, 394.

PLATTEN SEE. (*V. Lac BALATON*.)

PLOMB. Dans le micaschiste onctueux de Hochwiesen, I, 233. — dans le calcaire à Aranyo-Marot, 223. — à Pojnik, 452. — dans les filons aurifères, 402. — phosphaté, I, 452.

PODMANITZKY (baron J.) Ses lettres de recommandation ont été très-utiles pour le voyage en Hongrie, I, 150.

POLANABERG (mont.), I, 27. — sa constitution minérale, I, 382.

POLIERSCHIEFF, indiqué en Hongrie, est une variété schistoïde de conglomérat ponceux, II, 192.

POLOGNE (excursion en), II, 129. Salines de Williczka, 140. — Les plaines de Pologne communiquaient avec celles de Hongrie, 358.

PONCES, soi-disant associées avec des siénites, micaschistes, etc., I, 9. — pierreuses, I, 352. — en grands blocs à Sirok, II, 22; et à Tallya, 233, 236. — Distinction de diverses sortes de matières ponceuses, III, 389. (*Voyez* CONGLOMÉRAT PONCEUX et PERLITE PONCEUX.)

POPRAĐ, rivière du groupe de Tatra, I, 39; II, 126.

POPULATION de la Hongrie, I, 82. — Sa répartition par lieue carrée; son accroissement, 83.

PORCELLANITE produite par l'inflammation du lignite, II, 555.

PORCS. En troupeaux nombreux dans les forêts de chênes, I, 109. — Animosité pour les chiens, II, 424.

PORPHYRE BRÈCHE. (*Voyez* CONGLOMÉRAT DE TRACHYTE.)

PORPHYRE FELDSPATHIQUE accompagnant l'anthracite de Schönfeld, II, 578; passage au

conglomérat, 581. — accompagnant les rétinites ou tenant leur place, II, 587.

PORPHYRE NAGELFLUE. Est un conglomérat de porphyre moilaire, I, 244.

PORPHYRE MOILAIRE de Königsberg. Ses nombreuses variétés, I, 254. — de Hlinik, 323. — de Jastraba, 502. — de Telkebanya, II, 197, 205. — de Saròs Patak, 253. — Superposition au perlite, I, 334, 500; III, 401. (*Voyez* l'ensemble des observations sur ce porphyre, III, 405.)

PORPHYRE de Primmersdorf avec opale, I, 179.

PORPHYRE ROUGE dans la siénite de Meissen, II, 584. — dans la grauwacke, où il remplace l'amygdaloïde, I, 455. — en nids et en couches dans le grès rouge, I, 151; II, 527, 568. — Discussion sur l'origine de ces derniers porphyres, III, 194.

PORPHYRSCHIEFFER. (*Voyez* PHONOILITE.)

PORPHYRE TRACHYTIQUE de la vallée d'Eisenbach, I, 286; de la vallée de Glasshutte, 324; de la Matra, II, 20. Présence des cristaux de quartz dans les uns, I, 287, 524; absence de ces cristaux dans les autres. Nids de calcédoine, 526. Passage au perlite, 340. Ensemble des observations sur ces roches, III, 344. Tableau et description de leurs variations, 347. Positions générales de ces roches dans les groupes trachytiques, 356. Relations des deux variétés principales, 358.

PORPHYRE TRAPPÉEN. (*Voyez* TRACHYTE.)

PORPHYRE du Tribischthal, assez semblable au trachyte porphyroïde, II, 585.

PORPHYRE vert accompagnant les amygdaloïdes de transition, I, 442.

PORPITES indiqués dans le zinopel des filons de Schminitz, I, 401.

PORZELLANEBDE et PORZELLANTHOX. (*V. KALOLIN*.)

POUDINGES du sommet de Bloksberg, à ciment calcaire, II, 378. — Passant au porphyre qui accompagne l'anthracite de Schönfeld, II, 581. — au milieu du grès houiller, II, 161. — (*Voyez* NAGELFLUE et CONGLOMÉRAT.)

PRATER. Magnifique promenade de Vienne, I, 185.

PRÉJUGÉS contre la Hongrie, I, 3, 206, 208, 217.

PRRSBURG. Longitude et latitude, I, 130. — Constitution minérale, 210.

PRÉVOST. Observations géologiques autour de Vienne, I, 200.

PRODUCTIONS naturelles de la Hongrie. Céréales, vins, tabac, forêts, bestiaux, chevaux, mines, I, 103 à 111; II, 355.

PROTGINE. (*Voyez GRANITE.*)

PSAMMITE et PSEPHITE. (*Voyez GRÈS et GRAUWACKE.*)

PSEUDO BASALTE. (*Voyez TRACHYTE SEMI-VITREUX.*)

QUADERSANDSTEIN de la Bohême. Paraît remplacer la craie chloritée, II, 570.

QUADES. Leurs habitations sur les frontières de la Hongrie, I, 48.

QUARZ aventuriné à Moderne, I, 213. — compacte ou grenu, en blocs, sur la montagne du Calvaire, à Kremnitz, I, 490. — en couches dans le grünstein porphyrique, I, 274, 278, 312 et 313. Importance de ces couches sous le rapport de l'origine des terrains de sienite et grünstein porphyrique, III, 127. — cristallisé, tapissant les cellules du trachyte, I, 224; du perlite, II, 224; du porphyre molaire, I, 335; des roches homogènes provenant du re-

RAAB. Longitude et latitude, I, 130; hauteur barométrique, 135. — Sables coquilliers, II, 438. — Buttes basaltiques isolées, 439, 447.

RAATZES. (*Voyez SERVIENS.*)

RADIOLITES. Des calcaires de Sümegh, II, 464.

RAGOUTS hongrais, I, 219.

RAROCZI, chef de factieux, I, 60. — Son

PUSZTA. Explication de ce mot; nombre des puszta en Hongrie, I, 21.

PUTRÉFACTION d'animaux mous, donnant l'odeur de truffe, II, 148.

PYRITES dans les débris ponceux, I, 238; dans le grünstein porphyrique, 274, 396.

PYRITES magnétiques, I, 475.

PYROXÈNE dans le grünstein porphyrique, I, 315. Peu d'importance de cette substance, sous le rapport de l'origine des roches, III, 82, 151. — dans le trachyte de Tajova, I, 466. Ses variations dans les diverses variétés de trachyte, 468. — indiqué dans du basalte, à Nagy-Ag, II, 324. — compacte vert, en morceaux roulés, dans le ruisseau de St-André, près Bude, où il a été pris pour de l'olivine, II, 396.

Q

maniquement des ponces, II, 327. — cristallisé en cristaux disséminés faisant partie de la roche; dans le trachyte, I, 517; III, 331, 575; dans le porphyre trachytique, I, 286, 324; II, 254; dans le perlite, I, 418; II, 225; dans le porphyre molaire, I, 237; dans le conglomérat ponceux, II, 42, 289. — molaire (*Voy. SILEX.*) — schisteux des montagnes d'Ostroszky, I, 381; de Zolyom, 473.

QUARZSCHIEFER. (*Voyez QUARZ SCHISTEUX et HYALOMICTE.*)

QUERBAU. Travail en travers, usité à Schemnitz, I, 405.

R.

portrait, son manteau conservés à Munkacs, I, 282.

RAKOS. Plaines célèbres parmi les Hongrais, II, 388.

RASCIENS. (*V. SERVIENS.*)

RÉALGAR dans le calcaire de Tajova, I, 465.

RÉFRACTION. Éléve l'horizon dans les plaines e Hongrie, II, 345.

RÉGIMENS FRONTIÈRES. Divisions territoriales sur les frontières où le peuple est à la fois soldat et cultivateur, I, 43. — Leur population, 82.

REICHTZER. A consigné beaucoup de faits relatifs à la Hongrie dans ses instructions géologiques, I, 7.

RELIGIONS que l'on professe en Hongrie, I, 84.

RÉTINITE porphyrique indiqué dans la vallée d'Hodritz, I, 303. — du Tribischthal, II, 585; avec fragmens de micaschiste, 587. — de Grantula, 589. — Discussion sur l'origine du rétinite, 591. — semble, dans les terrains secondaires, correspondre aux produits vitreux des terrains trachytiques, III, 541. (*Voyez* PERLITE rétinique.)

RHIN (grès des bords du), I, 151.

RIVIÈRES de Hongrie, I, 32.

RIZ cultivé en grand dans le Banat, I, 104.

ROCHES (altérations des) dans l'intérieur et à la surface de la terre, I, 539. — Le groupe-

ment naturel de quelques roches constituent ce qu'on nomme terrain, III, 8. — Spécification et nomenclature des roches, I, 151, 272; II, 25, 71, 315.

ROCHES alunifères, II, 291; III,

(*V.* pour les différentes roches les noms sous lesquels elles sont connues en général; et pour celles que nous avons établies, les mots PORPHYRE MOLAIRE, PORPHYRE TRACHYTIQUE, CONGLOMÉRAT TRACHYTIQUE.)

ROIS de Hongrie, I, 53.

ROMAINS. Invasion de la Hongrie, I, 47. — Arc de triomphe, 209.

ROTH LIEGENDE. (*V.* GRÈS ROUGE.)

ROYAUME de Hongrie; ses limites, I, 16.

RUISSEAUX aurifères, I, 111.

RUMARNE. (*V.* VALAQUES.)

RUSSIAKES ou RUTHÉNIENS. Origine, habitations en Hongrie, I, 64; religion, 88.

RUTHIL. (*V.* TITANS.)

S.

SABARIA des Romains, est la ville actuelle de Stein-am-Anger, II, 536.

SABLES aurifères, II, 314. — blancs des environs de Oedenburg, II, 350. — de calcaire magnésifère, 384. — coquilliers qui se rapportent aux calcaires grossiers parisiens de Lipsec, près Neushol, I, 444. — des bords du Danube, 535. — de Transylvanie, II, 316, 325; — de Biske, à peu de distance de Bude, 420; — des plaines de Raab, 438, 443. — magnétiques de Ebedecz, I, 234; des bords du Danube, 530; du lac Balaton, II, 477, 500. (*V.* en outre GRÈS à lignite, ou MOLASSE.)

SABOTS de chèvres (prétendus), ne sont que les talons d'une grosse espèce d'huître, roulée, brisée par les eaux aux bords du lac Balaton, II, 497.

SCARABANTIA des Romains, est peut-être la ville de Oedenburg actuelle, II, 543.

SAJO, riv. du comitat de Gömör, I, 37. — Roches qui l'encaissent, II, 83, et 93.

SALBANDES. Les Gions de Schemnitz n'en ont pas, I, 402.

SALGO. Hauteur barométrique, basaltes, II, 45.

SALICORNIA autour des lacs de natron, II, 336.

SALINES du Salzburg, I, 159, 165, 167. — de Villiczka, II, 140. — de Sovar, 178; de Marimaros, 298; de Bukovine, 306; de Transylvanie, 315.

SALPÊTRE en quantité considérable à la surface des pâturages dans le comitat de Sabolcs, I, 113; II, 342.

SALSODA, autour des lacs de natron, II, 536.

SALZBURG. Salines de cette contrée, I, 159, 163, 167. — Incendie de la ville, 176.

SANDSTEIN. (*V.* GRÈS.)

SANTORIN; diverses éruptions volcaniques sous-marines, III, 570, 572.

SAROS (butte trachytique de), II, 179.

SAVE, riv. Ses sources, son cours, son embouchure dans le Danube, I, 57; ses marais, 38.

SAVON (fabriques de), à Debretzin, II, 335.

SAU. (V. SAVE.)

SAXUM MÉTALLIFÈRE. Erreurs que ce nom a causées, I, 229, 529. (Voyez GRÜNSTEIN, TRACHYTE, etc.)

SCHEMNITZ. Longitude et latitude, I, 150. Hauteur barométrique, 135. — Coup d'œil général sur la contrée, 248. École des mines, 257. Connaissances géologiques acquises sur les environs, 258. — Reconnaissance générale des terrains; distinction du terrain de siénite et grünstein porphyrique, et du terrain de trachyte, 265. — Excursion dans la vallée d'Eisenbach, 270. Roches de quartz alternant avec le grünstein, 274; micaschiste en couches dans le grünstein, 276, 278 et 279. Porphyre trachytique, 286. Conglomérat de porphyre trachytique, 287. — Excursion dans la vallée d'Hödritzt, 296. Grünstein avec laumonite, 297. Passage du grünstein à la siénite, 300; et au granite, 301. Calcaire stéatiteux, 302. Trachyte, 304. — Excursion dans la vallée de Glasshütte, 311. Grünstein terreux sur un grünstein compacte noir, 314. Couches de quartz dans le grünstein, 315. Grünstein prismatique et avec pyroxène, 312. Micaschiste sur un calcaire de transition, et passant sous le grünstein porphyrique, 317. Porphyre trachytique, 324, 336. Perlite, 329. Porphyre molaire, 333. Superposition au perlite, 334. Conglomérat trachytique, 335. Trachyte, 337. Conglomérat ponceux vert, 339. Passage du perlite au porphyre trachytique, 340. — Route de Glasshütte à Schemnitz, par la montagne de Szallas, 344. Masse de micaschiste enveloppée de grünstein, 347. — Montagnes au sud de Schemnitz; variétés diverses de grünstein, 349. — Bassin de Schemnitz; laumonite, 354. Jonction du grünstein et du trachyte, 355. Filons de jaspe dans le grünstein altéré, 356. Basalte de Čitavřenbergt, 357. Basalte de Křiváňka, 361. Prétendu anthracite; empreintes végéta-

les, 364. — Montagne de Sžitna, 368; son trachyte, 372. Trachyte granitoïde de la vallée de Kohlbach, 375. Extension des montagnes trachytiques à l'est, 376. — Excursion au sud de Schemnitz: grünstein porphyrique, 383. Trachyte ferrugineux et semi-vitreux de Bohúňitz, avec byalite, 385. Conglomérat ponceux de Bórfó, 387. Trachyte semi-vitreux de Morzibrod; jaspe opale mou, 391. Trachyte semi-vitreux en belles colonnes prismatiques, 392. — Gîte des minerais, 395. — Roches qui encaissent les filons, 394. Grünstein porphyrique globuleux, 395. Stratification des haldes, 396. Les minerais sont en filons, 397. Puissance des filons, 401. Substance des filons, 402. Richesse du minerais, 403. Exécution des travaux, 404. Traitement des minerais, 406. Produits en or et en argent des mines de Hongrie, 409. Résumé général sur la contrée de Schemnitz, 412.

SCHIEFERTHON. (Voyez ARGILÈ SCHISTEUSÈ.)

SCHIEFERKOHLE. (Voyez HOUILLE.)

SCHILLERSPATH. (Voyez DIALLAGE et EUPHOTIDE.)

SCHISTE argileux de Hongrie. Passage au micaschiste, II, 72, 84. — Variétés de ces roches, 75. — rubané, 78, et III, 42. — ferrugineux, II, 74, 85, et III, 43. — Termine en général le terrain primitif, III, 30. — Il est uniquement formé de mica, 40. — Différences de ses caractères lorsqu'il est en couches subordonnées au micaschiste, ou en masse au-dessus de cette roche, 41. — Fer hydraté en couches puissantes au milieu du schiste argileux, ou mélangé avec lui, II, 74, 85; III, 48. — Minerais de cuivre, II, 85; III, 46. — sous le granite siénite de Dohna, II, 572. — de Menès, 322. — de Brünn, en Moravie, 567.

SCHISTE marneux bitumineux sur le grès houiller des Karpathes, II, 130.

SCHISTE MICACÉ. (Voyez MICASCHISTE.)

SCHISTE talqueux de Hochwiesen sous le grünstein porphyrique, I, 233. — avec fer oxydulé, II, 67. — renfermant des mines de mercure à Szlana. (Voyez TERRAIN DE MICASCHISTE et SCHISTE ARGILEUX.)

SCHLICH. Leur richesse à Schemnitz, I, 403.

SCHONBRUNN. Palais, parc, serres, jardin botanique, etc., I, 193.

SCHWANTNER. Statistique de Hongrie, I, 148.

SCHWARZWALD. (Voyez FORÊT NOIRE.)

SCIENCES, arts et commerce (état des) en Hongrie, I, 100.

SCORIES basaltiques de Magospart, I, 245. — mélangées avec le grès à lignites, 543. — de la montagne de Medve, II, 48; de la butte de Somló, 442. — De la butte de St-Georges, 474. — trachytique, I, 230; III, 537.

Sel commun. C'est à sa décomposition par le carbonate de chaux, qu'est dûe la formation du natron, II, 359. — Mine de sel du Salzburg, I, 164, 169, 174. — Mines de sel de la Hongrie, I, 112. — Dépôts salifères de Villiczka, II, 142. Les travaux descendent au-dessous du niveau des mers, 146. Lignite à odeur de truffe de la masse de sel, 147; coquilles fossiles dans l'argile salifère, 149. Discussion sur les relations géologiques de ce dépôt, 151. — Salines de Sovár, II, 178; de Marmaros, II, 298; de Bukovine, 306; de Transylvanie, 315.

Sel d'Epsom. (Voyez SULFATE DE MAGNÉSIE.)

Sel gemme. (Voyez Sel commun.)

Sel de Glauber. (Voyez SULFATE DE SOUDE.)

SEMPRONIUM ou SOPRONIUM des Romains, est la ville de Oedenburg actuelle, II, 545.

SEKNOVITZ. Mémoire sur les montagnes entre Épéries et Tokaj, I, 7, 145.

SERPENTINE de Dobschau. Est peut-être du diallage compacte, II, 96. — de Peterwardin, 355; de Bernstein, 559.

SERRES de Schonbrun, I, 193. — magnifique de Eisenstadt, II, 556.

SERVIENS. Leur origine; leur établissement en Hongrie; leur habitation, I, 65.

SIBÉRIE. Lacs de natron, II, 554.

SICAMBRIA des Romains. Est le vieux Bude actuel, II, 364.

SIEBENBURGEN. Nom allemand de la Transylvanie; étymologie, I, 19.

SIÉNITE, associée avec des amphibolites schistoïdes, I, 473; II, 68. — associée avec les grauwackes, I, 152. — avec les grünstein por-

phyriques, I, 249; passant, d'une part, au grünstein porphyrique, par toutes les nuances; et de l'autre, au granite, 300. (Voyez TERRAIN DE SIÉNITE et GRÜNSTEIN PORPHYRIQUE.) — de Mautern, en Autriche, I, 179. — de Plauen; liaison avec les granites de Dohna et de la Lusace, II, 574; prolongement sur les bords de l'Elbe, 584; zircons et titane qui s'y trouvent, III, 126. Comparaison de ces dépôts de siénite avec le terrain de siénite et grünstein porphyrique de Schemnitz, III, 110, 126.

SIÉNIT PORPHIR. (Voyez GRÜNSTEIN PORPHYRIQUE.)

SIGISMOND, roi de Hongrie. Troubles et guerres interminables, I, 57.

SILEX, en filons dans le grünstein porphyrique altéré, I, 536. — Dans les derniers calcaires de transition de Neusohl, I, 469; du Tatra, II, 122; de la vallée de Liptò, 127; des bords du Dunajec, 154. Ces silix sont fusibles au chalumeau, à cause du mélange du calcaire, 135. — dans une roche arénacée qui remplace peut-être les calcaires précédents, II, 26. — de couleur rouge, des calcaires secondaires qui forment les montagnes de Bakony, II, 455. — nectique dans un calcaire qui est peut-être de transition, I, 451. — en petits nids dans les roches du Bloksberg, II, 579. — caverneux dans les sables magnésiens de Bude, II, 385. — en petits filons dans une roche problématique, I, 226. — vert dans le porphyre molaire, 235. — dans le perlite, II, 208. — blanc des conglomérats ponceux, II, 217. — corné avec empreintes végétales, dans les roches porphyriques qui proviennent du remaniement des ponces, II, 559. — du grès à lignite, avec empreintes végétales, I, 505. — ou roche siliceuse de Tihany, au-dessus du tuf basaltique, II, 500. — résinite, avec la magnésie carbonatée de Syrmie, III, 55.

SINOPEL ou **ZINNOPEL** des filons de Schemnitz avec porpites, I, 401; est coloré par le peroxyde de fer, 403.

SIO, petite rivière par laquelle s'écoule le lac Balaton, I, 40, II, 503.

SKORZA. Des bords de l'Aranyos, II, 522.

SLAVES ou **SLOVAKES**, forment un des peuples de la Hongrie, I, 62; leur habitation, leurs usages, 63. — La langue slave est une des plus anciennes de l'Europe et une des plus répandues, 65.

SOCIINIENS. Sont ostensiblement en petit nombre en Hongrie, I, 89.

SOLFATARE, qu'on peut soupçonner à la montagne de Budos, en Transylvanie, II, 310.

SOMLO. Butte Basaltique isolée dans les plaines de Raab, vignes qui la couvrent et qui produisent un excellent vin, II, 459.

SOPRONIUM ou **SEMPRONIUM** des Romains, est la ville de Oedenburg actuelle, II, 545.

SOUBE carbonatée dans les lacs des plaines de Hongrie, II, 355.

SOUFRE dans une roche siliceuse de Kalinka, au pied des montagnes d'Osztrosky, I, 377. — dans des cavernes à la montagne de Budos, II, 310. — déposé dans les conduits des eaux thermales de Bude, 593.

SOURCES salées sur le revers septentrional des Karpathes, qui s'étendent jusqu'en Moldavie, II, 168. — de Sovar, 178. — de la vallée de la Theiss; 298, de Transylvanie, 315.

SOUS-CARBONATE de soude. (*Voyez* **SOUDE CARBONATÉE** ou **Natron** .)

SPALLANZANI. Observations dans les monts Euganéens et dans les îles éoliennes, III, 530.

SPHÉROLITES dans le perlite, sont de nature feldspathique, I, 350, III, 369. — dans le porphyre molaire, I, 234, 333; III, 407. — creuses à l'intérieur, II, 256. (*Voyez* **PERLITE SPHÉROLITIQUE** et **PERLITE LITHOÏDE GLOBULAIRE** .)

SQUALES (dents de) dans la molasse, I, 160.

SREBI. (*Voyez* **SERVIENS** .)

STALACTITES d'opale, II, 185, 190; III, 485.

STATISTIQUE (ouvrages de) sur la Hongrie, I, 147.

STÉASCHISTE. (*V.* **MICASCHISTE** onctueux et **SCHISTE** talqueux.) Quelles sont les roches qu'on

peut nommer stéaschistes, III, 35.

STRATITE verte en noyaux dans le Basalte, I, 362. — indiquée au pied méridion. du Szitna, n'est probablement que des grains de conglomérat ponceux, I, 399.

STEIN-AM-ANGER, ville, II, 556.

STIGMITE (*V.* **OBSIDIENNE**, **PERLITE** et **RÉTINITE** .)

STINKSTEIN, avec le grès houiller des Karpathes, II, 150. — indiqué à Keszthely, n'est que du calcaire magnésifère, II, 482.

STRATIFICATION inverse des roches sur les deux pentes de la vallée de Tiszolcz, II, 64. — du terrain de sienite et grünstein porphyrique, III, 102.

STÜTZ. Observations autour de Vienne, I, 200. — Observations sur les mines de Nagy-Ag, I, 7, 145.

SUISSE. La molasse y est recouverte par du calcaire grossier parisien, I, 203; elle y renferme du lignite avec planorbe, lymnées, etc., II, 403.

SULFATE de magnésie abondant dans les plaines de Hongrie, I, 113? II, 342.

SULFATE de soude; sa présence dans les lacs de la plaine peut être expliquée par la décomposition du sel commun, au moyen du gypse, II, 341.

SUPERGÈRE. Calcaire coquillier sur le Nagel-flue, I, 203.

SUPPLICE infligé à un malfaiteur, II, 3.

SVIATOPOLK, roi de Moravie; sa défaite par les Hongrais, I, 32.

SZAMOS, riv. de Transylvanie, I, 35; roule des paillettes d'or, 111.

SZASZKA, au Banat. Micaschiste, calcaire de transition, grünstein porphyrique, II, 527.

SZAVE, riv. (*V.* **SAVE** .)

SZEKLÉRES. Peuples d'origine Magyare; étymologie du mot, I, 71.

SZITNA. Montagne près de Schemnitz; sa hauteur, sa nature, I, 155, 370.

T

TABACS de Hongrie, sont très-renommés, I, 106. — La consommation intérieure s'élève à 200,000 quintaux métriques, et l'exportation à 93,000, p. 108.

TABLE des situations astronomiques des principaux lieux de la Hongrie, I, 129. — des hauteurs barométriques, 131. — des ouvrages sur la Hongrie, 143.

TALKSCHIEFER. (V. SCHISTE TALQUEUX.)

TALLYA. Hauteur du Sator; constitution minérale, I, 136; II, 232.

TARZAL, riv. de Hongrie, I, 37.

TATKA, butte basaltique, II, 462.

TATRA, groupe de montagnes. Sa situation, son isolement, I, 26; II, 113; granite, 116; hauteur, 118. — grès siliceux et calcaire qui le recouvre, 120; coup-d'œil général sur ce groupe, 124. — Roches anciennes enveloppées par le terrain de transition, 125.

TCHAIQUES. (Voyez TSAÏQUES.)

TÉKÉLY, chef de factieux, I, 60.

TELKEBANYA. Porphyre molaire à l'entrée de la vallée, II, 197. — Mine d'or dans les roches du terrain trachytique, 199. — Conglomérat de trachyte et de ponce dans les vallées, 200. — Montagnes de perlite, 201; nombreuses variations de ces roches, passages des parties vitreuses aux parties lithoïdes, 203; Wachs opal dans le perlite, 206; perlite lithoïde porphyrique, 209; à pores allongés, 210; trachyte sur la route de Tolcsva, 210.

TÉLURE combiné avec le bismuth à Bórsóny, I, 515. — de Nagy-Ag, Zalabna, Offenbanya, II, 525.

TEMES, riv. du Banat. Se jette dans la Theiss, I, 34.

TEMESVAR, ville. Longitude et latitude, I, 130.

TEMPÉRATURE. Ses variations subites peuvent causer des accidens, I, 42.

TÉNÉRATULE dans la grauwacke schisteuse, I, 453. — dans les calcaires de Bakony, II, 432.

TERRAIN (configuration du) en Hongrie, I, 22.

TERRAIN. Acception de ce mot en géologie, III, 8. — C'est un groupe naturel de roches qui se trouvent constamment ensemble, 10. — Diverses classes de terrain, 12.

TERRAIN BASALTIQUE. Considérations générales sur la distinction du basalte, III, 577. — Distinctions tirées des caractères minéralogiques des grandes masses, 579. — Distinctions tirées des circonstances géologiques, 581. — substances disséminées; plusieurs qui ont été indiquées comme caractéristiques sont insignifiantes, 585. — Définition et composition du terrain basaltique, 584. — Comment il se présente dans la nature, 585. — Position dans l'ordre des formations, 586. — Étendue du terrain basaltique en Hongrie, 589. — Distinction des basaltes en buttes et en plateaux. — Variétés de basalte. — Basalte compacte, 594. substances disséminées, nids de feldspath lamelleux, amphibole, olivine, pyroxène, fer oxidulé, 597. — Structure des grandes masses, 601. — Décomposition du basalte; basalte en boules, basalte grenu, basalte maculé; exemple de structure à parties distinctes, grenues, préexistante à la décomposition; taches produites par cristallisation, 603. — Basalte cellulaire, 607; arragonite, apophyllite, chabasie, calcedoine, fer carbonate dans les cellules, 608. — Basalte poreux, 610; — basalte scorioïde, ses variations; nids de matières siliceuses, 611. Point de substances infiltrées dans les cellules, 615. Situation de cette variété; structures des masses, dépressions au sommet des buttes regardées comme des restes de cratères, 617. — Tufs basaltiques, 620. Substances disséminées, fragmens étrangers, 622; filons d'arragonite, 623. — Roches siliceuses au-dessus de ces tufs, 624. — Observations sur l'origine du basalte, 625. — Les coquilles indiquées dans le basalte se trouvent dans d'autres roches, 626. — Basaltes en coulées au fond des vallées, partant d'une

montagne à cratère, 627; coulées morcelées au fond des vallées, 630. — Plateaux qui sont probablement des restes de coulées, et qui en offrent tous les caractères, 631. — Dépôts basaltiques qui offrent encore diverses circonstances qui conduisent à l'idée d'une origine ignée, 632. — Discussion des objections qui ont été faites, 633. — Basaltes dont l'origine ignée est plus problématique, 637. — Discussion de quelques faits que l'on croit pouvoir opposer à la probabilité de l'origine ignée de ces basaltes, 640. — Mode de formation du basalte; les plateaux peuvent être regardés comme des restes de coulées; les buttes ont probablement une autre origine, 642.

TERRAINS CALCAIRES. (*Voyez* les terrains de divers ordres.)

TERRAINS de GRAUWACKES. (*Voyez* **TERRAINS intermédiaires.**)

TERRAINS HOUILLERS. (*V.* **TERRAINS secondaires ou Grès houiller.**)

TERRAINS INTERMÉDIAIRES ou de transition, III, 62; leur étendue en Hongrie, III, 63; II, 87, 102, 125, 169, 311, 322, 326, 552. — Divisions de ces terrains, III, 67 et suiv. — Terrain de siénite et grüstein porphyrique, *id.*; caractères généraux, 68. Dénomination des roches qui le composent, 71. Étendue en Hongrie, 72. Distinctions des variétés de roches, 73. Siénites, 75. Grüstein porphyriques de diverses variétés, 77. Variété en colonnes prismatiques, 80. Variété avec pyroxène, 81. Variétés terreuses, 83. Nids de laumonite, 86. Situations respectives des diverses variétés de ces roches, 89. Roches subordonnées, micaschistes, quartz et calcaire stéatiteux, 97. Stratification du terrain, 102. Position du terrain relativement à ceux qui l'avoisinent, 109. Comparaison avec les roches du Mexique, 110. Superposition à des roches de transition, 111. Recouvert par le trachyte en Hongrie comme au Mexique, 114. Minerais qu'il renferme, 118. Discussion sur sa place dans l'ordre des formations, 123; sur son origine neptunienne, 127. — Terrain de grauwacke et calcaire, 135.

Variétés diverses de grauwacke, 136; grauwacke grossière, 136; grauwacke schisteuse, 137; grauwacke homogène, 138; grauwacke quarzeuse, 139; grauwacke porphyroïde, 141. Alternatives de la grauwacke et du calcaire, 142. Mélange intime des deux roches, ou calschiste, 143. Débris organiques qu'on y trouve, 147. Roches subordonnées; amygdaloïdes, 148; roches amphiboliques, 150. Minerais qu'on y trouve, 151. — grès quarzeux et calcaire sans grauwacke, 152; ces grès reposent sur la grauwacke, *id.*; localités où ils se trouvent, 154; ordre de formation; ils se rapportent au old red sandstone, 158; calcaires qui les recouvrent, leurs caractères, 159. Étendue de ces calcaires, 161; ils renferment peu de pétrifications, 164; ils offrent beaucoup de cavernes, 166. Substances métalliques, *id.*

TERRAINS de micasciste et schiste argileux. (*V.* les divisions des terrains primitifs.)

TERRAINS PRIMITIFS; étendue en Hongrie, III, 16. Composition, 17. — Terrain de granite et gneiss; mélange de ces deux roches, 19. Granite central, 20. Substances disséminées, 21; granite, gneiss et micasciste faisant corps ensemble, 22. Variations du gneiss, 23. Passage au weisstein, 24; au micaschiste, 25. Substances disséminées, 26. Roches subordonnées, 27. Mines, 28. — Terrain de micasciste et schiste argileux, 29. Étendue, 30. Micasciste porphyroïde, 31. Micasciste commun et ses modifications, 32. Micasciste onctueux, 34. Micasciste soyeux, 35. Micasciste arénoïde, 36. Hyalomictes schistoïde, 37. Schiste argileux, 39. Schiste rubané et ferrugineux, 42. Substances disséminées dans ce terrain, 44. Roches subordonnées, 45. Mines, cuivre, mercure, fer oligiste, fer hydraté, en couches, 47; fer carbonaté, 48. — Terrain d'euphotide et serpentine, 49. Euphotide granitoïde, 51; euphotide schistoïde, 52. Serpentine, 53. Grenat, asbeste, magnésie carbonatée, miniérite, 54. Minerais, cobalt, cuivre, fer, 55. Grüstein porphyrique de Tiszolcz; doutes sur

la position de ces roches, 57. Variétés de ces roches, 58. Calcaire saccharoïde, fer hydraté, 59.

TERRAINS SECONDAIRES. Difficultés qu'ils présentent en Hongrie, III, 167. — Grès houillers des Karpates; étendue et variétés, 170. grès schistoïdes, 172. grès calcarifères, 173. — Mélanges de grains verts, 174. Argile schisteuse, 175. Roches subordonnées, calcaire argileux, schiste marneux, houille, fer carbonaté, 176. Débris organiques, 179. Superposition au calcaire de transition, 180; sont recouverts par le zechstein, 183. Renfermant des amygdaloïdes, 182. Grès houiller de Fünfkirchen; calcaire inférieur, 184. Variétés des grès, 186. Calcaire fétide, houille, impressions végétales, 187. — grès rouge qui le recouvre, *id.* Roches subordonnées, grünstein, 189. Porphyre rouge en nids et en couches, 191. Passage du porphyre au grès, 195. Discussion sur l'origine de ces roches, 194. Calcaire magnésifère, 206. grès qui se trouve à sa base, 207. Étendue et variétés de ces calcaires, 211. Calcaire du Jura, 216. Leurs variations en différents lieux de la Hongrie, 218. Calcaire à encrinites, 224. Débris organiques, silice rouge, 225. Cavernes, 226. Comparaison avec la formation du Jura, 227. Craie; il n'en existe pas en Hongrie, 228. Dépôts que l'on peut soupçonner de s'y rapporter, 229. Dépôts salifères, 231. Position géologique, 232. Bois bitumineux et coquilles, 233. — Lacs de natron, 237.

TERRAIN de siénite et grünstein porphyrique. (*V.* les divisions des terrains intermédiaires.)

TERRAINS TERTIAIRES. Caractères généraux; étendue, III, 240. — Molasse et nagellue, ou grès à lignites, 242. Degré d'ancienneté, 243. Superposition au calcaire du Jura, aux conglomérats trachytiques, 245. Dépôts qui les recouvrent, 248. Variétés de nagellue et de molasse, 249. Grès blanc coquillier, 251. Dépôts de lignites, 254. Lymnées et planorbes, 256. Inflammation du lignite, porcellanite, 258; mellite, bitume liquide, 261.

Matières ferrugineuses, 262. Coquilles mélangées dans les parties supérieures, 263. Calcaire grossier parisien, 264. Étendue en Hongrie, 266. Dépôts des environs de Bude, 268. Superposition à la molasse, 270. Marne et sables qui les recouvrent, 271; sables coquilliers de divers lieux, 272. Ordre de formation de ces sables, 275. Calcaire coquillier de Oedenburg, 277. Sable à nummulite de Lipese, 281. Calcaire à lymnées et planorbes, 282. Dépôts qui s'en forment journellement dans les plaines, 285. Age relatif de ces calcaires, 286. Tufs calcaires et dépôts d'alluvion, 288. Tuf ancien, 289. Tuf moderne, 290. Débris modernes de roches, 295. Dégénération des montagnes de grès, 295. Tourbe, fer limoneux, 296.

TERRAIN TRACHYTIQUE. Considérations générales, III, 298 — Différence avec les terrains basaltiques et les terrains de laves, 300; fréquence à la surface de la terre, 302. — Coup-d'œil général sur ce terrain en Hongrie, 304. — Indépendance des différents groupes qu'il forme, 307. — Analogie de composition dans chacun d'eux, 308. — Distinction de quatre masses partielles dans chaque groupe, trachyte, porphyre trachytique, perlite, porphyre molassaire, 310; conglomérats qui viennent ensuite, 312. — *Première masse partielle.* TRACHYTE, 315. — Variation générale de ces roches, substances disséminées, distinctions et caractères des variétés, 314. — Trachyte granitoïde, 318. — Micacé amphibolique, 320. — porphyroïde, 324. phonolites auxquelles il passe, 325. pyroxène de diverses variétés qu'on y trouve, 326. — Noir, 327. — ferrugineux, 329. — terreux au domite, 331. — semi-vitreux, 332; pâte noire fusible en émail blanc; divisions en colonnes prismatiques, etc. — celluleux ou scorifié, 337. — Situations relatives des diverses variétés de trachyte, 341. — *Deuxième masse partielle.* PORPHYRE TRACHYTIQUE, 344. — Variété avec cristaux de quartz, 347; sans cristaux de quartz, 352; les unes et les autres offrent un grand nombre de modifi-

cations, luisante, terne, scorioïde, cavernuse; position générale de ces roches dans les groupes trachytiques, 366. — Position relative des deux variétés principales, 358; liaison avec les porphyres molaires, 359. — *Troisième masse partielle*. ПЕРЛИТ. Caractères généraux, idées générales des variations de ces roches, 360. — distinctions et caractères des variétés, 365. — Perlite testacé, quelquefois avec cristaux de quartz, 365. Variations et passages aux variétés lithoïdes, 367; nids siliceux, opales, 368; — sphérolithique, 369. Modifications de la sphérolithe, sa nature feldspathique, 371. — porphyrique, 373. — rétinique, 374: ses modifications lithoïdes, nids de calcédoine et d'opale, cristaux de grenat, 377. — lithoïde globuleux, 379. — lithoïde compacte, schistoïde, rubané, 384. — ponceux; remarques générales sur les ponces de diverse nature, 389. Liaison du perlite ponceux et du perlite vitreux, 392. Variétés diverses, 393. — Considérations générales sur les perlites, mélanges des diverses variétés 396; caractères du perlite de Schemnitz; sa position sous le porphyre molaire, 400. — Caractères du perlite de Tokaj; stratification apparente des masses, 403. — *Quatrième masse partielle*. ПОРФИРЪ МОЛАИРЕ. Caractères généraux, variations, 405. — Nids de lithomarge, de silex, 409. — Variétés à pâte brune, 411; localités, 412. — CONGLOMÉRATS TRACHYTIQUES. Considérations, divisions, 413. — Conglomérat de trachyte à gros blocs; 414, cristallin, 416; homogène et porphyroïde, 418. Dépôts de matière ferrugineuse; fer oxydulé titanifère, 420. Fragments de grünstein qui paraissent avoir été chauffés; grenats, 421. Positions et localités, 422. — Conglomérat de porphyre trachytique. — Conglomérat de porphyre molaire. — Conglomérat ponceux solide, 428. — Conglomérat de ponce broyée, 431. de ponce altérée, 435. désigné sous les noms de craie, de kaolin, de tripoli, 435. Variété colorée, plasma, 436. Cristaux de grenat et de quartz, 438. Débris organiques, 439. Disposition

et étendue, 440. — Roche porphyroïde provenant du remaniement des ponces, 441. Débris organiques, 443. Grenats disséminés, 445. — ALUNITE; sa cristallisation, 450; fer péroxidé avec l'alunite fibreux, 454; roches alunifères, 456; ces roches sont en amas dans les roches porphyriques qui proviennent du remaniement des ponces, 459; débris organiques qu'on y trouve, 462; superposition de ces roches aux conglomérats ponceux, 463. — Alunite de Tolfa, 466; de l'archipel grec, 468; brèche siliceuse du Mont-Dor, 469; exploitation des roches alunifères, 470. Eaux-mères, alun cubique, sulfate de potasse et de chaux, 471. — DÉPÔTS ALUNIFÈRES du terrain trachytique, 473. Comparaison avec le Mexique, 478. — MATIÈRES SILICEUSES du terrain trachytique, 481. Hyalite, 482. Opale, ses variétés, 484. Causes des iris de l'opale, 487; ; opale molle, sa transparence acquise par le feu, 489. Gisement en nids et en filons dans les conglomérats, 493; dans le trachyte et le perlite, 497. — Jaspe opale; ses variétés, 498. Altération à la surface et à l'intérieur de la terre, 501; gisement en rognons dans les conglomérats ponceux, 502; en filons, 503. — Bois opalisés, 505; gisement, 507; remarques générales sur ces matières siliceuses, *id.* — POSITION du terrain trachytique; superposition au grünstein porphyrique, 508; superpositions diverses des conglomérats, 509; dépôts qui recouvrent le terrain trachytique, molasse et calcaire grossier, 511. — RÉSUMÉ des observations, 513. — COMPARAISON du terrain trachytique de Hongrie avec ses analogues à la surface du globe, 528. — PLACE du terrain trachytique dans l'ordre des formations, 538; parallélisme du terrain trachytique avec les terrains secondaires, 540. Analogie apparente des deux séries, 541. Parallélisme des débris des deux terrains; ils se terminent l'un et l'autre par la molasse, 542. — ORIGINE du terrain trachytique, 543. — Données relatives à l'hypothèse neptunienne, 545. — données relatives à l'hypothèse ignée, 549. — comparaison des deux hypothèses, 555

Conclusion en faveur de l'origine ignée, 566. — Distinctions entre les terrains trachytiques et les terrains de laves, 567. — Mode de formation des masses trachytiques, 569. — Formation des conglomérats, 570. — Formation des roches alunifères, 573. — Insuffisance des caractères minéralogiques proposés pour distinguer les produits ignés, 575.

TERRAINS DE TRANSITION. (Voyez **TERRAINS** intermédiaires.)

THEISS, riv. Ses sources, son embouchure dans le Danube, rivières qu'elle reçoit, I, 35. — sa largeur au milieu des plaines de Hongrie, 57.

THIBET. Lacs de natron, II, 534.

THONPORPHYR. On a souvent indiqué le trachyte sous ce nom, I, 377; et quelquefois le pélite lithoïde, II, 209.

THONSCHIEFER. (Voyez **SCHISTE** argileux et **grauwacke schisteuse**.)

THONSTEIN. (Voyez **ARGILOLITE**. — Thonstein porphyre, thonporphyre du grès rouge dans la Forêt Noire, I, 152; de Vasas, II, 527; de Saxe, II, 585.

THIBISCUS, riv. (Voy. **THEISS**.)

TIGERERZ des mines de Kremnitz, I, 492.

TISZA, riv. (Voyez **THEISS**.)

TITANE OXYDÉ, I, 473; III, 44.

TORNAVA, riv. (Voyez **KÜSÜLLÖ**.)

TOKAJ. Longitude, latitude, I, 150. — hauteur barométrique, 136. — conglomérats poncoux de Maad avec roches homogènes et impressions végétales, II, 259. — conglomérats des plaines de Liszka, 218. — conglomérats trachytiques de Tokaj, II, 241. — trachyte semi-vitreux, 242. — Prétendu tripoli, 243. — La butte de Tokaj est formée de trachyte, 244. — Vin de Tokaj, I, 105; II, 246. — Vendanges, 247. — Préparation des vins, 248.

TOURBE des marais du lac Balaton, II, 504; III, 296.

TOURMALINE dans le granite, III, 2. — dans un granite qui se lie avec le grüstein porphyrique et la sienite, 281.

TOWNSON. Ouvrage sur la Hongrie, I, 7,

144. — Erreurs et plaisanteries ridicules qu'il a faites à Erlau, II, 28, 32.

TRACHYTE. Etymologie du mot, 223, I — Caractères généraux et variations de cette roche, III, 298, 313. — étendue en Hongrie, III, 305; aux environs de Kőnigsberg, I, 224 à 252; dans la contrée de Schemnitz, I, 304, 357, 355, 372 à 376, 385, 590; entre Neusohl et Kremnitz, 466, 478; autour de Kremnitz, 486, 493, 498, 509; à Nograd, 517; dans les montagnes de Matra, II, 11; autour d'Épériés, 179; au plus haut point des montagnes de Cservenitza, etc., 190, 195; sur la route de Telkebánya, à Tolcsa, 210; à Tokaj, 243; dans les montagnes de Viborlet, 272; à Unghvár, Szerednye et Munkacs, 281; en Transylvanie, sur la frontière orientale, 307, 309; à Nagy-Ag, 324. — Variétés du trachyte; trachyte granitoïde, I, 375, 590; III, 318. T. micacé amphibolique, I, 231, 374; III, 320. T. porphyroïde avec pyroxène de diverses variétés, I, 225, 232, 372, 478, 509; II, 272, 281; ses modifications schistoïdes, ou phonolites, I, 231, 232, 591, 495, 509; III, 324. T. noir, III, 327. T. ferrugineux, I, 224, 385, 468; III, 329. T. domite, I, 517; III, 331. T. semi-vitreux, I, 369, 385 391; en beau prisme, 322; sur les bords de la Theiss à Tokaj, II, 243; III, 332. — celluleux ou soriacé, I, 224, 305; se trouve ordinairement dans le conglomérat, 467, 496, III, 337. — Substances disséminées dans les trachytes, III, 314; olivine, II, 273. Cristaux de quartz, III, 331, 575. — Analogie des trachytes de Hongrie avec ceux de l'Auvergne, des îles de la Grèce, du Mexique, etc., etc., II, 594; III, 528. — Positions relatives des diverses variétés de trachyte, III, 341. — Superposition du trachyte au grüstein porphyrique, qui est souvent altéré à la jonction, I, 255, 355, 486; III, 508; comparaison avec le Mexique et même l'Auvergne, III, 536; cette roche, comme toutes celles qui s'y rattachent, est recouverte par les conglomérats, qui, eux-mêmes, sont recouverts par la molasse et le calcaire grossier, III, 511.

— Roches douteuses qui se rattachent peut-être au trachyte, I, 536. (*Voyez les mots Terrain trachytique, Porphyre trachytique, Perlite, Porphyre molaire, Conglomérats trachytiques, Opale, Jaspe opale, Bois opalisés, etc.*)

TRANSAGINCUM des Romains, regardé comme Pest actuel, II, 364.

TRANSYLVANIE. Sa situation, I, 19. — son étendue, 21. — son système de montagnes, 29. — ses divisions territoriales, 44 — sa population, 82. — ses productions naturelles, 107, III, 112. — Coup-d'œil sur la composition minérale de la Transylvanie, II, 305.

TRAPP primitif indiqué au calvaire de Kremnitz, I, 483. — indiqué sur les frontières de Galicie, II, 170. — indiqué à Tokaj, 244.

TRAPP et TRAPPITE sont des grünsteins compactes, I, 273, 275 ; III, 71. — La prétendue formation trappéenne doit être démembrée, III, 303. (*V. BASALTE, GRÜNSTEIN, TRACHYTE.*)

TRAUMATE. (*V. GRAUWACKE.*)

TRAVERTINO. Tuf analogue au sommet du Bloksberg, II, 583.

TRÉMOLITE dans les calcaires saccharoïdes de Fagaras, II, 313.

TRIPPENSTEIN des salines de Villiczka, II, 151.

TRIPOLI. On a désigné sous ce nom les parties fines des conglomérats trachytiques, I, 388, II, III, — indiqué à Deva est probablement de même nature, 324.

TROMBE. Ravins profonds creusés par une trombe dans la masse du Tatra, II, 115.

TROUPEAUX considérables dans les plaines de Hongrie, II, 347.

TRUFFE. Odeur de truffe des lignites renfermés dans la masse de sel de Villiczka ; odeur semblable de quelques animaux en putréfaction, II, 148.

TRÜMMER PORPHYR. (*V. CONGLOMÉRAT de trachyte.*)

TSAÏKES. Nom des barques qui défendent le passage du Danube, I, 44.

TSAÏKISTES. Bateliers qui montent les tsaïkes, II, 44.

TUFS BASALTIQUES de fûlek sur le grès à lignites et mélangés à la jonction, II, 51. — à ciment calcaire, comme ceux de Vertaison, en Auvergne, à Miske et Kis Somlo, II, 448 ; à Szigliget, 478 ; à Kapolcz, avec fer titané, 487 ; à Tibany, avec veines d'aragonite, 499. (*V. aussi tom. III.*)

TUF CALCAIRE de la vallée de Liptó, II, 129 ; du sommet du Bloksberg, 382, 384 ; des collines au-dessus du vieux Bude, 394 ; — ancien, III, 289 ; — moderne, 290.

TURBINOLITE dans la masse salifère, II, 149 ; — dans des calcaires particuliers de la butte de Bude, 393.

TURCS. Leurs invasions en Hongrie, I, 57 à 60. — Buttes artificielles qu'ils ont élevées au milieu de la plaine pour placer leurs sentinelles, II, 351.

TYRNAU. Petite ville de Hongrie, I, 213.

U.

ÜBERGANGSKALKSTEIN. (*V. CALCAIRE de transition.*)

ÜBERGAUCSTRONSCHIEFER. (*V. GRAUWACKE schisteuse.*)

ÜBERGANGSTRAPP. (*V. BASALTE, GRÜNSTEIN, TRACHYTE.*)

UJ-BANYA. (*V. KONIGSBERG.*)

UKRINA. Rivière de Bosnie, I, 38.

UNIVERSITÉ de Pest, II, 368.

UNNA, rivière de Croatie, I, 58.

URBARIUM rédigé par Marie-Thérèse ; présente les droits réciproques des nobles et des paysans hongrais, I, 96.

URTRAPP. Nom donné au grünstein porphyrique du calvaire de Kremnitz, I, 483. (*V. GRÜNSTEIN.*)

USAGES particuliers en Hongrie, I, 218, 219, 221.

V.

VAG. Riv., I, 35; montagnes des bords du Vag, 214; II, 125.

VALACHIE. Son nom valaque est Rumaneaske, I, 19.

VALAQUES. Origine, langage, habitation, étymologie du mot, I, 71; leur paresse, leur état misérable, 72. — Activité des femmes, 75. — Nourriture, 75. — Conducteurs assez désagréables, II, 530.

VAN-DEK-NÜLL. Collections de minéraux et de pierres fines, I, 191.

VAPEUR sulfureuse de Budos, II, 510.

VAR MEGYE. (V. COMITAT.)

VASAS. Excursion aux bouillères de cette contrée, II, 520.

VÉGÉTATION. Ses variations à diverses hauteurs au Tatra, II, 116.

VÉGÉTAUX fossiles. (Voy. EMPREINTES végétales.)

VÉPOR. Mont., I, 27; nature,

VERBAS. Riv. de Croatie, I, 38.

VETA-MADRÉ de Guanaxuato comparée aux filons de Schemnitz, I, 402.

VIENNE. Détails sur cette ville, I, 182; ses faubourgs, 184; promenades, 185; édifices, 186; pavé de la ville et des portes cochères, 187. Hôtels garnis, 188; institution, 189; ses environs, 192. — Schönbrun, 195. — géologie, grès houiller, 194; calcaire parisien, 198.

VIGNES, de Pösing, I, 212. — Disposition en gradins à Tallya, II, 255; vignes de Tokaj, 246.

VIGNOBLES de Hongrie évalués à 550,000 hectares, I, 106.

VIOBLET (montagnes de), I, 29. — Constitution minérale, II, 265.

VILLAGES et hameaux; leur nombre en Hongrie monte à 14,134, I, 21.

VILLALPANDO. Dépôts aurifères dans le terrain trachytique, I, 247, III,

VILLES. Leur nombre en Hongrie n'est que de 90, I, 21. — Villes haïdonicales, 45. —

villes libres de Zips, *id.*

VILICZKA. Sa hauteur au-dessus des mers, II, 140. — Objets curieux dans l'intérieur des mines, 142. — Les travaux descendent au-dessous du niveau des mers, 146. — Lignite à odeur de truffe épars dans la masse de sel, 147; coquilles fossiles dans l'argile salifère, 149. — Discussions sur les relations géologiques de ce dépôt, 151; grès à lignite qui recouvre les masses salifères, 155.

VINS de Hongrie; leurs diverses variétés, leur renommée, I, 105. — d'Erlau, II, 32. — de Tokaj; leur préparation, 246; leurs variétés, 249. — Menès, 251. — Les vignobles sont évalués à 550,000 hectares, I, 106.

VISICONS. Leur irruption en Pannonie. — Étymologie du nom, I, 48.

VISSEGRAD. montagne; sa hauteur, sa nature, I, 526, 529. — Son ancien château fort, où l'on gardait la couronne de saint Etienne, 525.

VÖRÖS PATAK. Grünstein porphyrique, II, 325.

VÖRÖS VAGAS. Lieu principal de l'exploitation de l'opale, II, 182. (V. OPALÉ.)

VOLCANS indiqués par Fichtel, en Transylvanie, II, 210. — fausement regardés comme produits par l'inflammation de la houille, 554. — Volcans sous-marins, III, 570.

VOLCANICITÉ du basalte, I, 358; II, 50; III, 624.

VOLNYNE. On a ainsi désigné des cristaux de baryte sulfatée qui se trouvent dans les roches aluminifères, II, 295; III, 457.

VOLTZ a découvert l'association des grauwackes avec les siénites dans les Vosges, I, 152.

VORSPAN, ou relais de chevaux conduits par les paysans I, 216. — Construction remarquable d'une assignation de vorspan pour voyager jusqu'à Paris, II, 345.

VOSGES. Association des siénites, des grüns-tein porphyriques et des grauwackes, I, 152.

W.

WACHS OPAL dans le perlite de Telkebanya ,
II , 206.

WAHLENBERG ; sa Flore des Karpathes ren-
ferme plusieurs observations sur la nature des
montagnes , I , 146 ; II , 126. s'est trompé
dans plusieurs de ses mesures barométriques ,
II , 391.

WASSER-BLEY-SILBER de Bórsöny , I , 515.

WEISSTEIN , III , 24. — Cette roche est au
gneiss ce que le quarz schiefer est au glimmer-
schiefer , 25.

WIELLITZKA. (*V. VILICZKA.*)

WIEN. (*V. VIENNE.*)

WOLNYNE. (*VOLNYNE.*)

Z.

ZAGRABIA (comitat de). Ses pertes en 1809 ,
I , 17.

ZAGYVA. Riv. , I , 37.

ZALATHNA. Calcaire de transition , grès solide
rouge ; grès houiller , II , 322 ; trachyte ,
324 ; tellure , 325.

ZAPOLA (Jean de). Elu roi après la bataille
de Mohacs , I , 58 ; est battu par Ferdinand ;
se met sous la protection de Soliman , 59.

ZECHSTEIN du Kahlenberg , I , 195.

ZÉOLITE en noyaux dans le basalte , II , 50.
(*V. APOPHYLLITE , CHABASIE , LAUMONITE.*)

ZIRGEN KLAUEN (sabots de chèvres) , ne sont
que des talons d'une grande espèce d'huitres
roulés par les eaux sur les bords du lac Balaton ,
II , 497.

ZIGEUNER. (*V. ZINGARES.*)

ZINGARES (vulg. Bohémiciens.) Peuples sans
asiles ; leur origine présumée , leurs mœurs ,
leur nombre , I , 80. — Cabanes de Zingares à
l'extrémité de la vallée de Eisenbach , 290.

ZINNOFEL des filons de Schemnitz avec por-
pites , I , 401.

ZIMAPAN ; wachs opal , dans un gisement
semblable à celui de Telkebanya , II , 206.

ZIPS (villes libres de la) , I , 45.

ZIPSER. Ses ouvrages sur la Hongrie , I , 7 ,
146.

ZIRCONS des siénites de Plauen , III , 126.

ZOLTAN , second duc de Hongrie , I , 52.

ZUNSWRYER (Houillères de) , I , 154.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.

FAUTES ESSENTIELLES A CORRIGER

AVANT LA LECTURE DE L'OUVRAGE.

TOME I.

Pages. Lignes.

72. 25. fabrique tous les vêtements de : *lisez*, fa-
117. note. *mineralibus, Secutorum* : lisez, *mineralibus, Sicutorum*.
131. 31. après Djumbier. 2000^m, *ajoutez*, Wahlenberg.
133. 29. après Klakberg. 1354^m, *ajoutez*, Wahlenberg.
134. 31. après Papus. 760^m, au lieu de idem : *lisez*, Demian.
36. après Plissivitz. 1750^m, au lieu de idem : *lisez*, Demian.
140. 18. 2^{me} colonne. village de la route : *lisez*, ancien village.
146. *ajoutez*, Jonas, Ungerns mineralreich, etc. Pctst, 1820. (*)
(*) Cet Ouvrage qui m'est arrivé trop tard, n'a pu être indiqué dans le catalogue des auteurs, ni même dans plusieurs parties de mon Ouvrage où j'aurais pu le citer avec intérêt.
209. 17. qui paraît, *ajoutez*, au moins.
232. 30. après dans, *ajoutez* : leur intérieur des parties noires semblables à la pâte.
245. 22. pl. II, *lisez* : pl. IV.
Idem. 25. pl. III, *lisez* : pl. II.
306. 12. ce sont elles qui servent, *lisez* : c'est elle qui sert.
318. 5. après le mot roche, *ajoutez* : Voyez pl. II, fig. 4.
419. 30. où ils ont, *lisez* : où elles ont.
463. 5. prisme triangulaire, *lisez* : prisme rhomboïdal.

TOME II.

90. note. la Baradla, *lisez* : Baradla.
104. 5. les schistes argileux, *lisez* : des schistes argileux d'un noir-grisâtre.
114. 17. après Wahlenberg, *ajoutez* : On s'aperçoit pourtant à peine que l'on monte.
122. 6. Dürnberg, *lisez* : Durlisberg.
145. note. après plus, *ajoutez* : ou moins.
157. 6. comité, *lisez* : comté.
171. 11. Prussiva, *lisez* : Prassiva.
208. 2. Zimepan, *lisez* : Zimapan.
217. 5. ces caractères, *lisez* : ses caractères.
219. 10. différence, *lisez* : distance.
265. 15. fixes, *lisez* : fines.
298. 22. Polanaberg, *lisez* : Polonina.
317. 14. dans les dépôts arénacés qui sont, *lisez* : dans des dépôts arénacés, mais qui sont.
320. 17. Margtia, *lisez* : Margita.
324. 16. Korod, *lisez* Brod.

528. 12. *Tafeldspath*, lisez : *Tafelspath*.
 559. 18. *muriate* et de soude, lisez : *muriate de soude*.
 564. 21. *Mogols*, lisez : *Mongoles*.
 ib. 28. *Mohars*, lisez : *Mohaacs*.
 426. 7. *Tomstany*, lisez : *Tomtsany*.
 459. 23. *dapophyllite*, lisez : *d'apophyllite*.
 489. 18. fig. 7, lisez fig. 1.
 524. 9. *tas des combustibles*, lisez : *tas de combustible*.
 569 note marginale. *nagreen-sand*, lisez : *green-sand*.
 577. 1. qu'ils appartiennent, lisez : qu'ils appartenaient.
 580. note. *Werner* appliquait directement ce nom, lisez : *Werner* l'appliquait directement.

TOME III.

17. 5. *Ostrusky*, lisez : *Ostrosky*.
 32. 2. *forment*, lisez : *former*.
 ib. 3. et présentent, lisez : *présentent*.
 49. note marginale. *heuphotide*, lisez : *euphotide*.
 58. 5. *définitive*, lisez : *décisive*.
 75. 9. *après* *Matra*, mettez un point et virgule; et ligne 10, *après* *groupe*, mettez une virgule;
 88. 10. du bassin où le *grünstein* : lisez : du bassin, où les *grünstein*.
 152. note. ligne 13. *Supprimez* : d'une couleur.
 156. 29. se présente dans, lisez : se présente encore dans.
 143. 20. la *grauwacke*, lisez : où la *grauwacke*.
 174. note. *sousphosphate de fer*, lisez : *silicate de fer* qui colore souvent des nodules de phosphate de chaux.
 178. 10. *Kalno*, lisez : *Kalna*.
 188. 16. *spatique*, lisez : *spathique*.
 211. 9. au-dessus, lisez : au-dessous.
 266. 4. *différens*, lisez : *différentes*.
 272. 18. *Supprimez la virgule après le mot calcaire*.
 273. note. Même faute que page 174.
 280. 18. *Prevot*, lisez : *Prevost*.
 301. 23. et qui sont, lisez : qui se sont.
 303. note. *Meisne*, lisez : *Meisner*.
 306. 16. *granitique*, lisez : *trachytique*.
 359. 1. *orientale*, lisez : *occidentale*.
 442. 11. souvent, lisez : seulement.
 443. 26. le tas de pierre, lisez : les tas de pierres.
 485. 6. L'opale de feu *feuer* (*Opal, Karsten*), lisez ; l'opale de feu (*Feuer Opal Karsten*).
 535. 22. *Vilalpondo*, lisez : *Villalpando*.
 568. 30. et depuis si, lisez : et depuis si long-tems.
 591. 8. *Hevès*, lisez : *Nogràd*.
 594. 27. *disposition*, lisez : *composition*.
 599. 29. *Hevès* et de *Somló*, lisez : *Nogràd* et de *Somló*.
 634. 16. *indices*, lisez : *incendies*.

Nota. Il existe encore quelques fautes peu importantes, d'accord, d'orthographe de mots et de ponctuation, qui n'altèrent point le sens des phrases, et que le lecteur corrigera facilement.

VOYAGE

MINÉRALOGIQUE ET GÉOLOGIQUE

EN HONGRIE.

INTRODUCTION.

UNE contrée à laquelle la nature a prodigué toutes ses faveurs ; qui est située dans la partie la plus tempérée de notre hémisphère ; traversée par un des plus grands fleuves de l'Europe , et arrosée par plusieurs autres rivières considérables ; où les parties basses sont d'une fertilité prodigieuse , tandis que les montagnes , que leur hauteur dérobe à la culture , renferment une abondance excessive de richesses minérales , semble devoir exciter puissamment la curiosité du voyageur et l'attention du naturaliste. Des peuples , qui pendant huit siècles , ont résisté aux efforts réunis de toutes les nations voisines ; qui , à peine sortis de la barbarie , ont commencé à se créer des lois stables , à établir un gouvernement que les temps n'ont point changé , et avec lequel toutes les nations européennes se sont successivement mises en harmonie ; qui ont su allier une liberté presque sans bornes avec des formes monarchiques et des institutions féodales ; qui dans les revers ont déployé une incroyable énergie , et dans leurs erreurs mêmes ont toujours conservé

la noblesse et la générosité de leur caractère, semblent commander un intérêt général, et devoir attirer l'attention de tous les hommes éclairés.

Intérêt que présente la Hongrie.

La Hongrie est, en effet, un des pays de l'Europe qui présentent les plus beaux sujets de recherches et d'observations. L'historien ne peut manquer de mettre un intérêt particulier à suivre, dans leur origine, dans leurs brigandages même, toutes ces hordes barbares qui vinrent fondre sur l'Europe dans les premiers siècles de l'ère chrétienne; et dont la Hongrie, devenue la première proie, fut en quelque sorte la patrie. L'arrivée des *Magyares* (vulgairement Hongrais *), l'histoire de leur établissement, la recherche de la route qu'ils ont pu suivre depuis les montagnes de l'Asie, les traces presque effacées de leur séjour en différens lieux, sont autant de sujets d'études capables d'exciter long-temps une attention scrupuleuse. L'élévation presque subite de ce peuple à un degré de puissance tel qu'il put subjuguier ou maintenir dans le respect tous ses voisins; l'origine et l'abolition de l'esclavage; l'origine de la féodalité, qui existe encore avec des lois libérales et justes; les changemens progressifs des mœurs; la naissance des lois; le commencement de la civilisation; les rois électifs et héréditaires;

* J'écris *hongrais* pour me conformer à la prononciation adoptée généralement en Hongrie par les personnes qui parlent français, et qui toutes trouvent quelque chose de dur et en quelque sorte d'injurieux dans la manière dont nous prononçons habituellement ce mot en France. J'avoue qu'après avoir passé quelques momens en Hongrie, j'ai trouvé aussi que le mot *hongrois* s'accordait mal avec l'amabilité que j'ai partout rencontrée, et j'ai été porté presque tout de suite à prononcer *hongrais*. Je ferai remarquer que le plus souvent l'*h* est à peine aspiré, et que l'on dit souvent l'Hongrie, l'Hongrais, au lieu de la Hongrie, le Hongrais.

l'organisation militaire; tout, enfin, offre à chaque pas un nouveau sujet de recherches et d'intérêt. L'immense variété des productions naturelles de toute espèce; la célébrité des mines d'or, les seules de ce genre qui existent en Europe; les mines de fer, semblables à celles de Suède; les mines de cuivre, les opales, et par-dessus tout des terrains qui paraissent offrir, dans leur composition, des phénomènes particuliers, sont autant de sujets propres à captiver l'attention spéciale des naturalistes, et à les conduire à une foule de découvertes plus ou moins importantes.

Cependant, malgré l'intérêt que présente la Hongrie, sous tant de rapports différens, c'est encore une des contrées de l'Europe que nous connaissons le moins. D'une part, les Hongrais engagés sans cesse dans des guerres extérieures ou intestines, ont dû négliger constamment tout ce qui n'était pas absolument nécessaire à leur existence politique : d'une autre, placés à l'extrémité de l'Europe, entourés de nations sans culture, hors de toute communication avec les peuples civilisés, les Hongrais n'ont pu suivre les progrès des sciences et des arts dans les autres contrées, et par conséquent sont restés dans un cercle très-étroit d'observations sur leur propre pays. Plus d'un siècle, il est vrai, depuis les derniers troubles jusqu'à nos jours, s'est écoulé dans une parfaite tranquillité, dans une libre communication avec toutes les parties de l'Europe; et on pourrait s'étonner, d'un côté, que les connaissances acquises ne se soient pas assez répandues en Hongrie pour y faire naître l'émulation et exciter à une multitude de recherches du plus haut intérêt; de l'autre, que les Autrichiens, après la réunion des deux royaumes, n'aient pas conçu un vif désir d'étudier en détail un pays, qui, sous tant de rapports, devait leur présenter quelque chose

*Causes du peu de
connaissances
sur la Hongrie.*

d'extraordinaire. Mais tout s'explique avec facilité; car, si les désastres matériels des guerres et des révolutions peuvent se réparer assez promptement, il n'en est pas de même de leurs effets sur le moral : ceux-ci ne s'effacent qu'avec une extrême lenteur. Les peuples de la Hongrie ont vécu trop long-temps dans l'insouciance et l'ignorance des connaissances humaines, pour pouvoir se livrer tout-à-coup à des études qui exigent une application continue, et se mettre au niveau des nations qui, depuis plusieurs siècles, en ont suivi les progrès successifs. D'ailleurs mille causes arrêtent encore, en Hongrie, les progrès des connaissances utiles : des usages anciens; des préjugés sans nombre, qu'il est difficile de déraciner; et, surtout, la diversité des langues, sont les obstacles qui s'opposent le plus fortement aux louables efforts, que des hommes, d'un très-grand mérite, font constamment pour l'intérêt de leur patrie. D'autres causes se sont opposées aux recherches des savans étrangers, dans l'intérieur de la Hongrie; d'abord, cette contrée se trouve hors de toutes les routes fréquentées, et il faut en faire nécessairement l'objet d'un voyage spécial; or, par cela même qu'elle a peu de relations avec ses voisins, elle n'offre aucune des facilités de communication auxquelles on est habitué dans les autres pays : il en résulte, que pour la parcourir, il faut se préparer d'avance à toutes les privations. D'un autre côté, l'énergie que les Hongrais ont déployée dans leurs guerres extérieures et intestines; la vigueur avec laquelle ils ont repoussé les agresseurs; la fureur qu'on a montrée de part et d'autre, soit dans la défense, soit dans l'attaque; les milliers d'hommes que les armées étrangères ont perdus sur le sol hongrais, ont laissé dans l'esprit des nations voisines des craintes et des préventions, dont les hommes éclairés reconnaissent aujourd'hui le peu de fonde-

ment, mais qui n'en subsistent pas moins encore. On regarde le climat de la Hongrie comme extrêmement malsain, les peuples comme étant encore à demi-barbares, et le pays, par conséquent, comme très-peu sûr pour les étrangers, contre lesquels on suppose qu'il existe toujours une certaine antipathie.

Heureusement, tous ces rapports sont exagérés : il est vrai qu'on ne trouve pas en Hongrie, toutes les facilités qu'on pourrait désirer de rencontrer habituellement ; que les Hongrais, placés sur les confins de la civilisation européenne, élevés au milieu des camps, ou livrés entièrement à l'économie rurale, ont conservé long-temps, et conservent même encore, une certaine rudesse qui contraste avec les formes souples des autres nations policées ; mais il suffit d'avoir vécu quelques momens au milieu de ce peuple, pour reconnaître que c'est chez lui que se trouvent aujourd'hui à leur plus haut degré, cette noble franchise, cette hospitalité patriarcale, cette simplicité de mœurs, que la haute civilisation a fait si souvent disparaître. Loin de conserver alors tous les préjugés qui ont pris naissance chez les peuples voisins, dans les temps de troubles et de désastres, on ne quitte qu'à regret un pays où l'homme se retrouve dans toute sa dignité ; et chaque Hongrais qu'on a connu est un ami, dont on a peine à se séparer.

Malgré tant d'obstacles, il a déjà été publié un assez grand nombre d'ouvrages sur la Hongrie. Quelques-uns nous retracent l'histoire politique des peuples qui l'habitent, nous donnent des idées assez précises des mœurs, des constitutions, de la forme du gouvernement, de l'administration de la justice, en un mot, des différentes branches de l'économie politique. D'autres ont pour objet la *numismatique*, l'archéologie, la géographie, l'économie rurale, les différentes branches d'histoire naturelle.

Ouvrages sur la
Hongrie.

Il existe même un assez grand nombre d'ouvrages qui ont des rapports plus ou moins directs avec la minéralogie ; mais à l'égard de ces derniers, les seuls dont il nous importe ici de prendre des idées plus précises, il en est fort peu, ou même il n'en est point du tout, qui puissent donner quelques notions exactes sur la constitution minérale de la Hongrie. La plupart, écrits à une époque où la science avait à peine quelques bases fixes, n'offrent que des observations insignifiantes ; d'autres, plus modernes, n'offrent que des observations isolées, quelquefois fort incertaines, qui se rapportent à quelques localités particulières et ne donnent aucune idée de l'ensemble, ni des relations que les divers phénomènes peuvent avoir les uns avec les autres. Les premiers ne pouvaient dépasser les limites trop circonscrites des connaissances générales ; les seconds devaient nécessairement se ressentir de l'isolement où leurs auteurs se sont trouvés, dans un pays où les principes fondamentaux des sciences, sont encore à peine parvenus.

Ouvrages de
minéralogie.

Parmi les ouvrages qui se rapportent à l'histoire naturelle minérale, ceux de De Born, de Fichtel, de M. Esmarck, sont les seuls qui présentent quelques renseignemens réellement importans, ainsi qu'un certain ensemble de faits capables de fixer l'attention ; et ce sont les seuls qu'on puisse prendre pour guides dans les recherches qu'exige l'état actuel de la science. Mais on trouve aussi des indications plus ou moins importantes ; dans plusieurs autres corps d'ouvrages, et dans quelques mémoires particuliers. *Grisellini*, contemporain de De Born et de Fichtel, a rassemblé un assez grand nombre d'observations sur le Banat ; *Hacquet* a recueilli des observations intéressantes sur les contrées adjacentes à la Hongrie ; J. Buchholz d'Epéris, qui, dès 1751, avait commencé à parcourir les

Karpathes , a écrit particulièrement sur la partie centrale de ces montagnes , et nous a laissé quelques indications des substances minérales qu'on y rencontre : M. Townson même , quoique plus amateur que naturaliste , a cependant consigné , dans son voyage en Hongrie et en Transylvanie , quelques renseignemens particuliers sur divers objets de minéralogie. D'un autre côté , il existe aussi plusieurs mémoires intéressans , publiés plus récemment par différens auteurs. Le professeur *Kitaible* , dont les sciences naturelles en Hongrie ont beaucoup à regretter la perte , a publié , dans le *litterarischer Anzeiger* , quelques observations sur les montagnes de Matra , et sans doute les manuscrits de ce savant , que l'archiduc palatin doit faire publier , nous fourniront un grand nombre de données précieuses sur plusieurs autres parties des états hongrais. On doit aussi à *Stütz* des détails très-intéressans sur les terrains des environs de Nagyag en Transylvanie ; le docteur *Haberle* , aujourd'hui professeur de botanique à l'université de Pest , M. *Jonas* , conservateur du Musée , M. *Sennovitz* à Epériés , M. *Zipser* à Neusohl , M. *Asboth* , etc. , ont publié , dans différens recueils de science , des mémoires particuliers , très-intéressans , sur différens points de la Hongrie : M. *Reichetzer* , ancien professeur à l'école de Schemnitz , a consigné , dans ses instructions géognostiques , un assez grand nombre de faits , pris dans les diverses sortes de terrains que présente ce pays ; enfin M. *Becker* , dont le but principal paraît avoir été , en général , l'art des mines , a publié , en 1815 et 1816 , le journal d'un voyage qu'il a fait en Hongrie , et dans lequel se trouvent encore quelques observations minéralogiques.

Tels sont les principaux écrits , qui , à ma connaissance , ont été publiés sur l'importante contrée que j'essayerai de décrire

Difficulté d'en
tirer des rensei-
gnemens positifs.

dans cet ouvrage *. Sans doute ils ont fourni les premiers renseignemens qui ont éveillé l'attention des minéralogistes sur la Hongrie; mais, quelque soin qu'on mette à les étudier, il est cependant impossible d'en rien tirer de positif sur l'étendue des différens terrains, sur leur composition, ni sur les relations mutuelles qui existent entre eux. D'une part, les principaux auteurs se trouvent entièrement opposés dans les opinions qu'ils ont conçues, relativement à l'origine des terrains qui ont été le sujet de leurs observations : les uns, à la tête desquels se trouve *Fichtel*, ont considéré la plus grande partie des roches qu'ils ont rencontrées, comme des produits décidément ignés; les autres, parmi lesquels on peut surtout citer M. Esmarck, minéralogiste généralement estimé, les ont considérées uniquement comme des produits de l'eau. D'un autre côté, les observations diverses qui ont été recueillies par différens auteurs, sont trop isolées les unes des autres pour pouvoir être comparées rigoureusement entre elles, et pour servir de guide dans la recherche des rapports mutuels des différentes espèces de roches. Les faits même avancés par un auteur, se trouvent souvent contrariés par les observations qu'ont recueillies les autres, et l'ensemble de toutes les données qu'on a pu jusqu'ici réunir, ne présente dès lors qu'un cahos indéchiffrable. Les connaissances acquises sur la Hongrie sont assez nombreuses, assez importantes pour suggérer une foule de questions géologiques; mais elles offrent trop peu de précision pour conduire à en résoudre aucune. L'asso-

* Pour ne rien laisser à désirer sur ce que l'on connaissait avant moi, relativement à la minéralogie de la Hongrie, je placerai à la fin de l'introduction une liste, par ordre de date, des principaux ouvrages qui sont parvenus à ma connaissance.

ciation, par exemple, des masses de perlstein, de ponces, et en général, de roches, que Fichtel compare à des laves, avec des siénites, des mica-schistes, des couches de quartz et de calcaire, comme l'indiquent M. Esmarck et M. Becker, est trop extraordinaire, trop différente de ce que l'on connaît généralement, pour ne pas donner lieu de croire qu'on s'est souvent mépris, soit sur la véritable nature des roches que l'on a décrites, soit sur la réalité de leur association.

Il est cependant à remarquer, que dans l'ouvrage même de M. Esmarck, où l'auteur s'abandonne entièrement aux idées neptuniennes, on trouve un grand nombre d'observations, qui, comparées avec les faits reconnus dans diverses contrées, entraînent invinciblement, malgré les opinions de l'auteur, à admettre sur beaucoup de points de la Hongrie des dépôts d'origine ignée. Déjà ces observations ont conduit M. De Buch * à faire de nombreux rapprochemens du plus grand intérêt, entre certains terrains de la Hongrie, et ceux qu'on a reconnus, sur les bords du Rhin, en Auvergne, en Italie, au Mexique, etc., pour être des produits du feu; et il paraît qu'elles avaient même disposé ce savant à étendre cette conjecture, bien au-delà des limites où le plus grand nombre des géologues ont cru devoir s'arrêter.

Il paraît évident, d'après les incertitudes et les incohérences dont nous venons de prendre une idée générale, que les circonstances les plus importantes des relations géologiques ont été mal observées, ou entièrement négligées en Hongrie; que les auteurs ont confondu entre elles des roches qui appartiennent

* De Buch. *Ueber den Verhältnissen des Trapp-porphyr. Berlin. Mag. 1813.*

nent à des terrains tout à fait différens ; et que dans les considérations théoriques, ils sont naturellement tombés dans des excès opposés, suivant qu'ils ont donné plus ou moins d'importance à certains genres de roches, auxquels ils ont ensuite subordonné toutes les autres observations qu'ils ont pu faire. C'est ainsi, par exemple, que M. Esmarck semble avoir regardé la siénite, et ses diverses modifications, comme la roche fondamentale de certaines parties de la Hongrie, et celle à laquelle on devait rapporter toutes les autres, dont il décrit à peine les caractères. Fichtel, au contraire, frappé de la structure scoriacée ou ponceuse, et de l'éclat vitreux d'un grand nombre de produits, n'a vu partout que ces sortes de roches, qu'il a considérées dès-lors comme le type de toutes les autres ; et il n'a pas même aperçu les siénites, ni les roches qui en dépendent, puisqu'il n'en est question dans aucun de ses ouvrages. Il est donc évident que ces deux auteurs, qui, à juste titre, peuvent être regardés comme ceux qui ont le plus étendu nos connaissances sur la Hongrie, ne doivent en aucune manière avoir eu en vue de décrire les mêmes roches : l'un et l'autre ont nécessairement confondu entre eux des produits complètement différens. C'est du moins un soupçon qu'on est forcé de concevoir quand on lit attentivement leurs ouvrages ; et pour sortir de l'embarras où ils jettent, nous n'avions pas même jusqu'ici la ressource des collections, puisque nous possédions à peine en France quelques fragmens de ces roches, et encore de localités fort incertaines.

Nécessité d'un
voyage en Hongrie.
But et où
parait.

Il était donc d'une grande utilité, pour lever toutes ces incertitudes sur un pays qui semblait devoir fournir à la science des données importantes, d'aller sur les lieux mêmes que les différens auteurs avaient décrits, d'y vérifier ou rectifier les obser-

vations qu'ils avaient réunies, d'en recueillir de nouvelles pour éclaircir nos doutes, et déterminer les probabilités d'origine des différens terrains : enfin, il était utile de rassembler des collections bien complètes, accompagnées de désignations précises de localités et surtout de gisemens, afin de pouvoir mettre sous les yeux des géologues tous les documens relatifs à cette importante discussion. La Hongrie méritait d'ailleurs de fixer particulièrement l'attention des naturalistes : cette contrée, célèbre depuis des siècles par ses richesses minérales, est le seul gisement spécial des mines d'or et d'argent sur le continent européen ; et le peu de renseignemens qu'on a pu jusqu'ici se procurer sur elle, semblent annoncer déjà, dans sa composition minérale, la plus grande analogie avec celle du Mexique, du Pérou, etc., dont les mines font la richesse de la Nouvelle-Espagne. Des savans qui avaient séjourné à Schemnitz, et qui sont employés aujourd'hui dans les mines du Nouveau-Monde, ont été frappés de la ressemblance du terrain métallifère de la Hongrie, avec celui des mines qu'ils ont été appelés à administrer. M. de Humboldt a également signalé cette analogie dans son important voyage aux régions équinoxiales. Il résulte de là que les mines d'or les plus célèbres, sur l'ancien comme sur le nouveau continent, semblent se trouver précisément dans les mêmes circonstances géologiques : observation remarquable, dont le soupçon devait seul exciter puissamment la curiosité des naturalistes. Tout prouve que rien n'est isolé dans le système de composition de la surface du globe : identité ou différence dans une des parties de l'édifice, semble toujours entraîner identité ou différence dans l'ensemble des phénomènes adjacens. Un voyage en Hongrie était donc encore, sous ce point de vue, du plus haut intérêt pour la science, puisqu'en constatant la similitude que tout

semblait faire soupçonner, il offrait une nouvelle vérification de cette grande loi de la nature, dont l'existence devient de plus en plus évidente, à mesure que nos connaissances acquièrent plus de développement. Tant de faits géologiques importants avaient été recueillis par M. de Humboldt, dans le Nouveau-Monde, qu'un des plus beaux sujets de recherches qu'on pût ensuite se proposer, était d'en démontrer la généralité par des observations dans un point du globe tout à fait différent. Les faits que j'ai recueillis ont même, sous ce rapport, surpassé mes espérances.

Les réflexions que je viens d'exposer n'ont pu manquer d'être justement appréciées par M. le comte de Bournon, directeur du cabinet de minéralogie particulier du Roi, qui a donné tant de preuves de son zèle pour les progrès des sciences, dont il a si souvent lui-même enrichi les annales. Le désir de faire coopérer la collection du Roi à l'avancement de la géologie, l'avait déjà déterminé à ajouter des suites géologiques à celles de minéralogie qui étaient confiées à ses soins, et qui présentent tant de données précieuses pour la science ; mais il avait en même temps senti que de simples échantillons de roches, acquis successivement, quelque caractérisés qu'ils fussent d'ailleurs par eux-mêmes, étaient le plus souvent insignifiants, s'ils n'étaient accompagnés de tous ceux avec lesquels ils se trouvent associés dans la nature, et si on ne connaissait exactement la place que chacun d'eux occupe dans le système de la constitution minérale de la contrée dont ils proviennent. Ce n'est, en effet, que par des collections formées sur ce principe, et dans un grand nombre de lieux différens, qu'on pourra parvenir un jour à connaître les analogies ou les différences de composition des diverses parties du globe, les relations mutuelles des terrains des différens ordres, les

circonstances qui ont accompagné et peut-être déterminé leur formation. C'est avec ces immenses matériaux, qu'on parviendra, tôt ou tard, à réduire les connaissances géologiques à leur plus simple expression, à réunir rigoureusement tous les faits selon leurs rapports mutuels, et que, sans hypothèse comme sans système, on arrivera à un ensemble de données positives, aussi satisfaisant pour les sciences mêmes, que précieux pour les arts, par les nombreuses applications qu'on y puisera journellement.

Ces sortes de collections, les seules qui puissent être réellement utiles à la science, doivent nécessairement avoir été formées sur les lieux mêmes, pour offrir tout le degré d'intérêt dont elles sont susceptibles. Ce n'est que sur les lieux qu'on peut rassembler toutes les variations et les altérations des mêmes roches, recueillir sur chaque échantillon des notes suffisantes pour indiquer leurs relations mutuelles, ainsi que la forme, l'étendue et la position des montagnes dont ils doivent être les représentans. Or, il est absolument impossible qu'un seul homme puisse rassembler, dans tous les lieux importans, les observations nécessaires, pour en faire connaître exactement la composition géologique, et la comparer rigoureusement avec ce que présentent les contrées analogues les plus éloignées. Il faut nécessairement réunir les faits observés journellement par différens auteurs. Aussi M. le comte de Bournon n'a-t-il cessé de rechercher et de saisir toutes les occasions, d'établir à cet égard des correspondances avec les savans de l'Europe. Mais, comme il était nécessaire, en outre, que les personnes qui se trouveraient à la tête de la collection générale eussent fait elles-mêmes beaucoup d'observations, pour pouvoir apprécier convenablement celles des autres, pour pouvoir juger de l'importance des collec-

tions qui viennent à l'appui des faits, et en diriger l'ensemble avec méthode, M. le comte de Bournon jugea qu'il était indispensable d'aller vérifier, en quelque sorte, les observations faites jusqu'ici en différens lieux, et recueillir, en même temps, les données nécessaires pour éclaircir les parties sur lesquelles il pouvait rester du doute. Il voulut bien me charger des recherches et des travaux relatifs à cet objet important.

Cette entreprise dont le plan était combiné avec autant de discernement que de prévoyance, fut accueilli avec empressement par M. le Directeur-général de la maison du Roi, juste appréciateur de tout ce qui peut hâter les progrès des connaissances humaines. M. le comte de Pradel obtint bientôt l'assentiment du Roi; et la munificence de Sa Majesté, sa protection spéciale, ne nous laissèrent plus que la tâche difficile de remplir dignement ses bienveillantes intentions, pour tout ce qui peut contribuer à rehausser la gloire de la France.

J'avais déjà, par suite de ce plan, visité plusieurs contrées intéressantes, tant par les circonstances géologiques qu'elles présentent, que par les doutes nombreux auxquels elles avaient donné lieu, lorsque la Hongrie vint se présenter à nous comme un des points qui méritaient le plus de fixer l'attention, comme un de ceux qui étaient les moins connus et qui promettaient le plus de faits à recueillir. Mon voyage, dans la partie orientale de l'Europe, fut décidé vers la fin de 1817; mais je crus devoir, avant de partir, me familiariser avec toutes les observations recueillies par différens auteurs, afin de pouvoir combiner d'avance celles qu'il serait utile de faire, et connaître particulièrement les points qui exigeaient une attention plus spéciale. Un des premiers soins du voyageur doit être l'économie du temps; et le plus sûr moyen d'employer utilement celui dont

il peut disposer, est d'avoir toujours un but fixe pour chacun des points qu'il doit visiter, soit d'après les données acquises dont il doit connaître exactement tous les détails, soit, à défaut de renseignemens antérieurs, d'après un premier examen rapide de divers points de la contrée qui puisse former le cadre de ses observations futures. La géographie particulière des contrées qu'il doit parcourir, est surtout essentielle au voyageur géologue, pour reconnaître promptement les lieux sur lesquels les hommes instruits du pays peuvent lui communiquer des renseignemens, pour combiner entre eux les résultats des observations faites dans diverses parties d'un même canton, et pour déduire en quelque sorte d'avance, d'après la direction des montagnes, l'étendue des chaînes, la direction et la largeur des vallées principales, quels sont les points où l'on peut soupçonner similitude ou différence de composition minérale. Il n'est pas inutile non plus, de connaître d'avance les mœurs du pays que l'on doit parcourir, pour n'être étonné de rien, et pour se plier sans peine aux usages, les plus opposés même à ceux dont on a l'habitude. L'histoire particulière des peuples avec lesquels on doit vivre momentanément, est encore du plus grand intérêt; elle offre la peinture fidèle du caractère national, et peut servir en général de règle de conduite au voyageur, pour ne choquer aucune des opinions reçues, et n'éprouver aucun désagrément. Ces notions historiques ont encore l'avantage d'empêcher le voyageur de se laisser aller aux préjugés toujours peu favorables des nations voisines; elles annoncent en lui un intérêt plus vif pour le pays qu'il parcourt; elles inspirent de la confiance aux habitans, et procurent souvent des relations de société aussi agréables qu'utiles.

Mais, s'il m'était indispensable d'acquérir ces connaissances

préliminaires, avant d'entreprendre un voyage en Hongrie, il ne sera peut-être pas inutile, avant de présenter le détail des observations que j'ai pu recueillir, de remettre aussi sous les yeux du lecteur un tableau de la géographie de cette vaste contrée, et un précis de l'histoire des peuples qui l'habitent. Ces notions générales nous éviteront, par la suite, beaucoup de détails sur la situation des diverses parties du pays que nous aurons à parcourir, et nous permettront de nous livrer plus strictement à l'étude de sa composition minérale. Nous aurons, d'avance, l'explication du peu de progrès que les sciences et les arts ont faits en Hongrie, et celle des difficultés qu'on rencontre souvent pour parcourir telle ou telle partie de cette contrée. Ces antiques châteaux que nous rencontrerons dans tant de lieux différens, et que souvent nous serons obligés de prendre comme des points de reconnaissance au milieu des forêts qui les entourent, nous seront moins étrangers quand nous aurons quelques données sur les nombreuses et terribles révolutions, qui pendant 18 siècles ont ravagé cette belle partie de l'Europe.

NOTIONS GÉOGRAPHIQUES SUR LA HONGRIE,

Limites des provinces hongroises.

 Sous le nom de royaume de Hongrie, on a souvent compris, après les conquêtes de divers Rois, la Bulgarie, la Valachie, la Transylvanie, la Moldavie, la Galicie, la Hongrie proprement dite, l'Esclavonie, la Servie, la Bosnie, la Croatie, la Dalmatie, quelques parties de l'Autriche, de la Moravie, etc. Mais, par suite des guerres et des traités, plusieurs de ces états

sont successivement sortis de l'héritage des rois de Hongrie; la Bulgarie, la Valachie, la Moldavie, la Serbie, la Bosnie, la Croatie Turque, sont entrées sous la domination de l'empire Ottoman; l'archiduché d'Autriche a repris son étendue*; la Moravie est devenue une dépendance du royaume de Bohême, dont l'administration particulière correspond cependant directement avec les chambres suprêmes de Vienne; la Galicie, conquise par les rois de Pologne, a été ensuite réunie à l'empire d'Autriche, comme province particulière et indépendante de la Hongrie; enfin, la Transylvanie est devenue également une principauté, qui dans la suite a été cédée à l'Autriche, et qui conserve encore ses droits particuliers.

Il n'est donc resté sous le gouvernement direct des rois de Hongrie, que la Hongrie proprement dite, l'Esclavonie, une partie de la Croatie et de la Dalmatie; c'est ce qui constitue le royaume de Hongrie, qui, avant 1809, s'étendait jusqu'à l'Adriatique, et possédait une partie des îles qui se trouvent sur la côte orientale de ce golfe. Mais, par le traité de Vienne de 1809, la Dalmatie hongroise, la plus grande partie de la Croatie, les frontières banales, furent cédées à la France, et réunies, avec la Carniole et une partie de la Carinthie, sous le nom de *Provinces Illyriennes*. Le royaume de Hongrie se terminait alors à la Save, par la ville de *Zagrabia* (*Agram*) dont le comitat se trouvait par-là diminué de plus de deux tiers **. C'est encore

* Le nom d'Autriche est une *francisation* du mot allemand *Oestreich* (royaume de l'Est) qu'on a donné, dans le dixième siècle, à cette partie des états Allemands qui se trouvaient à l'orient des autres.

** Le comitat de Zagrabia qui comprenait anciennement 500 lieues carrées

la limite actuelle; car, quoique l'empire Autrichien ait recouvré tout ce qu'il avait perdu depuis la Save jusqu'à l'Adriatique, ces provinces n'ont pas été réintégrées dans le royaume de Hongrie.

Mais, n'ayant ici pour but que de nous occuper de l'histoire naturelle minérale, il ne sera pas nécessaire de nous astreindre précisément aux limites politiques du royaume, et nous pourrions, sans inconvéniens, comprendre dans notre exposé la principauté de Transylvanie, dont les montagnes complètent le bassin qui doit nous occuper. Cette réunion, qui semble en quelque sorte commandée par la nature, est d'ailleurs d'autant moins déplacée, que la Transylvanie est habitée par les mêmes peuples, gouvernée en général par les mêmes lois, et que son histoire politique est tellement liée avec celle de la Hongrie proprement dite, qu'il est presque impossible de parler de l'une, sans entrer dans des détails souvent très-étendus sur l'autre. Nous prendrons donc la Hongrie dans l'acception vulgaire, qui n'en sépare point la Transylvanie, et qui y comprend même plutôt cette principauté, que les provinces d'Esclavonie et de Croatie. Néanmoins, pour éviter autant que possible de nous trouver en opposition avec les ouvrages de géographie, nous désignerons l'ensemble des contrées qui doivent nous occuper ici, sous la dénomination collective de *Provinces Hongraises* ou *États Hongrais*, et nous désignerons chacune d'elles par son nom propre toutes les fois que nous voudrions en parler en particulier.

de pays, en a perdu $213 \frac{5}{10}$. De plus on en a enlevé, par les régimens croates et le littoral hongrais, 631 lieues carrées; de sorte que la perte totale qu'a éprouvée le royaume de Hongrie est de $844 \frac{5}{10}$ lieues carrées.

La Croatie hongraise (*Horvát-Ország*, hong.; *Kroazien*, all.) et l'Esclavonie (*Tót-Ország*, hong.), dont l'étendue est peu considérable, se trouvent à la partie sud-ouest de l'espace occupé par les provinces hongraises : elles sont toutes deux comprises entre la *Drave*, la *Save* et la partie du Danube située entre les embouchures de ces deux rivières, depuis *Eszek* jusqu'à Belgrade : la Croatie en est la partie occidentale, et l'Esclavonie la partie orientale. La première est limitée à l'ouest par la rivière de *Szutla* et les montagnes de *Matzol*, qui la séparent de la Styrie; elle est bornée à l'est par la petite rivière d'*Ilova* et les montagnes dont elle descend, qui la séparent de l'Esclavonie.

Positions respectives des diverses provinces

La principauté de Transylvanie (*Erdély-Ország*, hong.; *Siebenbürgen*, all.; *Ardéalul*, valaque) se trouve au contraire au sud-est *. Elle est bornée au nord par les comitats de *Marmaros* et de *Szathmar*, à l'est par la *Moldavie*, au sud par la *Valachie* (*Rumaeneasske*, valaque), à l'ouest par le *Banat* et les comitats hongrais d'*Arad* et de *Bihar* : ou plutôt, elle est

* Le nom de Transylvanie (*Trans sylvania*, lat.) a été donné à cette principauté, par suite de sa situation au-delà des pays couverts de bois qui se trouvaient à l'extrémité orientale de la Hongrie proprement dite, et en conséquence de ce qu'elle n'offrait elle-même que des forêts. C'est encore ce que désigne l'épithète hongraise *erdély*, de *Erdő*, forêt; *Erdély-Ország*, pays ou royaume des forêts. Quant à l'expression allemande *siebenbürgen* (littéralement *sept-châteaux*), on n'est pas trop d'accord sur son origine. Les uns la font venir des sept premiers chefs qu'avaient les Hongrais lors de leur invasion, et qui y firent bâtir sept forteresses; les autres, avec peut-être plus de raison, la font venir des sept villes allemandes qui s'y trouvent, savoir : *Hermanstadt*, *Bistritz* (*Besztercze*), *Klausenburg*, *Kronstadt*, *Mediasch* (*Medgyès*), *Mülhenbach* (*Szaszsebes*), et *Schäsburg* (*Segesvar*).

limitée de tous côtés par des groupes de montagnes, qui se trouvent dans les directions que nous venons d'indiquer.

Enfin, la Hongrie, qui à elle seule occupe un espace près de trois fois aussi étendu que les provinces précédentes réunies, s'étend depuis les bords du Danube et de la Drave, jusqu'aux crêtes des hautes montagnes qui forment les limites de l'Autriche, de la Moravie, des deux Galicies et de la Bukovine.

Situation astro-
nomique. Sur-
face.

L'ensemble des provinces hongroises qui forment la partie la plus considérable de l'empire d'Autriche, se trouve compris entre le 44° et le 50° parallèle de l'hémisphère boréal, et entre le 13° et le 25° méridien à l'est de Paris *. Le point le plus méridional est le village de *Szvincza* qui fait partie du régiment Valaque Illyrien, et se trouve à environ 44° 30' de latitude boréale; le plus septentrional est le village de *Zubricza* dans le comitat d'Arva, à environ 49° 36'. La limite la plus occidentale est près du bourg de *Landsberg*, à 13° 21' de longitude orientale de Paris; et le point le plus oriental est le *passage de Ojtoz*, à environ 24° 10'. Il résulte de là, que la distance entre les points extrêmes *est* et *ouest* des états Hongrois, est d'environ

* Les astronomes français prennent pour zéro de longitude, le méridien de l'observatoire de Paris. Les Anglais prennent celui de l'observatoire de Greenwich. L'atlas hongrois de M. Görög a son point de départ à l'ancien observatoire de Bude.

Ces diverses manières de fixer la longitude ont, pour chaque nation, l'avantage de tout orienter par rapport à la capitale, qui, en général, a plus d'intérêt que tout autre point pour les différens peuples, et qui est aussi mieux connue. Elles n'ont aucun inconvénient pour les autres nations qui veulent profiter des observations faites en divers pays; car il suffit de connaître les relations mutuelles des divers observatoires, pour ramener à l'instant toutes ces données à un point de départ quelconque, par une simple addition ou sous-

185 lieues, et la distance entre les extrémités *nord* et *sud*, d'environ 130 lieues. Mais on ne peut évaluer la surface d'après ces dimensions, à cause des sinuosités des limites ; il faut recourir aux approximations, en partant des cartes qui sont regardées comme les meilleures. Or, suivant les évaluations de Lipsky et de Görög, les provinces hongroises actuelles comporteraient environ 15547 lieues géographiques de France carrées (5597 milles géographiques d'Allemagne carrés.) Savoir :

Pour la Hongrie proprement dite.	11192,50
Pour la Transylvanie.	3082,77
Pour l'Esclavonie.	819,72
Pour la Croatie hongroise actuelle.	452,50

(Total . . . 15547,49

Il paraît qu'il se trouve sur cet espace :

90 villes.
706 bourgs.
14134 villages et hameaux.
2761 <i>puszta</i> *

traction. Or, dans l'état actuel, on connaît avec exactitude les relations de toutes les grandes villes, et de tous les observatoires.

Veut-on rapporter les longitudes comptées du méridien de Paris à celui de l'île de Fer, comme les anciens géographes ? il suffit d'ajouter ou de retrancher 20 degrés, dont le méridien de convention est écarté à l'ouest de Paris. Veut-on les rapporter à *Bude* ? il suffit de savoir que ce dernier point se trouve à 16° 42' 15" à l'est du méridien de Paris, par conséquent à 36^d 42' 15" à l'est de l'île de Fer. En partant du méridien de Bude, les limites des états Hongrois se trouvent entre le 4^e degré de longitude occidentale et le 8^e degré de longitude orientale. La limite la plus occidentale est vers 3° 21' de longitude occidentale, la plus orientale à environ 7° 27' de longitude orientale.

* Le mot *puszta* signifie proprement *désert, landes* ; mais on l'applique aussi à des espèces de fermes, ou à des champs destinés à l'entretien des bestiaux, qui étaient primitivement au milieu des landes, ou qui sont encore en ce moment fort éloignés des villes ou villages.

Configuration
du terrain.

Sous le rapport de la configuration du terrain, les provinces hongraises nous présentent à la fois des montagnes qui s'élèvent jusqu'aux neiges éternelles, et de vastes plaines qui se trouvent à peine à 100 mètres au dessus du niveau des mers. Les montagnes forment autour du pays une enceinte, qui semble avoir été placée tout exprès par la nature, pour déterminer une contrée indépendante, séparée de toutes les autres, et protégée par des limites inviolables contre les invasions des peuples voisins : ce n'est qu'au sud qu'elle est ouverte, vis-à-vis de l'empire Ottoman. Mais on aurait une idée bien rétrécie, et en même temps bien inexacte, de l'ensemble de ces montagnes, si on se bornait à celle qui a été émise par quelques géographes ; si on les considérait simplement comme une chaîne continue, qui détermine le partage des eaux, entre la Hongrie et les contrées adjacentes, et qui envoie des branches latérales dans diverses directions. Lorsqu'on considère ces antiques témoins des révolutions du globe, sous un point de vue plus philosophique ; lorsqu'on compare les hauteurs respectives auxquelles ils parviennent ; lorsque, sans entrer dans les détails circonstanciés de leur nature, on les distingue seulement en masses solides et en masses arénacées, on se trouve conduit à un ensemble qui présente un tout autre intérêt.

Montagnes.

Il suffit de jeter les yeux sur une carte, où l'on ait conservé sensiblement les rapports de hauteur entre les différens sommets, pour y observer, comme sur les lieux mêmes, que les provinces hongraises présentent deux masses considérables de montagnes, qui se distinguent de toutes les autres par leur élévation. Telles sont, au sud-est, les montagnes de Transylvanie, et au nord-ouest, les groupes de montagnes qui forment les limites de la Moravie et de la Galicie occidentale. La première

est une partie de la grande masse qui s'élève entre les plaines de la Hongrie, celles de la Moldavie et de la Valachie orientale; la seconde est la masse comprise entre les plaines de la Hongrie et celles de la Moravie : celle-ci n'a aucune liaison avec les montagnes de la Silésie, ni avec celles de l'Autriche, qui en sont séparées par d'immenses vallées. Ces montagnes sont essentiellement composées de matières solides, et n'offrent rien qui rappelle les grandes alluvions de sables que l'on trouve dans les autres parties des provinces dont nous nous occupons. Leurs sommets sont déchirés, et leurs flancs très-escarpés n'offrent jamais ces pentes douces que nous allons voir dans les montagnes qu'il nous reste à décrire.

Entre ces deux grandes masses, qui, par rapport à la Hongrie, sont comme les restes de deux citadelles à l'entrée d'un immense golfe, on remarque au nord-est une série de montagnes beaucoup plus basses, qui s'élèvent à peine à la moitié de la hauteur des premières, et dont les sommets et les flancs, arrondis mollement, descendent en pentes douces pour se confondre avec la plaine. Elles sont presque en totalité composées de sables fins, plus ou moins agrégés, qui indiquent de grandes alluvions de matières arénacées, accumulées dans l'ouverture que laissaient entre elles les deux masses solides dont nous venons de parler, et qui ont ainsi interrompu l'ancienne communication des vastes plaines de Hongrie avec celles de Pologne.

Telle est l'idée générale qu'on doit se former de la ceinture de montagnes, qui entoure les provinces hongroises au nord et à l'est, et qu'on a nommée la chaîne des Karpathes, quoique, à proprement parler, ce nom ne soit appliqué réellement qu'aux parties nord-ouest les plus élevées. Quant aux montagnes de l'ouest, elles sont beaucoup plus basses, et se présentent comme

les avant-postes ou les prolongemens des Alpes Juliennes et Noriques, qui sont entièrement séparées des précédentes. Il est cependant nécessaire de dire que, bien que les différentes montagnes qu'on observe dans la partie occidentale des états Hongrais, soient liées en quelque sorte aux montagnes Alpines, elles présentent néanmoins plusieurs groupes particuliers isolés les uns des autres; et que la liaison est établie par des amas de sables, souvent très-étendus, qui semblent avoir été rejetés dans la partie sud-ouest, pour faire pendant à ceux qui se sont accumulés au nord-est. On trouve d'abord un groupe de montagnes solides assez élevées sur les frontières de la Styrie et de l'Autriche; un autre, isolé des premiers, se présente dans la Croatie hongraise et se prolonge dans l'Esclavonie occidentale: une petite montagne termine l'extrême pointe de l'Esclavonie orientale au bord du Danube, dont elle a retenu les eaux. Vers le milieu de l'espace angulaire, déterminé par ces masses solides, s'en présente une troisième (les montagnes de Bakony) qui s'étend du sud-ouest au nord-est, en formant en quelque sorte la diagonale du carré, déterminé par les deux directions à angle droit du Danube, au coude duquel elle vient aboutir entre Pest et Gran. Enfin, le reste est formé de sables, qui sont accumulés en buttes arrondies, d'une part, à l'extrémité sud-ouest du groupe solide de Bakony, et de l'autre, au sud de la même masse, dans l'angle qu'elle forme avec les montagnes de la Croatie. Ces sables constituent des montagnes assez hautes, qui s'appuient sur quelques roches solides qu'on découvre dans la partie la plus méridionale.

Après cette esquisse générale, si on examine les grandes masses du nord-ouest et du sud-est, il n'est guère possible de reconnaître les prétendues ramifications de la chaîne des Kar-

pathes qui sont cités dans la plupart des ouvrages de géographie, et sa division en chaînes secondaires, dans chacune desquelles on a été même jusqu'à annoncer une constitution minérale particulière. On a regardé quelquefois la masse du nord-ouest, comme composée de trois chaînes parallèles ; savoir :

1° Une chaîne, qui part de Presburg, se dirige du sud-ouest au nord-est, et qui se courbe à l'est dans sa partie septentrionale : elle est comprise entre la Marche, la Vag et la petite rivière d'Arva. 2° Une chaîne, en portion de cercle, parallèle à la première, et comprise en partie entre la Vag et la Nyitra, et en partie entre la Vag et l'Arva : elle se termine, en se courbant à l'est, par la grande masse de Tatra, qui est le point le plus élevé de la Hongrie. 3° Une chaîne en avant des deux autres ; déterminée en grande partie par la Gran, et à laquelle se rattache une petite portion comprise entre la Gran et la Nyitra. Les pentes surbaissées de cette chaîne, se prolongent jusqu'au bord de la grande plaine.

Mais l'idée de ces trois divisions, qu'on croit en effet distinguer à la première vue sur les cartes, et auxquelles il faudrait en ajouter une quatrième en portion de cercle au bord de la grande plaine, n'est pas plus exacte que celle de trois branches qu'on fait partir d'un même point, pour se porter entre les rivières que nous avons citées. Le fait est que ce sont des groupes, en assez grand nombre, parfaitement distincts les uns des autres, et que l'œil réunit en chaînes ou en rameaux de montagnes, lorsqu'il se promène sur la carte, parce que tout se trouve à sa portée, et que nos échelles, le plus souvent trop petites, ne permettent pas toujours de faire sentir rigoureusement, dans le dessin, les différences de hauteur entre les divers sommets. Il n'en est pas de même dans la nature : l'obser-

vateur, transporté sur quelque point un peu élevé, distingue parfaitement la séparation de ces masses; il voit partout des groupes particuliers, séparés de ceux qui les environnent; et si les auteurs qui ont prétendu quelquefois nous présenter le squelette de la terre, s'étaient transportés eux-mêmes au milieu des montagnes, on n'aurait pas vu, dans le 19^e siècle, paraître des cartes absurdes, où les chaînes du nord se prolongent sans interruption jusqu'à la butte Mont-Martre près de Paris.

Masse
du nord-ouest.

Sans entrer dans le détail de tous les petits groupes que l'on peut distinguer dans la masse nord-ouest des montagnes de Hongrie, je ferai seulement remarquer dix groupes principaux auxquels tous les autres sont en quelque sorte subordonnés.

1^o Le groupe de *Tatra*, qui est le plus élevé de tous, et dont les sommets parviennent jusqu'à 2600 mètres (1334 toises) de hauteur. Il s'étend de l'est à l'ouest, et s'élève brusquement à l'est au dessus des plaines de Kesmark et des montagnes arénacées qui servent de limites entre la Hongrie et la Galicie orientale. Il est compris entre la *Poprad*, qui y prend sa source au sud et tourne brusquement au nord, la *Dunajec*, qui prend sa source au nord, la *Vag* et l'*Arva*, qui le séparent au sud et à l'ouest des montagnes voisines.

2^o Plusieurs groupes particuliers, au nord-ouest du premier, dont la réunion forme les limites naturelles entre la Hongrie, la Galicie orientale et la Moravie. Je connais moins ces groupes que les autres, et je ne pourrais indiquer précisément leurs limites. Cependant il me semble en voir deux assez distincts: l'un compris entre l'*Arva*, la *Vag*, la rivière de *Kiszuczsa* et les sources de la *Vistule*; l'autre qui s'étend au sud-ouest, depuis la *Kiszuczsa* jusqu'à Presburg, et qui pourrait bien être formé réellement de deux masses particulières, dont

la ligne de démarcation se trouverait à la hauteur de la vallée de la *Miava* : c'est ce que j'ai cru remarquer en parcourant la plaine du Vag.

3° Un groupe bien distinct, compris entre les rivières de Vag, de Nyitra et de Thürocz, qui s'étend du nord-est au sud-ouest, depuis Predmir jusqu'à Freystadt : il semble, au premier coup-d'œil, faire la continuation du groupe de Tatra.

4° Entre la rivière de Nyitra et celle de Gran, s'élève un groupe parallèle au dernier, et qui s'étend depuis Nyitra jusqu'à Kremnitz ; il est même dans la réalité formé de trois petits groupes, dont l'un appartient à la contrée de Nyitra, l'autre à la contrée de Königsberg, et le troisième à la contrée de Kremnitz.

5° Au nord de ce groupe se présente, entre les rivières de Thürocz et de Revucza, le petit groupe des montagnes de *Fatra*, qui s'étend entre Rosenberg et Neusohl.

6° Un groupe, qui s'étend de l'ouest à l'est, parallèlement au Tatra, entre les rivières de Vag et de Gran, depuis le *Prassiva* jusqu'au *Kralova-hola*, et qui semble se lier à une multitude de montagnes particulières, entre la rivière de Hernat, qui coule dans les plaines de Leutschau, et celle de Sajo.

7° Plus au sud, à la gauche de la Gran, jusqu'aux bords des rivières de Sajo et d'Ipoly, qui se dirigent en sens contraire, l'une à l'est et l'autre à l'ouest, se présente une masse de montagnes composée d'un si grand nombre de petits groupes particuliers, qu'il est presque impossible de les réunir en groupes généraux. On peut distinguer :

a Un groupe dont le *Polanaberg* est en quelque sorte le centre.

b Un groupe de montagnes qui se rattachent au *Vepor*.

- c* Un groupe compris entre la rivière de Rima, celle de Sajo et la partie la plus orientale de la Gran.
- d* Un groupe entre la partie supérieure de la rivière de Sajo, la Hernat et la Bodva.
- e* Un groupe entre la Sajo inférieure et la Bodva.
- f* Le groupe de Schemnitz, compris entre la Gran, la Szlatina et la Krupina.
- g* Un groupe entre la Krupina et la rivière d'Ipoly, dont l'*Ostrosky* est le centre.

8° Au sud des rivières d'Ipoly et de Sajo, qui coulent dans des vallées très-larges, où l'on n'aperçoit que des collines basses, on trouve, sur les bords de la grande plaine, une suite de groupes détachés de tous les précédens. On en peut distinguer quatre.

- a* Un petit groupe à la gauche de la rivière d'Ipoly, dans le coude qu'elle fait de l'ouest au sud pour se rendre dans le Danube.
- b* Un groupe à l'est du premier, entre l'Ipoly et la Zagyva, qui s'étend du sud-ouest au nord-est, jusqu'à la droite des rivières de Rima et de Sajo, et qui comprend les montagnes de *Cserhat* et de *Karancs*.
- c* Le groupe de *Matra*, qui s'élève subitement à une assez grande hauteur au-dessus de la plaine, et se trouve compris entre la petite rivière de Zagyva et celle de Tarna.
- d* Enfin, un petit groupe compris entre la rivière de Tarna et celle de Sajo, au nord-est du précédent.

9° Un groupe assez étendu, parfaitement distinct, qui se dirige du nord au sud, d'*Epériés* à *Tokaj*. Il est compris entre les rivières de Hernat, de Topla et de Bodrog, et se trouve partout entouré de vastes plaines.

10° Enfin un petit groupe particulier, à l'est du précédent, et en avant des montagnes de sables qui forment les limites de la Galicie orientale; c'est le groupe de *Vihorlet*, compris entre les plaines des rivières de Laborcza et de Ungh.

Nous verrons que la plupart des groupes que nous venons de décrire, présentent une constitution minérale particulière, qui vient par conséquent à l'appui de la distinction que nous croyons devoir faire entre eux, et qui donne à la description topographique du terrain une précision qu'elle ne pourrait avoir que difficilement sans la géologie. C'est souvent faute d'avoir su distinguer la nature des montagnes, qu'on a regardé comme des chaînes continues ce qui devait être séparé en plusieurs groupes particuliers.

Venons maintenant à la masse des montagnes du sud-est. Quoique je ne les aie pas parcourues, il me paraît évident, d'après les renseignemens que j'ai pu me procurer, et d'après les relations de hauteur des différens sommets, qu'on ne peut en aucune manière les considérer, ainsi que l'ont fait souvent les géographes, comme une chaîne liée à la grande masse du nord-ouest que nous venons de décrire, et qui enverrait différentes branches entre les rivières principales qu'on y connaît. Il me semble au contraire y voir plusieurs masses distinctes parfaitement caractérisées; savoir :

1° Un grand système de montagnes, à l'extrémité la plus orientale, où les rivières de Maros, de Küküllö, d'Aluta, de Tatros, de Bisztritz-moldavique, et de Moldava, prennent naissance, et dans lequel se trouvent probablement plusieurs groupes particuliers.

2° Un groupe au nord de la grande masse précédente, entre le Szamos oriental et la Theiss, qui se prolonge à l'ouest par Kapnik.

Masse du sud-est
ou de Trans-
sylvanie.

3° Un groupe au sud de cette même masse, à la gauche de l'Aluta, et dont les sommets forment les limites de la Transylvanie et d'une partie de la Valachie.

4° Un groupe compris entre la rive droite de l'Aluta, à l'instant où elle se dirige au sud, la petite rivière de Cserna, les sources de la Temes, et la Maros dans sa partie occidentale.

5° A l'extrémité occidentale de ce groupe se trouvent les montagnes du Banat qui forment encore un groupe particulier.

Tels sont les sommets dont l'ensemble forme une ligne irrégulière sur les frontières du Marmaros, de la Moldavie et de la Valachie. Mais à l'ouest de la principauté de Transylvanie, se trouve encore une masse particulière distinctement séparée de la précédente. C'est la masse des hautes montagnes qui forment de ce côté les limites de la Hongrie, et qui paraît se composer au moins de deux groupes particuliers, savoir :

6° Un groupe au nord, qui se trouve compris entre le bras occidental du Szamos, les sources de la Kraszna, du Berettyö et du Körös rapide : il est probable même qu'on y reconnaîtra plusieurs groupes distincts.

7° Un groupe compris entre les rivières que nous venons de citer, et la Maros, qui en forme la limite méridionale; tout me porte encore à croire qu'il se trouve ici plusieurs groupes partiels, dont l'un est assez sensiblement indiqué entre l'Aranyos et la Maros.

Entre les montagnes occidentales et les montagnes orientales, se trouve, au milieu de la Transylvanie, un terrain plus bas, presque entièrement arénacé, et remarquable surtout par les nombreuses mines de sel qu'il présente. On y observe aussi

plusieurs petits groupes particuliers, compris entre les rivières qui traversent le pays.

Quant aux montagnes de sables qui forment les limites de la Galicie orientale, il paraît qu'elles constituent une espèce de talus, assez uniforme d'une extrémité à l'autre; elles se terminent souvent par des plateaux plus ou moins étendus, et s'abaissent successivement en pente douce des deux côtés, pour se confondre avec les plaines. Cà et là, elles présentent quelques pointes de roches solides, qui percent au milieu des sables, et qui semblent indiquer, d'une part, le prolongement des montagnes transylvaines, et de l'autre, celui des montagnes de Tatra.

Malgré l'immense quantité de montagnes que présente la surface des provinces hongroises, on y trouve aussi des plaines extrêmement étendues, qui semblent former le centre du pays, et dont quelques parties sont comme un grenier d'abondance pour les cantons que leur élévation enlève à la culture. D'abord, vers la partie occidentale, s'étend une vaste plaine, bordée à l'ouest par les montagnes de Presburg et de Lajta, qui la séparent des plaines de l'Autriche et de la Moravie, et terminée à l'est par les montagnes de Bakony et de Bude, qui se dirigent du sud-ouest au nord-est, depuis le lac Balaton jusqu'au Danube. Cette plaine, à peu près elliptique, peut avoir 40 lieues dans son plus grand diamètre, entre Stein am Anger et Freystadt, sur 25 dans le plus petit, entre Presburg et Dotis. Le Danube la traverse obliquement, depuis Presburg jusqu'à Komorn, et en reçoit toutes les eaux. Sa hauteur moyenne, dans la partie la plus basse, est d'environ 120 mètres au-dessus du niveau de la mer; mais elle s'élève successivement, par des pentes extrêmement douces, jusqu'au pied des montagnes qui la bordent.

Plaines.

Cette première plaine n'est pas encore comparable par son

étendue à la plaine centrale : celle-ci s'étend, d'une part, depuis les montagnes qui forment les frontières de la Galicie orientale, jusqu'au Danube, et de l'autre ; depuis les montagnes de Bakony et de Bude, jusqu'à la masse la plus occidentale des montagnes de Transylvanie. Elle peut avoir 120 lieues du nord au sud, depuis le Danube jusqu'aux montagnes de Vihorlet, sur 80, de l'ouest à l'est des montagnes de Bakony à celles de Transylvanie ; c'est une des plus grandes plaines de l'Europe et un véritable désert, dans la plus grande partie de son étendue. Sa hauteur moyenne, au-dessus du niveau des mers, n'est guère que de 110 mètres, et sa pente, depuis sa partie septentrionale jusqu'au bord du Danube, est à peine de $\frac{1}{2}$ mètre par lieue. Aussi se trouve-t-elle couverte, en un grand nombre de lieux, de marais impraticables, tant sur les rives de la Theiss, que sur celles du Danube : tout ce qui n'est pas inondé n'offre que de vastes bruyères et des mers de sables arides et mouvans.

Rivières
principales.

Les rivières principales qui parcourent les états Hongrais, ou qui en forment les limites, sont le *Danube*, la *Theiss*, la *Save* et la *Drave* dans lesquelles se jettent un grand nombre d'autres rivières plus ou moins considérables.

Le *Danube* (*Donau*, all. ; *Duna*, hong. ; *Dunerea*, valaque) est, après le Volga, le plus grand fleuve de l'Europe ; il prend sa source dans les montagnes de la forêt Noire ; et après avoir traversé la Souabe, la Bavière et l'Autriche, après avoir reçu les eaux d'un grand nombre de rivières considérables, il passe les limites de la Hongrie, au bourg de Deven, à l'instant où il reçoit à sa gauche la rivière de *March* ou *Morave*. Il présente, au-dessous de Presburg, un grand nombre d'îles, et se partage bientôt en trois bras principaux, dont le plus considérable se dirige à l'est sud-est. Les deux autres, après avoir for-

mé deux grandes îles, se réunissent au bras principal, l'un au-dessous de *Raab*, après avoir reçu du sud les rivières de *Laita* et de *Raab*, l'autre à *Komorn*, après avoir reçu la rivière de *Vag* et celle de *Nyitra*, dont les sources se trouvent au nord dans la partie centrale des Karpathes. A partir de *Raab*, le fleuve coule directement à l'est, et son cours semble se resserrer à l'approche des montagnes, entre lesquelles il passe au-dessous de *Gran*, après avoir reçu à sa gauche les eaux des rivières de *Gran* et d'*Ypoly*. Il parvient ensuite, après quelques sinuosités entre les rochers, jusque vers la petite ville de *Vatz*, où tout à coup il se détourne au sud, en longeant le pied des montagnes de Saint-André et de Bude, pour se répandre dans les plaines de la Hongrie. Ce changement brusque de direction, produit toujours quelque étonnement, lorsqu'on considère que rien ne semblait empêcher l'écoulement direct des eaux à travers ces vastes plaines marécageuses; et qu'on aurait tout au plus soupçonné, en combinant la direction orientale du fleuve avec l'obstacle que présentait les premières collines des montagnes de *Cserhat*, que l'écoulement aurait eu lieu dans une direction sud-est. Mais ce fait est cependant assez général : presque toutes les rivières sont dans le même cas; et dans les vallées larges, les eaux coulent plutôt au pied d'une des pentes qu'au milieu même de la plaine que les montagnes laissent entre elles.

A peine le Danube est-il entré dans les plaines de Hongrie, qu'il commence de nouveau à s'étendre et à former des îles plus ou moins considérables; ses bords deviennent extrêmement marécageux, surtout dans la partie méridionale du comitat de *Pest*, et dans les comitats de *Bacs* et de *Tolna*, vers l'embouchure de la *Drave*, qu'il reçoit à la droite. Sa direction au sud se continue

jusqu'aux limites de l'Esclavonie, où quelques collines de sables, peu élevées, suffisent pour empêcher sa réunion immédiate avec la Save. Le fleuve reprend alors son cours vers l'orient, et vient passer au pied du petit groupe de montagnes du comitat de Syrmie; il se détourne encore au sud-est, pendant quelque temps, reçoit la Theiss, puis la Save à Belgrád, la *Temes* à Pántsova, et roule alors ses eaux au pied des montagnes de la Servie. Bientôt son lit se resserre, et dans son cours rapide, il s'échappe, entre les montagnes du Banat et celles de la Servie, par des gorges très-profondes, qu'il semblerait lui-même avoir creusées à quelque époque. Enfin, à *Neu-Orsova*, il sort des états Hongrais, et plus tard, ayant franchi les dignes qui semblaient s'opposer à son passage, il s'étend de nouveau, dans les vastes plaines de la Valachie et de la Moldavie, où ses eaux coulent jusqu'à la mer Noire.

Le cours de ce fleuve est fort paisible, dans toute la Hongrie, parce qu'il coule dans un pays très-plat, où il n'a pas un $\frac{1}{2}$ mètre de pente par lieue *, où son lit s'étend considérablement dans les plaines, et où ses bords offrent partout des marais immenses, dont la monotonie désagréable fatigue la pa-

* Le Danube, à Vienne, se trouve à environ 135 mètres au-dessus du niveau des mers; à Pest il se trouve à environ 110 mètres; de sorte que la différence entre ces deux points est de 25 mètres, qui répartis sur environ 60 lieues que présente le développement du fleuve, dans cette partie, ne donne que 0^m,41 de pente par lieue. La différence entre Pest et Belgrád est probablement encore moindre. Si on suivait la même proportion, le Danube aurait à Belgrád environ 60 mètres au-dessus des mers, et il ne resterait plus que ces 60 mètres à répartir sur plus de 200 lieues, que présente le cours du fleuve jusqu'à son embouchure dans la mer Noire; ce qui ne donnerait que 0^m,3 de pente par lieue.

fience du voyageur. Mais, entre les montagnes du Banat et de la Servie, où le fleuve se trouve considérablement resserré, il devient d'une rapidité effrayante, qui, jointe à tous les écueils qui se trouvent çà et là, en rendent la navigation extrêmement dangereuse.

La *Theiss* (*Theiss*, all. ; *Tisza*, hong. ; *Tibiscus*, lat.) est, après le Danube, la rivière la plus considérable des états Hongrais. Elle prend sa source à l'extrême limite du Marmaros et de la Bukovine, traverse les vastes marais des comitats de Szathmar et de Szabolcs, et après un circuit considérable, tourne tout à fait au sud, dans les vastes plaines de la Hongrie, à travers lesquelles elle coule jusqu'au Danube, où elle se jette entre Semlin et Petervardin : cette rivière reçoit dans son cours toutes les eaux de la Transylvanie, et la plus grande partie de celles des montagnes septentrionales de la Hongrie. Les rivières qu'elle reçoit de la Transylvanie, sont :

1° Le *Szamos*, qui présente à ses sources deux branches principales; l'une vient des montagnes les plus orientales de la principauté, dans le district de Bistritz, l'autre vient des montagnes de l'ouest, dans le comitat de Klausenburg. Ces branches se réunissent à Dées en une seule, qui, après plusieurs détours, va sortir de la Transylvanie à *Erdöd-Szada*, à l'instant où elle reçoit la rivière de *Lapos*. Le *Szamos* parcourt ensuite le comitat de Szathmar, et va se jeter dans la *Theiss*, au-dessus de Nameny, immédiatement après avoir reçu la *Kraszna* qui sort des montagnes du comitat de même nom.

2° Le *Körös*, dont les différentes branches naissent au milieu des montagnes qui forment les limites du comitat de Bihar et de la Transylvanie. On distingue ses branches sous les noms de *Körös rapide*, de *Körös noir*, et de *Körös blanc*.

Le premier passe à *Nagy-Varád* (*Gross-Wardein*, all.), et sort des montagnes occidentales du comitat de Klausenburg; le second, plus au sud, prend sa source dans les montagnes de *Belenyès* et de *Vaskó*, qui font encore partie du comitat de Bihar; le troisième, enfin, prend encore ses sources en Transylvanie, dans les montagnes de *Körös-Bánya*, traverse le comitat d'Arad et celui de Békés, où, après avoir reçu le *Körös* noir, il se réunit au *Körös* rapide. Il en résulte une seule rivière assez forte, qui, après avoir reçu le *Berettyö*, va porter à la Theiss, vis-à-vis de Csongrád, la plus grande partie des eaux rassemblées sur les pentes occidentales des premières montagnes de Transylvanie. Tout le terrain que traversent les *Körös* est extrêmement marécageux; le baron de Vay évalué à 28089 hectares (55000 arpens) la quantité de terrain usurpé seulement par le *Körös* rapide, et à 35750 hectares (70000 arpens) la quantité des terrains fangeux qui sont inondés de temps à autres.

3° La *Maros* (*Mureschul*, valaque) qui est encore une des grandes rivières de Hongrie. Elle prend sa source au fond de la Transylvanie, dans les hautes montagnes du siège de *Csik*. Elle se dirige d'abord au sud-ouest, à travers les comitats de Torda et d'Albe-Inférieur, où elle reçoit, d'une part, l'*Aranjos*, qui vient de Abruđbánya et des sommités les plus occidentales de la Transylvanie, sur les limites du comitat de Bihar; de l'autre, les deux *Küküllö* (*Kuckel*, all.; *Tærnavá*, valaque) qui prennent au contraire leurs sources dans les parties les plus orientales de la principauté. La *Maros* se porte enfin à l'ouest, et sort de la Transylvanie au-dessous de Dobra, d'où elle entre bientôt dans les plaines de la Hongrie, pour aboutir à la Theiss, vis-à-vis Szegedin.

Parmi les rivières que la Theiss reçoit des montagnes du nord de la Hongrie, on trouve :

1° Le *Bodrog*, qui lui apporte, au-dessous de Tokaj, toutes les eaux des comitats de Zemplen, de Ungh et de Beregh, qu'il reçoit surtout par les rivières de *Laborcza*, *Latorcza*, et *Ondava*.

2° Le *Hernat*, qui prend sa source dans le comitat de Zips, reçoit, par la *Tarczal*, les eaux du comitat de Sáros, et par la *Sajo*, toutes celles des environs de Gömör et de Torna.

Enfin, les petites rivières d'*Erlau*, de *Zagyva*, etc., portent à la Theiss les eaux des montagnes de Matra, de Cserhat, etc.

C'est ainsi, qu'au milieu des plaines de la Hongrie, la Theiss roule une masse d'eau considérable, et forme une rivière, qui, après la jonction de la Maros, est au moins aussi forte que la Seine au pont du Jardin du Roi. La Theiss, la Maros, le Körös, le Szamos, le Bodrog, sont navigables dans plusieurs parties de leur cours; mais leurs rives trop basses et bordées de marais impraticables, empêchent souvent la communication d'un endroit à l'autre. On ne remonte pas la Theiss au-dessus de Szegedin, et cette rivière ne peut alors servir que de communication avec l'intérieur de la Transylvanie, au moyen de la Maros, qui est navigable jusqu'à Karlsburg. On a déjà fait beaucoup d'efforts pour rendre plusieurs rivières de la Hongrie à la navigation, on a établi des canaux de communication, on a présenté successivement beaucoup de projets; mais jusqu'ici on est encore loin du but qu'on s'était proposé.

La *Save* (*Sau*, all.; *Szava*, escl.), qui forme la limite méridionale des états Hongrais, prend sa source dans les montagnes de la Carniole, traverse la Styrie, et entre dans la Croatie, à la partie hongroise de laquelle elle sert de limite, près de Za-

grabia. Après avoir reçu la *Kulpa*, elle entre dans l'Esclavonie, qu'elle sépare, dans toute son étendue, des provinces de l'empire Ottoman. Elle reçoit la rivière de *Unna*, qui forme la limite occidentale de la Croatie turque, celle de *Verbas* qui en forme la limite orientale, puis les rivières de *Ukrina*, de *Bosna* et de *Drina*, qui descendent de la Bosnie. La dernière (la *Drina*) forme la limite occidentale de la Servie. La Save reçoit de l'Esclavonie les petites rivières de *Lonya*, *Illova* et *Orlyava*, ainsi que beaucoup de ruisseaux, jusqu'à ce qu'elle se jette enfin dans le Danube, à Belgrád. Sa direction, depuis son entrée dans les états Hongrais, est assez constamment à l'est-sud-est; sa pente est peu considérable: aussi déborde-t-elle fréquemment, et couvre-t-elle alors toutes les plaines basses qui l'avoisinent; et y laisse souvent des eaux stagnantes pendant la plus grande partie de l'année. On lui a élevé des digues dans un assez grand nombre d'endroits; mais il arrive souvent que ces travaux sont emportés par la violence des eaux. Cette rivière, qui est navigable dans la plus grande partie de son cours, est la voie ordinaire de l'exportation des grains et des tabacs dans la Dalmatie et l'Italie. Les bateaux remontent jusqu'à *Sziszeg*, d'où ils se dirigent par la *Kulpa*, jusqu'à Carlstadt; de là les chargemens sont transportés par terre.

La *Drave* (*Dräu*, all.; *Drava*, escl.), qui prend sa source sur les frontières du Tyrol, traverse la Carinthie et la Styrie, avant d'entrer dans les états Hongrais, entre Friedau et Varasdin, d'où elle se porte directement au sud-est, pour se jeter dans le Danube au-dessous d'*Eszek*. Cette rivière forme la limite naturelle entre la Hongrie et les deux provinces de Croatie et d'Esclavonie. La principale rivière qu'elle reçoit dans son cours est la *Mur*, qui, après avoir traversé elle-même la Sty-

rie, vient s'y rendre à *Légrád*. A partir de ce point, le cours de la Drave commence à se ralentir ; et arrivée dans l'Esclavonie, où la pente est encore moins considérable, cette rivière se répand fréquemment dans les terres, où elle laisse beaucoup d'eau stagnante : mais c'est surtout vers son embouchure dans le Danube, que les marais deviennent plus considérables, tant à droite qu'à gauche de son cours.

Telles sont les rivières principales qui arrosent la Hongrie, et qui toutes vont porter leurs eaux dans le Danube. Mais il existe en outre quelques rivières, qui, après avoir pris leur source dans les montagnes des états Hongrais, en sortent bientôt pour aller arroser d'autres contrées ; telles sont les rivières de *Poprad* et d'*Aluta*. La première prend sa source au pied méridional des montagnes de Tatra, dans le comitat de Zips ; elle tourne subitement au nord pour se jeter dans la *Dunajec*, dont les sources se trouvent dans la partie septentrionale du Tatra, et qui va bientôt elle-même grossir la *Vistule*. L'*Aluta* naît, au contraire, dans la Transylvanie, au sud des sources de la *Maros* ; elle traverse du nord au sud les sièges de *Csik* et de *Haromszeg*, revient sur elle-même au nord, sur les limites du district de Kronstadt, coule ensuite à l'ouest, où elle forme la limite septentrionale du district de Fagaras, et enfin, arrivée dans le district d'Hermanstadt, se courbe subitement au sud pour s'échapper au passage de la Tour-Rouge, traverser la Valachie, et se jeter dans le Danube.

Il existe aussi en Hongrie deux lacs d'une très-grande étendue ; le lac Balaton (*Balaton-Tava*, hong. ; *Platten see*, all.) et le lac Neusiedel (*Fértő-Tava*, hong. ; *Neusiedler see*, all.) Le premier est situé entre les comitats de Szala et de Sümegh. Sa plus grande étendue est d'environ 16 lieues du sud-ouest

Lacs.

au nord-est : sa plus grande largeur est à peu près de 3 lieues ; mais il est des points où il est plus étroit et ne présente guère que $\frac{5}{4}$ de lieue. Vers son extrémité nord-est, il est presque barré par une petite masse de montagnes¹, ou presque île, qui s'avance d'environ une lieue au milieu de ses eaux. Ce lac, dont la superficie a été évaluée, en y comprenant à la vérité les marais environnans, à 66 lieues carrées $\frac{6}{10}$ (24 milles géograph. d'Allemagne carrés), est principalement alimenté par la rivière de Szala : la quantité d'eau qu'il reçoit paraît bien peu volumineuse relativement à sa surface, qui doit fournir à une évaporation considérable ; aussi à peine a-t-il un débouché, car la petite rivière de *Sio*, qui semble en sortir pour se jeter dans le Danube, n'est qu'un marais, avec lequel le lac communique par son bord méridional, et qui reçoit ensuite les eaux des montagnes orientales du comitat de Sümegh.

Le lac de *Neusiedel* se trouve entre le comitat d'Ödenburg et celui de Wieselburg. Sa plus grande dimension est du nord au sud, et peut avoir environ 8 lieues et $\frac{1}{2}$: sa largeur, vers ses deux extrémités, est d'environ 2 lieues et $\frac{1}{2}$; mais il se rétrécit au milieu, et peut alors avoir environ 1 lieue et $\frac{1}{2}$. Il communique, à sa partie méridionale, avec des marais considérables qui s'étendent à l'est, et qui, après la réunion de plusieurs ruisseaux, finissent par s'écouler dans la rivière de Raab. Il paraît encore ici, que l'évaporation, à la surface du lac et des marais voisins, doit à peu près compenser le volume des eaux qui viennent s'y rendre par divers ruisseaux ; en sorte que la rivière de Raab est beaucoup moins forte qu'on ne pourrait le présumer, d'après l'étendue de terrain dont elle devrait recevoir toutes les eaux.

On cite encore en Hongrie une grande quantité de lacs ;

mais la plupart sont de petits amas d'eau dans les montagnes, qui n'ont fixé l'attention des géographes que par l'idée populaire qui les fait communiquer avec la mer. Les autres se confondent avec les marais qui les entourent; tel est, par exemple, le lac de Palics, près de Theresienstadt, qui a, dit-on, jusqu'à 12 mètres (6 toises) de profondeur, et dont le fond est dur et solide. Plusieurs lacs, qui sont indiqués sur les cartes au milieu de la plaine, ne sont que des flaques d'eau, qui le plus souvent sont à sec pendant les chaleurs de l'été.

Les marais sont extrêmement étendus dans la Hongrie, et particulièrement au milieu de la grande plaine, sur les bords de la Theiss et du Danube, ainsi que dans les larges vallées où coulent la Drave et la Save. Le baron de Lichtenstern évalue la surface du terrain envahi par les marais, à 300 lieues carrées (108 milles géograph. d'All. carrés; 1732800 arpens de Paris, ou 592421 hectares); ce qui pourrait bien être encore au-dessous de la réalité. De plus, comme les rives des diverses rivières sont partout extrêmement basses, il arrive souvent, après les débordemens, que certaines parties des pays de plaines conservent pendant long-temps des eaux croupissantes, qui quelquefois même s'y fixent pour toujours. Aussi les marais prenant une extension considérable, serait-il de la plus grande importance de penser sérieusement à les dessécher. Plusieurs seigneurs ont déjà exécuté cette opération avec succès dans leurs propriétés, et il est à désirer que leur exemple trouve des imitateurs; c'est le moyen de rendre à la culture une immense quantité de terrains, et de mettre les habitans à l'abri des miasmes putrides auxquels ils se trouvent exposés dans tant de lieux différens.

On conçoit, en effet, que l'air doit être extrêmement vicié, extrêmement humide, et par conséquent très-mal sain, au mi-

Marais.

Prétendue insalubrité.

lieu de ces eaux stagnantes et de ces terrains fangeux où les débris organiques, en se décomposant journellement, infectent l'air de leurs particules putréfiées : aussi le scorbut et les fièvres intermittentes sont-elles assez fréquentes dans les cantons qui les avoisinent. Heureusement cette influence maligne ne s'étend que sur un terrain d'environ 500 lieues carrées, et il reste encore plus de 15 mille lieues carrées, dans les états Hongrais, où le climat n'est pas plus insalubre qu'en France ou en Allemagne. C'est à tort qu'on a souvent présenté la Hongrie comme le tombeau des étrangers : il est de fait que le climat y est en général très-sain, que les maladies n'y sont ni plus fréquentes, ni plus meurtrières que dans toutes les contrées environnantes, et que les habitans conservent leur énergie et leur force aussi long-temps qu'ailleurs. Il est vrai que l'étranger peut avoir besoin de prendre quelques précautions ; que les jours sont souvent extrêmement chauds, tandis que les nuits sont très-fraîches ; que souvent, au milieu du jour, il s'élève, dans telle ou telle localité, des bises dont il est nécessaire de se garantir : mais il n'est aucun pays chaud qui ne présente des inconvéniens de ce genre, et où le voyageur ne doive un peu se guider d'après les habitudes des indigènes. Il est nécessaire, en Hongrie, de se couvrir assez pour ne pas avoir à craindre les changemens subits de température lorsqu'on passe d'un lieu dans l'autre, ou la fraîcheur des nuits lorsqu'on se trouve exposé à les passer à peu près en plein air. D'un autre côté, les vins de Hongrie sont très-spiritueux, et l'abus auquel leur excellente qualité ne porte que trop aisément, peut enflammer le sang, et causer de graves accidens. En général, s'il m'est permis de citer ma propre expérience, je puis affirmer, que malgré toutes les fatigues et toutes les privations que j'ai éprouvées,

pendant mon séjour dans cette contrée, je n'ai jamais ressenti les effets de l'insalubrité que j'avais vu souvent citée dans les livres, et sur laquelle, à Vienne même, on entend faire encore mille contes absurdes.

La Hongrie proprement dite a été divisée par les anciens géographes en *haute* et en *basse*, ou, ce qui par le fait revient au même et ne peut induire en erreur, en orientale et en occidentale. La ligne de démarcation était déterminée par la Theiss, qui se trouve à peu près au centre du pays, et qui, à partir de *Szolnok*, se dirige du nord au sud. On prolongeait idéalement cette ligne, à travers les montagnes, jusqu'au centre des Karpathes, tantôt par les vallées, tantôt par les crêtes qui déterminent les versants des eaux, et qui se dirigent aussi à peu près du nord au sud. Toute la partie située à l'orient de cette ligne, recevait le nom fort impropre de haute Hongrie, et celle qui se trouvait à l'occident, le nom de basse Hongrie, qui n'était pas plus convenable. Mais aujourd'hui cette division, qui a donné lieu à plus d'une erreur, et même dans des cartes et des ouvrages assez récents, est entièrement abandonnée comme étant à la fois insignifiante et inutile.

Divisions intérieures des provinces hongroises.

Les divisions territoriales des états Hongrais, sont civiles ou militaires. Ces dernières forment sur les frontières de l'empire Ottoman, un cordon destiné à protéger le pays contre les invasions, qui ont été si fréquentes pendant plusieurs siècles; les habitans en sont à la fois soldats et cultivateurs. Ces divisions, désignées en général sous le nom de *régimens*, sont aujourd'hui au nombre de douze, savoir :

A. EN CROATIE.

Le régiment de Körös.

Le régiment de Saint-George.

B. EN ESCLAVONIE.

Le régiment de Gradiska.

Le régiment de Brodi.

Le régiment de Petervardin.

C. EN HONGRIE.

Le bataillon de Tsaikistes*.

Le régiment Allemand Banatique.

Le régiment Valaque Illyrien.

D. EN TRANSYLVANIE.

Le 1^{er} régiment Valaque, sur les frontières de la Valachie.

Le 2^e régiment Valaque, sur les frontières de la Bukovine.

Le 1^{er} régiment Szekler, sur les frontières de la Moldavie.

Le 2^e régiment Szekler, sur les frontières moldaves et valaques.

Les divisions territoriales civiles prennent le nom de *comitatus* (*comitatus*, lat.; *gespanschaft*, all.; *vármegye*, hong.), de *siège* (*stuhl*, all.; *stolica*, escl.), et enfin de *district*.

LA HONGRIE PROPREMENT DITE comprend 46 *comitats*, savoir :

Abauj.	Csanad.
Arad.	Csongrád.
Arva.	Eisenburg.
Bacs.	Gömör.
Barany.	Gran.
Bars.	Heves.
Békés.	Hont.
Beregh.	Komorn.
Bihar.	Krasso.
Borsod.	Liptó.

* On nomme *Tsaikes* (prononcez Tchaïques) les barques dont on se sert sur le Danube pour défendre le passage du fleuve; le bataillon de tsaikistes est formé de bateliers qui montent ces barques.

Marmaros.	Témés.
Nográd.	Thürotz.
Nyitra.	Tolna.
Œdenburg.	Torna.
Pest.	Torontal.
Presburg.	Trentsen.
Raab.	Ugots.
Sáros.	Ungh.
Stuhlweissenburg.	Veszprim.
Sümegh.	Wieselburg.
Szabolcs.	Zemplen.
Szala.	Zips.
Szathmar.	Zolyom.

Il y a de plus quelques districts enclavés dans les comitats, mais qui sont gouvernés par des lois particulières. Les uns dépendent immédiatement du Roi, les autres du Palatin. Dans le premier cas, se trouvent les *villes de la Zips*, éparses çà et là dans le comitat de ce nom, et dont l'ensemble forme ce qu'on appelle le district des villes libres de Zips. Les *villes Haidoniques* (*Hajdu-Városok*, hong.) dans la contrée de Debreczin, qui fournissent particulièrement la milice à pied employée auprès des comitats, se trouvent également sous l'autorité royale. Les districts qui dépendent du Palatin sont la *petite et la grande Kumanie*, et le *district des Jaszons*, tous trois dans la grande plaine et enclavés dans les comitats de Pest et de Heves.

L'ESCLAVONIE présente trois *comitats*, savoir :

Posega, Sirmie, Veröcze.

LA CROATIE trois *comitats*, savoir :

Körös, Várasdin, Zagrabia.

LA TRANSYLVANIE partagée en trois nations, les *Hongrais*, les *Szeklers* et les *Saxons*, présente 29 divisions civiles, savoir :

Pour la nation hongraise, 11 comitats.

Albe inférieur.	Küküllő.
Albe supérieur.	Szolnok intérieur.
Doboka.	Szolnok moyen.
Hunyad.	Torda.
Klausenburg.	Zarand.
Kraszna.	

Et les deux districts de Fagaras et Kövar.

La nation Szekler possède 5 sièges, savoir :

Aranyos.
Csik.
Haromszek.
Maros.
Udvarhely.

Les Saxons possèdent 9 sièges, dont quelques-uns sont extrêmement morcelés, et rappellent les guerres que ces nations ont eues pendant long-temps entre elles. Ces sièges sont :

Hermanstadt.	Szasz sebes.
Nagy sink.	Szasz város.
Medgyes.	Szerdahely.
Reps.	Uj Egyhaz.
Szegesvar.	

Il y a de plus *deux districts* de Bisztricz et Kronstadt.

Après ces détails de géographie physique et politique, il ne sera peut-être pas inutile de présenter quelques tableaux, pour indiquer, d'une part, les situations géographiques exactes qu'on a pu jusqu'ici observer, et de l'autre, les hauteurs barométriques des différentes parties de la Hongrie, soit d'après les observations que j'ai pu recueillir, soit d'après les données fournies par les différens auteurs qui ont écrit sur ce pays. D'un autre côté, comme la plupart des noms de lieux, qui sont hon-

grais, esclavons, allemands ou valaques, ont une signification déterminée, qui se rapporte, soit à leur situation, relativement aux plaines, aux vallées et aux montagnes; soit à leur origine ou aux événemens qui s'y sont passés; soit à leur dépendance de tel ou tel château, etc., il ne sera pas inutile de donner aussi une liste des mots hongrais, esclavons, allemands et valaques les plus nécessaires pour l'intelligence des cartes. On trouvera ces tableaux à la fin de l'Introduction.

PRÉCIS DE L'HISTOIRE POLITIQUE DE LA HONGRIE.

Nous venons de voir quelle est la situation, quelles sont les principales circonstances géographiques que présente la Hongrie. Mais que de dévastations, que de crimes et de barbarie ces belles contrées n'offrent-elles pas à l'histoire! Que de peuples divers se sont égorvés au milieu de ces plaines! Que de hordes de brigands se sont disputé le terrain, avant l'invasion des Hongrais! Que de flots de sang y ont, depuis, fait répandre les vains mots de *liberté* et de *patrie*, jusqu'à l'époque où cette nation belliqueuse a pu jouir de la vraie liberté, à l'ombre d'un trône héréditaire.

Différentes nations slaves habitaient les contrées qui furent soumises par les Romains, depuis l'Adriatique jusqu'à la mer Noire. Ces fiers conquérans, après avoir soumis l'*Illyricum* et le *Noricum* *, entrèrent dans la *Pannonie* **, sous Auguste

Invasion des Romains, 72 ans avant J.-C.

* *Dalmatie, Illyrie, Croatie, Styrie, Carinthie, Carniole, Salzburg, etc.*, des divisions actuelles.

** La partie sud-ouest de la Hongrie actuelle.

et Tibère, dans les dernières années de l'ère ancienne : un siècle plus tard, ils s'emparèrent aussi du pays des *Gètes* et des *Daces*, leurs plus intrépides ennemis, qui habitaient les contrées désignées aujourd'hui sous les noms de Transylvanie, Valachie, Moldavie, etc.

Invasion des nations gothiques ; fin du 3^e siècle.

Sur la fin du troisième siècle, les Romains, à leur tour, furent chassés de la Dacie, par cette partie de la nation gothique, connue depuis sous le nom de *Visigoths* *, et ne conservèrent alors que la Pannonie. Une horde de *Jasyges*, surnommés *Métanastes* **, occupait le pays compris entre la Theiss et le Danube. Les *Quades* habitaient vers les frontières de la Moravie, qui elle-même appartenait aux *Marcomans*.

Invasion des Huns ; 376.

Ces divisions politiques, qui avaient déjà coûté tant de milliers d'hommes, furent de nouveau troublées, vers l'an 376, par cette horde de Barbares qui ravagèrent l'Europe jusqu'au milieu du 5^e siècle. Les *Huns*, qui des frontières de la Chine, avaient été chassés jusqu'au pays actuel des *Baschkirs*, assaillis alors par des hordes nouvelles, traversèrent le Volga, envahirent les contrées autour de la mer Noire, et vinrent fondre en 376 sur les nations gothiques qui habitaient la Dacie. Cinquante ans après, ils s'emparèrent même de la Pannonie, et menacèrent bientôt l'Europe d'une ruine totale, sous leur chef Attila, dont le nom, depuis treize siècles, est resté en horreur parmi nous. Tout tremblait à l'approche de ce fléau destruc-

* *Westgothen* ou Goths de l'ouest, par opposition aux Goths de l'est, *Ostgothen* et *Ostrogoths*, qui se portèrent plus à l'est sur les bords du Dnieper ou Borysthène.

** Ce nom indique leur changement de demeure. Ils étaient venus des plaines du *Tanaïs* ou *Don*.

teur, qui pendant vingt ans, porta la flamme et le fer chez toutes les nations, et qui étendit ses conquêtes, de la mer Noire au centre de la France, des bords de la Baltique à ceux de la Méditerranée.

Attila mourut enfin vers le milieu du 5^e siècle, et son vaste empire s'écroula avec lui. Toutes les nations domptées secouèrent le joug qui leur avait été imposé, et les Gépides, dont on ignore l'origine, furent les premiers à lever l'étendard de la révolte. Ils se rendirent maîtres du pays compris entre la Theiss et le Danube, puis de la Dacie, tandis que d'autres peuples s'emparaient des contrées voisines. Les Ostrogoths, avec l'agrément de l'empereur Marcien, s'établirent dans la Pannonie, et étendirent leur empire depuis Vienne jusqu'à Belgrád, à la droite du Danube.

Gépides;
Ostrogoths;
Lombards;
454 à 468.

Ces peuples ne tardèrent pas à se précipiter les uns sur les autres. Les Gépides s'emparèrent plusieurs fois de la Pannonie, et s'en seraient entièrement rendus maîtres, si l'empereur Justinien n'y avait appelé les *Lombards*, qui habitaient alors sur les bords de la Morave. Ceux-ci, après des guerres sanglantes, parvinrent enfin, vers le milieu du sixième siècle, à repousser définitivement les Gépides dans les plaines de la Hongrie.

Mais une nouvelle horde barbare parut sur les frontières de l'Europe; les *Ogoures*, auxquels on a donné, dans l'histoire, le nom d'*Awares*, quoiqu'il soit assez probable qu'ils n'étaient qu'une branche de la grande nation turque, et sujets des vrais Awares, après avoir dévasté les côtes de la mer Noire, s'approchèrent du Danube, vers l'an 568. Ils s'unirent aux Lombards pour écraser les Gépides, en mettant la condition que le pays des vaincus leur appartiendrait : les Gépides succombèrent en effet, et disparurent pour jamais de la liste des peuples. Alboin,

Invasion des
Awares, 568.

chef des Lombards, qui brûlait du désir de conquérir l'Italie, céda bientôt après, par arrangement, la Pannonie aux Awares. Ceux-ci, à l'exemple des Huns, dont ils avaient le courage et la férocité, ravagèrent toutes les contrées adjacentes, et portèrent de nouveau la désolation, des rives de la mer Noire à celles de l'Adriatique.

SamO; 620.
Royaumes Sla-
ves; 620 à 900.

Cependant les peuples Slaves, qui habitaient, partie dans les Karpathes, partie dans la Pologne, la Moravie et la Bohême, et dont quelques tribus avaient été soumises par les Awares, se soulevèrent vers l'an 620. Ils enlevèrent d'abord à leurs vainqueurs la Dalmatie, la Croatie, la Bosnie actuelle; et dans la suite formèrent plusieurs états Slaves, parmi lesquels la Moravie, dont la Hongrie faisait alors partie, devint un royaume considérable. Enfin les Awares, affaiblis par des guerres continuelles avec les Bulgares, furent définitivement chassés de la Pannonie, vers la fin du huitième siècle, par les armes de Charlemagne. Leurs débris devinrent ensuite la proie des Slaves-Moraviens, ainsi que des Bulgares établis entre la Theiss et la Maros.

Arrivée des
Magyares ou
Hongrais; 894.

C'est vers l'époque de ces derniers événemens que les *Hongrais* ou *Magyares* (prononcez à peu près *Mad-jiar*), ainsi qu'ils se sont toujours nommés entre eux, commencèrent à entrer en Europe *. Les auteurs sont en général peu d'accord sur l'origine de ce peuple; mais au moins paraît-il assez clair qu'il

* On n'est pas d'accord sur l'origine du nom Hongrais sous lequel ce peuple est connu par toute l'Europe. Il paraît assez probable cependant que le nom de *Hunavaria* ou *Hungaria* a été donné au pays lors de l'invasion des Awares, qu'on trouve quelquefois désignés sous le nom de *Huns-Awares*. Les Hongrais, à leur arrivée, furent encore regardés comme des restes des Huns. D'ailleurs, on

ne descend pas des nations *Finoises*, comme quelques-uns l'ont avancé, d'après certains mots des dialectes finois qui se trouvent accidentellement, comme beaucoup d'autres, dans la langue hongroise. Il est aussi bien démontré que possible, que la nation Magyare est une des principales branches de cette grande nation Turque, qui habitait au pied des monts Altaï, et d'où sortirent un grand nombre de hordes barbares, qui se répandirent sur les frontières de l'Europe et en Asie. Nous en avons déjà vu sortir les *Ogoures*, désignés dans l'histoire sous le nom de *Awares*; les *Bulgares*, les *Chazares*, les *Hajatelites*, les *Turcs* proprement dits, les *Pastinakites*, les *Uzes* et les *Magyares*, sont tous sortis des mêmes contrées, et probablement des mêmes nations. *

Mais sans étudier ici l'histoire de tous ces peuples dans leurs migrations, dans les guerres qu'ils eurent les uns avec les autres, nous remarquerons qu'on suit assez bien la marche des Magyares depuis les monts Altaï jusque dans leur demeure actuelle. On reconnaît leurs habitations successives sur le Volga, sur le Bo-

sait que les noms *Ugri*, *Ugritzki*, etc, qui désignaient des *étrangers*, ont été donnés par les Slaves à diverses hordes qui sont venues fondre sur leur pays. Il est très-possible que ce soit-là l'origine du mot Hongrois, qui s'appliquerait non-seulement aux Magyares, mais même à plusieurs des hordes qui ont successivement envahi le pays.

* Voyez : *Die Geschichten der Ungern und ihrer Landsassen von D. J. A. Fessler; Leipzig, 1815.*

Cet ouvrage, dont je ne connais encore que le premier volume, me paraît être celui qui donne le plus d'éclaircissemens sur l'origine de la nation Magyare, et sur les différens peuples qui ont autrefois habité la Hongrie.

Voyez à la fin de l'Introduction une notice des principaux auteurs d'histoire, de statistique, etc.

rysthène ou Dnieper ; leurs liaisons avec les Chazares , qui , dès le cinquième siècle , habitaient la Crimée et les bords de la mer Noire ; leurs guerres avec les Pastinakites ; la dispersion de quelques branches jusqu'au Caucase ; l'établissement des autres dans la Moldavie , la Bukovine et la Galicie : enfin , vers la fin du neuvième siècle , on voit entrer une branche de Magyares dans les plaines de Munkacs , sous la conduite d'*Alom* , dont le fils *Arpad* fut le premier duc de la Hongrie.

A l'arrivée des Magyares , différentes branches de Slaves et de Bulgares , gouvernées par des princes particuliers , occupaient la vaste étendue de pays , comprise entre le Danube et les limites actuelles de la Galicie et de la Moravie. Les *Valaques* , mélange d'anciens Slaves et de colons romains , réfugiés jadis vers le mont Hémus , étaient alors revenus habiter le pays compris entre le Danube , la rivière d'Aluta , et celle de Sereth. La partie occidentale du pays compris entre le Danube et la Save , était soumise aux Allemands , gouvernés alors par l'empereur *Arnulf*. La droite du Danube formait les limites de l'empire d'Orient , gouverné par Léon VI.

Arpad 1^{er} duc ;
896.

Dans l'espace de quelques années , Arpad s'était allié avec quelques-uns des princes qui occupaient la Hongrie , et avait soumis les autres. Déjà il possédait une grande partie du royaume moravien , lorsqu'il attaqua même le pays soumis à Arnulf , qui , par animosité contre *Sviatopolk* , roi de Moravie , avait , en quelque sorte , prêté les mains à l'invasion des Barbares. Il étendit ensuite ses conquêtes jusque dans la Bavière , la Souabe , la Franconie , et se porta enfin en Italie , où de nouvelles victoires l'attendaient. Son fils *Zoltan* marcha sur ses traces , et parvint jusque dans l'Alsace , la Lorraine et la France. L'esprit de conquête qui animait ces peuples , répandit de nouveau dans l'Eu-

Zoltan 2^e duc ;
907.

rope la terreur qu'Attila avait inspirée, et se perpétua jusqu'à leur quatrième duc Geysa, qui commença à les civiliser, en leur inspirant le goût d'une vie tranquille : la religion commençait aussi à étendre sur eux sa bienfaisante influence. Mais ce fut surtout au commencement du onzième siècle, sous Ethienne, qui fut leur dernier duc et leur premier roi, que les Hongrais prirent un rang parmi les nations civilisées. Ce grand prince fit fleurir la religion chrétienne dans toute la Hongrie; il créa toutes les institutions sociales qui l'ont régie pendant long-temps, et dont l'esprit se trouve encore dans les constitutions actuelles. Il mourut en 1038, après 41 ans d'un règne à jamais illustre dans les fastes de la nation, et pendant lequel il avait établi des lois dans l'intérieur, réuni la Transylvanie à son royaume, soumis les Slaves et les Bulgares, et fait respecter le nom hongrais au dehors. Sa sagesse et ses vertus, qui semblaient avoir quelque chose de surnaturel, au milieu de ces peuples encore barbares, portèrent le pape Grégoire VI à le placer au nombre des saints.

Toxis 3^e duc;
947.
Geysa 4^e duc;
972.
St. Ethienne 1^{er}
roi; 997.

A la mort de saint Ethienne, la Hongrie fut en proie à tous les désastres, et à peine, dans l'espace d'un siècle, peut-on compter quelques années de tranquillité. On voit d'abord des princes issus du même sang s'emparer du trône, et s'en précipiter tour-à-tour, tantôt à la faveur des factions, tantôt à la tête des armées étrangères. Les temples sont détruits, les ministres de la religion persécutés, et la plupart massacrés. Si les guerres intestines viennent à s'apaiser, les *Valaques*, les *Bulgares*, les *Russes*, les *Croates*, etc., rallument et éternisent au dehors ce fléau destructeur des peuples et des empires. La Hongrie respire un peu sous Ladislas I^{er}, qui, après avoir rétabli la tranquillité au dedans, et fait respecter ses armes au dehors, ne

Premiers troubles intérieurs;
1038 à 1077.
Pierre; 1038.
Ovo; 1041.
André I^{er}; 1046.
Bela I^{er}; 1060.
Salomon; 1063.
Geysa I^{er}; 1075.

Ladislas I^{er};
1077.

songe plus qu'au bonheur de ses peuples, fait fleurir la religion, encourage le commerce, dicte des lois, et surtout parvient à les faire observer.

Koloman; 1096.
Ethienne II; 1114. Quarante années de tyrannie et de guerres sanglantes succèdent à ce calme momentané, sous Koloman et son fils Ethienne.

Bela II; 1131.
Geysa II; 1141. Heureusement un siècle de prospérités se prépare: Bela II monte sur le trône; et son fils Geysa II, imitant les vertus de son père,

et mettant en pratique les leçons qu'il en avait reçues, ne songe qu'à assurer le bonheur de ses sujets. Sans avoir l'ambition de conquérir, il sait se faire respecter de ses voisins, et maintenir

les rebelles dans le devoir. Après sa mort, arrivée en 1161, on voit encore quelques factions intérieures, inséparables du caractère

Ladislav II; 1161.
Ethienne III; 1161. inconstant des Hongrais, et quelques guerres, qui sont

Ethienne IV; 1162. les suites inévitables de sa valeur, et de l'insubordination de ses voisins. Mais, sous Bela III, Emeric et André II, surnommé le

Bela III; 1173.
Emeric; 1196. *Jérosolimitain*, c'est-à-dire, jusque vers l'an 1235, la Hongrie fut encore heureuse, et se trouva même au rang des royaumes

Ladislav III; 1204.
André II; 1205. les plus importants de l'Europe. Le règne d'André fut long et glorieux; mais une des croisades l'enleva momentanément à son

peuple: le pape Honoré III l'avait nommé chef de la sixième expédition, entreprise pour reconquérir la Terre Sainte, vers

le commencement du treizième siècle. Ce prince y acquit beaucoup de gloire; mais, forcé par la famine, il rentra enfin dans ses états, où il s'occupa sérieusement des soins du gouver-

nement. Il est placé au rang des plus grands rois qui aient occupé le trône de Hongrie.

Bela IV; 1235. Nous touchons à une des époques les plus désastreuses. D'une part, Bela IV, fils d'André, prince arrogant et cruel, traitait ses sujets comme ses ennemis; d'une autre, les Mongoles, qui

venaient de ravager la Russie, pénétrèrent bientôt en Hongrie,

où, pendant quatre années consécutives, ils promènèrent par-tout et la flamme et le fer. Tout est détruit : des ruines encom-brent les villes, l'herbe pousse sur leurs débris, et recouvre seule les cadavres privés de sépulture ; plus de chemins, plus de traces d'habitation ; la Hongrie n'offre plus qu'un vaste désert. Frédéric, duc d'Autriche, sous prétexte de repousser les Barbares, n'entra dans la Hongrie que pour y lever des taxes. Bela, obligé de fuir, ne dut la vie, et ensuite le recouvrement de ses états, en 1244, qu'aux généreux efforts des chevaliers de Rhodes. Il régna encore 26 ans ; mais, malgré ses succès contre les Autrichiens, dont il tira une vengeance éclatante ; malgré ses efforts pour ramener, dans les dernières années de sa vie, les esprits qu'il avait aliénés, les Hongrais ne purent oublier, ni sa tyrannie, ni la lâcheté qu'il avait montrée contre les Barbares.

Dévastation des
Mongoles.

Après cette époque, l'histoire de Hongrie nous retrace les guerres de ce pays avec la Bohême ; les victoires remportées par Ethienne V et par son fils Ladislas IV ; la conquête de la Bulgarie ; l'excommunication de Ladislas, et sa fin malheureuse chez les Kumans ; l'avènement d'André III au trône, ses guerres contre les Autrichiens et les Vénitiens, son mariage avec la fille d'Albert d'Autriche, qu'il avait d'abord refusée, et qui avait été le mobile d'une partie de ses actions militaires.

Ethienne V ;
1270.

Ladislas IV ;
1272.

André II ;
1290.

La race de saint Ethienne s'éteignit avec André III, en 1301. La Hongrie eut alors de nouveau le droit d'élire ses souverains : prérogative fatale qui devint la source de tous ses désastres. Deux rois furent élus ; mais le pape Boniface VIII en avait autrement disposé, et avait donné la couronne de Hongrie à Charles d'Anjou, que la nation reçut contre son gré *. Des ou-

Vincelas ;
1301.

Otton ; 1305.
Charles d'An-
jou ; 1308.

* Charles d'Anjou, neveu de Saint-Louis, avait cependant quelques droits

trages de toute espèce lui furent prodigués; des soulèvemens et des conspirations se succédèrent pendant plusieurs années. Echappé au fer meurtrier, on l'engagea dans une guerre injuste où il succomba; et poursuivi contre la foi des traités, il fut obligé de s'évader à la faveur d'un déguisement ignominieux.

Mais, par un de ces caprices, qui peignent à la fois l'inconstance du Hongrais, et la noblesse de son caractère, Charles, malheureux, fut accueilli à son retour : on oublia de qui il tenait la couronne; on reconnut ses vertus, et la nation le plaça volontairement sur le trône, en jurant de lui obéir. La tranquillité et le bonheur reparurent, aussitôt que le peuple eut mis sa confiance dans son souverain, et la Hongrie parvint alors à un haut degré de splendeur. La Dalmatie, la Croatie, la Bosnie, la Servie, la Valachie, la Transylvanie, la Moldavie, la Bulgarie, soumises, ou maintenues dans le devoir, firent partie du royaume.

Louis I^{er};
1342.

Charles mourut en 1342, et l'amour de ses sujets rendit la couronne héréditaire dans sa famille. Louis I^{er} son fils, surnommé Louis-le-Grand, ne lui céda ni en talens ni en vertus; les Saxons furent vaincus; les Bulgares maintenus dans le devoir, malgré leur insubordination; les Mongoles, qui avaient reparu sur les frontières, furent chassés pour jamais; les Vénitiens, les Napolitains, tout céda aux armes hongraises. Chéri de ses peuples, Louis était encore aimé et respecté de toute l'Europe. Casimir, roi de Pologne, le désigna à sa mort comme son successeur; et ce prince réunit ainsi à la fois deux des couronnes les plus importantes.

au trône comme petit-fils de Marie, fille de Ethienne V, qui avait épousé Charles, roi de Sicile.

La mort de Louis, en 1382, fut le prélude des malheurs qui devaient de nouveau désoler la Hongrie. Sigismond, électeur de Brandburg, qu'on voit régner pendant cinquante ans, ne parvint au trône qu'après une longue suite d'événemens déplorables, qui se succédèrent avec rapidité. Il devait la couronne à sa femme Marie, fille de Louis I^{er}, à laquelle les Hongrais venaient de donner le titre de *Roi*; mais il arriva au milieu des troubles, que la faiblesse de la princesse n'avait pu prévenir, et après l'assassinat de Charles, roi de Naples, que la nation mécontente avait appelé au trône. Il trouva Marie dans les fers, la délivra à la tête d'une armée, et monta sur le trône. Mais il fut peu après renversé, traîné dans les cachots par une faction, puis relevé accidentellement par une autre. Le commencement de son règne fut signalé par des proscriptions. Plus tard on voit, au-dedans, les persécutions exercées contre les sectateurs de *Jean Hus*, et au-dehors, les guerres interminables que cette hérésie entraîne avec la Bohême. A peine les troubles de l'Eglise furent-ils un peu calmés, que les Ottomans, qui, à la fin du treizième siècle, s'étaient rendus indépendans du sultanat de *Roum*, commencèrent à inquiéter sérieusement la Hongrie; la nation eut bientôt à se défendre contre leurs invasions, et à soutenir des guerres sanglantes avec les Autrichiens. C'est à cette époque qu'on voit paraître Jean Corvin (Jean Hunyade) qui, sous Albert, Wladislas I^{er} et Ladislas V, se signala par tant d'exploits glorieux contre Amurat II et Mahomet II; et dont le fils Mathias Corvin, élu unanimement, en 1458, fut un des plus grands rois de la Hongrie. Plein de bravoure, de sagacité et d'honneur, Mathias sut à la fois se rendre redoutable aux Ottomans, se faire respecter des Autrichiens, faire rentrer dans le devoir les peuples conquis, que ces deux nations cherchaient tour-à-tour à soulever; acquérir

Marie ; 1382.
Charles de Naples ; 1385.
Sigismond ;
1387.

Albert d'Autriche ; 1437.
Wladislas I^{er} ;
1440.
Ladislas V ;
1453.
Mathias Corvin ;
1458.

l'estime de toute l'Europe, et gagner surtout l'amour de ses sujets. Habile dans les langues, dans les arts, dans les sciences de son temps, il fit autant fleurir la Hongrie par ses institutions que par la force de ses armes; et ce royaume, qui réunissait la Basse-Autriche, la Moravie, une partie de la Silésie, et la Moldavie, devint sous son règne un des plus importans dans la balance de l'Europe.

Il semble que chaque règne heureux ait été pour la Hongrie le précurseur de nouveaux désastres. Mathias en mourant (en 1490) ne laissa point d'enfans, et l'élection d'un nouveau roi fut d'abord un sujet de troubles, par la concurrence des princes voisins. Wladislas II; 1490. Wladislas II, roi de Bohème, élu par la nation, fut forcé de venir à la tête d'une armée pour recevoir la couronne. Les guerres avec l'Autriche, les tentatives de Bajazet II, une prétendue croisade qui dégénéra en guerre intestine; tels sont les maux que l'histoire nous présente sous le règne de Wladislas, Louis II; 1516. avec peu de bien pour les compenser. Sous son fils, Louis II, commencent de plus grands malheurs : la prise de Belgrád, par les Turcs, suivie de plusieurs succès importans, et surtout la célèbre bataille de Mohacs (1526) où Louis périt, ouvrirent la Hongrie à toutes les forces de Soliman II. Bude fut livrée au pillage, et tout le pays compris entre la Drave et la Raab ne présenta bientôt qu'un immense désert.

Jean de Zapola; 1526. Au milieu de ces désastres, l'élection d'un nouveau roi en amène encore d'autres. Plusieurs concurrens se présentent; mais l'archiduc Ferdinand surtout fait valoir les droits réels que lui donnait un traité entre son père Maximilien et Wladislas II, ainsi que son mariage avec Anne, sœur de Louis. Les Hongrais l'estimaient, mais ils craignaient son frère Charles V, qui était sur le trône de l'empire; de sorte qu'ils se hâtèrent de nommer

Jean de Zapola, qui s'était déjà distingué contre les Turcs. De son côté, Ferdinand, qui avait été reconnu roi de Bohême, entra dans la Hongrie à la tête des Bohémiens et des Autrichiens, défit l'armée que Jean de Zapola avait rassemblée, et resta bientôt maître du royaume.

Mais que de maux affreux devaient suivre cette conquête ! Jean de Zapola retiré en Pologne y trouve des amis, et se met en outre sous la protection de Soliman, dont il promet de se rendre tributaire. Les Turcs rentrent en Hongrie, et y renouvellent, comme alliés, tous les ravages qu'ils y avaient faits comme ennemis : la garnison de Bude est massacrée ; Soliman marche jusque sous les murs de Vienne ; forcé de se retirer, il rentre à Bude, où il rétablit Jean de Zapola sur le trône. Cependant Ferdinand lève de nouvelles armées, et le feu de la guerre se rallume de toutes parts en Hongrie : les Allemands, les Turcs, des factions intérieures dévastent en même temps ce malheureux pays. Un traité avec l'Autriche assoupit un peu ces maux, en assurant la couronne à Ferdinand, après la mort de Jean de Zapola ; mais celui-ci se marie, et l'infortuné prince qui fut le fruit de cette union, devint la cause innocente de trente années de guerres horribles. En vain à la mort de Zapola (en 1540), les Hongrais craignant l'artificieuse protection de Soliman, appellent-ils Ferdinand au trône ; en vain la bonne et malheureuse Isabelle veut-elle remplir les engagements de son époux : celui-ci avait donné à son fils, Soliman pour tuteur, et à sa femme un ambitieux pour conseil. La couronne est refusée à l'archiduc, et la guerre se rallume avec fureur. Bude, assiégé par les Allemands, est en apparence sauvé par les Turcs ; mais ces protecteurs sont pour les Hongrais des ennemis plus cruels que les armées de Ferdinand ; Isabelle en est elle-même vic-

Ferdinand
d'Autriche ;
1540.

time, et elle est obligée de se retirer en Transylvanie. L'ennemi porte le fer et la flamme dans tous les coins du royaume; des batailles, des sièges, des factions et des dissensions religieuses; des crimes de toute espèce; les malheurs d'Isabelle, souillent pendant trente ans les pages de l'histoire; et tous ces maux sont le fruit de l'ambition et de la perversité de ce Georges Martinusi, que Jean de Zapola avait adjoint à la tutelle. Enfin, en 1570, un traité termina les dissensions entre les Hongrais et les Allemands. Jean Sigismond, fils de Zapola, y est reconnu prince de Transylvanie, et les Hongrais marchent définitivement sous les drapeaux de l'Empire.

Maximilien II ;
1564.

Rodolphe ;
1576.

Mathias II ;
1612.

Ferdinand II ;
1619.

Ferdinand III ;
1637.

Léopold I^{er} ;
1658.

Joseph I^{er} ;
1705.

Charles VI ;
1711.

Marie-Thérèse ;
1741.

Joseph II ;
1780.

Léopold II ;
1789.

François II ,
Roi actuel de la

Hongrie ,
Empereur d'Aut-

riche , etc. ;
1792.

Il s'en fallait cependant que ce fût encore là le terme des malheurs. Des guerres sanglantes et sans cesse renaissantes avec les Turcs, les progrès du luthéranisme et les persécutions qui en sont la suite; les soulèvemens successifs des princes de Transylvanie; les factions de Boskai, de Gabor, de Tekely, et enfin de Rakoczi, nous présentent, pendant cent quarante ans, une suite d'événemens des plus déplorables. Enfin, à l'avènement de Charles VI, Rakoczi ayant été abandonné des siens, un traité définitif termina, en 1711, tous les différends, et fit luire sur la Hongrie l'aurore du bonheur. Les Hongrais, reconnaissant de nouveau l'hérédité dans la maison d'Autriche, devinrent les plus fermes appuis de l'Empire; et le temps des malheurs de la grande Marie-Thérèse, pendant lequel ils auraient pu impunément lever l'étendard de la révolte, et s'affranchir pour jamais de la domination autrichienne, fut précisément celui où ils firent éclater leur amour et leur fidélité. C'est alors que se montrèrent dans toute leur force et dans toute leur pureté, cette élévation d'âme, cette noblesse de sentimens qui ont toujours accompagné leur incroyable énergie, et leur ont si sou-

vent mis les armes à la main , pour soutenir le faible et venger l'opprimé. C'est alors qu'ils faisaient entendre ce cri d'honneur, dont le souvenir électrise encore l'âme : *Mourons pour notre Roi* , Marie-Thérèse (*Moriamur pro Rege nostro, Maria-Theresia*).

DES DIFFÉRENS PEUPLES QUE RENFERME LA HONGRIE.

APRÈS cet exposé rapide de toutes les révolutions dont , pendant dix-huit siècles , la Hongrie a été le théâtre ; après les invasions de tant de peuples divers , qui , tour-à-tour , vinrent l'ensanglanter , on ne sera plus étonné de ce mélange bizarre de nations , de cette variété de langages qu'on rencontre à chaque pas , du peu d'avancement des sciences et des arts , et en général du retard qu'a éprouvé la civilisation dans ces contrées. Mais , après tant de désastres , la Hongrie enfin est heureuse , et ne peut désormais que gagner successivement , à l'ombre d'un gouvernement aussi stable que sage , avec l'amour du bien qui anime les uns , la confiance et la soumission qui conduisent les autres.

Sous le rapport de la diversité des peuples , nul pays ne peut sans doute être comparé à la Hongrie. La population de ce royaume est un assemblage hétérogène de nations de toute espèce , dont les unes descendent des anciens habitans de ces contrées , les autres des diverses hordes qui s'y sont précipitées , des migrations des contrées voisines , des colonies qui y ont été appelées , ou enfin des familles que la beauté du sol et l'espoir du commerce y ont attirées. On compte , en effet , en Hongrie un grand nombre de peuples qui sont connus sous des noms

différens : *Slowakes*, *Russniakes*, *Croates*, *Serviens*, *Illyriens*, *Carnioliens*. — *Magyares*, *Kumans*, *Jaszons*, *Szecklers*. — *Valaques*, *Bulgares*. — *Saxons*, *Souabes*, *Bavarois*, *Franconiens*, *Autrichiens*. — *Grecs*, *Arméniens*, *Albaniens*. — *Italiens*. — *Français*. — *Juifs*. — *Zingares*, etc. Mais, quoique attachés depuis des siècles à la même patrie, liés par des intérêts communs, gouvernés à peu près par les mêmes lois, et vivant généralement entre eux en assez bonne intelligence, la plupart de ces peuples sont pourtant encore distincts : chacun d'eux conserve avec une sorte d'orgueil le souvenir de son origine, et ne contracte, en général, d'alliance qu'avec les siens ; il en résulte que la plupart ont conservé leurs langues ou leurs dialectes, leurs mœurs et leurs usages, et souvent même leur physionomie particulière. D'ailleurs, quoique réunis souvent dans les mêmes lieux, on peut cependant en général assigner à chacun d'eux des cantons particuliers, qui sont, en quelque sorte, devenus leur patrie.

Slowakes. Les *Slowakes*, qu'on nomme aussi *Slaves-Bohèmes*, et qui sont connus en français sous le nom générique d'*Esclavons*, habitent en général la partie montagneuse du nord de la Hongrie ; ils forment la population presque entière des comitats de Presburg, de Nyitra, de Trentsen, de Thürotz, d'Arva, de Liptó, de Zolyom, de Bacs, de Hont, de Gömör, de Nográd et de Gran. Ces Esclavons, qui sont probablement les débris du grand empire Morave, détruit par Arpad (page 52), et par conséquent les véritables naturels du pays, forment à eux seuls une très-grande partie de la population. Plus actifs, plus industriels que les Hongrais, ils s'étendent successivement, et, de nos jours même, il s'en est établi des colonies dans le pays plat, et dans beaucoup d'endroits où il n'en existait pas auparavant. Il

se présente à ce sujet un fait assez remarquable, c'est que, dans tous les lieux où ces Esclavons se trouvent établis parmi des Hongrais ou des Allemands, ces derniers cessent bientôt de prospérer ; ils perdent leur langue , deviennent Esclavons, ou s'éteignent entièrement. Aussi beaucoup d'endroits qui n'étaient jadis peuplés que d'Allemands, comme, par exemple, les villes de mines, sont-ils aujourd'hui tout-à-fait Esclavons ; et ce qui rend, dit M. Schwartner, cette *dénationalisation* plus frappante, c'est que les noms de familles et les noms de villes, rappellent encore aujourd'hui leur origine allemande.

Les Slowakes sont en général d'une assez belle taille. Leur activité, leur industrie leur donnent de l'aisance ; aussi sont-ils mis assez proprement les jours de fête, et quelquefois même avec élégance. Des pantalons de drap, des bottines, un gilet de drap sans manches, garni de très-gros boutons d'argent, en forme de grelots, ciselés et ouvragés à la surface ; voilà ce qui compose leur habillement d'été : le gilet ouvert et flottant par devant, laisse voir la chemise qui est brodée sur la poitrine, et quelquefois même sur les manches ; une ceinture de cuir, sert à maintenir les habits autour du corps, et renferme le briquet, l'amadou, la pipe et le sac à tabac. Dans l'hiver, une grande pelisse de drap ou de peau de mouton, les garantit des rigueurs de la saison. Quant à la coiffure, elle varie dans les différens lieux : souvent nu-tête, les cheveux huilés et assez bien peignés, ils portent ici un large chapeau rond, là, une espèce de long tuyau de poêle sans rebord, d'un pied et demi de hauteur ; ailleurs, c'est une simple calotte de feutre. Les femmes sont en bottines à talons de cuivre et ornées de grelots, en jupons de drap, en corsets sans manches, ordinairement de couleur foncée ; leur chemise est le plus souvent brodée sur les man-

ches, qui sont quelquefois même garnies d'une dentelle grossière. Les jeunes filles sont en cheveux, réunis par derrière en une queue garnie de rubans de toutes couleurs, qui flottent sur le dos. Les femmes se coiffent avec une longue bande de toile qui se place, par le milieu, sur la tête, vient croiser sur le menton, et dont les deux bouts, après avoir tourné en arrière autour du cou, reviennent tomber élégamment sur la poitrine : leur visage est tellement enveloppé par cet ajustement, qu'à peine on aperçoit leur nez. Cette coiffure, assez bizarre, me paraît tenir à ce que l'on est souvent exposé, le soir et le matin, et même dans la journée, suivant les lieux où l'on se trouve, à des vents très-frais, qui font une impression très-désagréable, lorsque le cou n'en est pas garanti; c'est sûrement pour la même cause que les hommes laissent flotter leurs cheveux sur leurs épaules. Moi-même, quoique habitué à braver toutes les intempéries de l'air, j'ai été obligé de faire souvent usage, le soir et le matin, d'une espèce de schall, tourné autour du cou et de la tête, à la manière de beaucoup d'habitans des pays chauds.

Russniakes.

Les Russniakes ou Ruthéniens, qu'on nomme aussi Russes, et par erreur Grecs, à cause de la religion qu'ils professent, sont originaires de la Russie rouge (Galicie orientale et Lodomerie). Il paraît, qu'opprimés par les Russes et les Polonais, ils se réfugièrent en Hongrie, vers le douzième siècle; ils y habitent particulièrement les comitats de Sáros, de Beregh, de Ugots, de Ungh, de Zemplen, et une partie du Marmaros : placés ainsi sur la limite de leur pays natal, ils se trouvent liés avec leurs compatriotes, qui sont restés en Galicie, dans les cercles de Stanislawow, de Stry et de Sambor. Il paraît qu'il s'en est aussi établi dans la Bukovine, et qu'il en est passé également en Transylvanie, où ils se sont confondus avec les Valaques. Sans

industrie, sans activité, les Russniakes sont en général assez misérables. Leur nombre est peu considérable, eu égard aux autres nations; ils vivent assez entre eux, et, quoique leur langue soit encore un dialecte slave, il ne paraît pas qu'ils se soient liés avec les autres Esclavons, ce qui tient sans doute à leur religion : les uns suivent le rit grec *uni*, les autres le rit grec schismatique.

Les *Serviens*, qu'on nomme aussi *Raatzes* ou *Rasciens*, et qui, entre eux, se nomment *Srbi*, proviennent de la Bosnie et de la Servie. Leur pays était incorporé dans le royaume de Hongrie au commencement du treizième siècle; et probablement, dès ce temps, ils ont commencé à passer la Save et le Danube, et à s'établir sur les frontières militaires qu'ils occupent encore. Mais il en est venu beaucoup d'autres, lorsque la Bosnie et la Servie sont tombées au pouvoir des Turcs. Les rois de Hongrie sont alors devenus leurs protecteurs, et leur ont accordé de grands privilèges, ainsi que le libre exercice de la religion grecque unie qu'ils professent : leurs évêques ont même obtenu le droit de siéger à la diète. Les Serviens sont assez nombreux, et en général bien vus de toutes les autres nations; ils parlent encore un dialecte particulier de la langue slave. Ils habitent principalement les frontières militaires, et on les retrouve aussi en assez grand nombre dans la partie méridionale de la grande plaine, dans les comitats de *Témès*, *Torontal*, *Bacs*, etc., dans l'Esclavonie et la Croatie. On les retrouve aussi, mais en très-petit nombre, dans les autres parties de la plaine, où ils sont mêlés avec le reste de la population; enfin, il en existe un grand nombre dans la Transylvanie.

Serviens.

Les *Croates*, ou *Hrwates*, dont on a fait *Hrowates*, *Chrobates*, *Horvates*, par la difficulté de prononcer des consonnes

Croates.

sans voyelles, dans les langues qui ne sont pas d'origine slave, sont une partie des anciens Slaves qui s'affranchirent du joug des Awares, vers le commencement du septième siècle, et qui étendirent leurs conquêtes dans l'Albanie, la Servie, la Bosnie, la Croatie et la Dalmatie actuelles. Outre la Croatie proprement dite, cette nation occupe encore une partie des comitats de *Sthulweissenburg*, d'*Eisenburg*, de *Sümegeh*, de *Wieselburg*, d'*OEdenburg* et de *Szala*, dans la Hongrie occidentale. Elle forme aussi une partie de la population de l'Esclavonie, et s'y trouve mêlée avec des Illyriens, des Carnioliens, des Allemands, des Hongrais, qu'on fut obligé d'appeler dans cette contrée, après les guerres sanglantes dont elle avait été le théâtre, et pendant lesquelles les Turcs avaient détruit la plus grande partie des habitans.

Ces peuples ont conservé quelque chose de rude dans leurs manières et dans leur physionomie ; mais cette apparence n'exclut ni la franchise, ni la loyauté qui forment la base de leur caractère : je n'ai eu qu'à me louer de ceux que j'ai rencontrés. Ils sont assez propres dans leurs demeures ; mais leur habillement est souvent grossier, et quelquefois assez bizarre. Les femmes surtout semblent chercher les bigarrures de couleurs : je les ai vues quelquefois avec des jupons de gros drap bleu ou brun, et des touffes de rubans bariolés de toutes les nuances ; avec des bas rouges et des souliers jaunes, ou des bas rayés transversalement de rouge, de jaune, de brun, etc. Au reste, ce n'est pas à nous à critiquer cette mode, puisque au milieu de Paris, il n'y a pas plus de vingt ans, nos élégans étaient chaussés de cette manière. Les femmes se coiffent à peu près comme les Slowakes, leur figure est de même à moitié cachée ; mais dans quelques cantons elles portent de plus, sur le sommet de la tête,

une espèce de serviette pliée en carré, et sur laquelle s'attache un fichu de mousseline, ou une pièce de toile, qui tombé en se déployant sur le dos. En général, le costume paraît varier beaucoup dans les différentes parties du pays que ces peuples habitent; le seul goût dominant que l'on rencontre, est celui des étoffes bariolées, ou des vêtemens de diverses couleurs.

Les *Magyares* forment une partie considérable de la population des provinces hongraises; mais il paraît évident que leur nombre est plus petit que celui des peuples Slaves réunis. Il est même étonnant qu'il soit aussi considérable, et on a peine à concevoir comment il est arrivé que la souche de ce peuple, qui était peu forte lors de son premier établissement, à la fin du neuvième siècle, ne se soit pas confondue avec les naturels du pays, et qu'elle ne se soit pas éteinte, au milieu de toutes les guerres, de tous les désastres qu'elle a eu particulièrement à supporter. Mais, au contraire, le nombre des individus, dont le Magyare est aujourd'hui la langue maternelle, est extrêmement considérable, et il en résulte une nation particulière, qui occupe tout le pays plat du centre de la Hongrie. Il paraît que ce peuple s'est d'abord étendu, des plaines de *Munkacs* où il est arrivé, dans toute la partie fertile du pays; qu'il a forcé les peuples Slaves à se retirer dans les hautes montagnes, où il n'a jamais cherché à s'établir, parce que le climat y convenait peu à la vie pastorale qu'il menait, ou à l'agriculture. Cependant, les Hongrais se sont aussi établis dans la Transylvanie, dont ils occupent les comitats de *Kraszna*, de *Torda*, d'*Albe inférieure*, *Albe supérieure*, *Doboka*, *Hunyad*, *Klausenburg*, *Küküllö*, *Szolnok intérieur*, *Szolnok moyen*, *Zarand* et les districts de *Fagaras* et de *Kövar*.

Magyares.

Les Magyares m'ont paru avoir encore conservé, dans les

plaines de la Hongrie, des caractères particuliers qui les distinguent des autres peuples. Je les ai trouvés, en général, d'une taille moyenne *, mais vigoureusement constitués. Leurs épaules sont larges, leurs membres très-musculeux et raccourcis : une figure carrée, des traits prononcés donnent à leur physionomie un air de fierté et une expression particulière, qui indiquent ce sentiment de soi-même, si convenable dans l'homme lorsqu'il est joint aux qualités du cœur. Ils sont généralement vifs, même emportés, et francs jusqu'à la rudesse ; mais ils sont très-accueillans et toujours prêts à rendre service. L'enjouement, joint à la vivacité, à une certaine inconstance, à l'étourderie même, si j'ose le dire, donne au caractère de ce peuple, la plus grande analogie avec le caractère français. Admis quelquefois dans des sociétés nombreuses, où tout le monde d'ailleurs parlait français, la gaité des uns, l'emportement des autres, la vivacité des discussions, ces passages brusques d'une conversation à une autre, et, plus encore sans doute l'affabilité de tous, m'ont souvent fait oublier que j'étais en pays étranger : au reste, ce caractère est généralement en Hongrie celui de la bonne société ; il ne doit pas être attribué plus aux Magyares qu'aux nations Slaves ; il est le même chez tous, et contraste d'une manière frappante avec la gravité des Allemands.

L'habillement du paysan Magyare a beaucoup d'analogie avec celui des Slowakes ; mais il est encore moins recherché. Un pantalon large de toile, qui tombe dans le bas par dessus les bottes ; une chemise qui ne descend que jusqu'aux reins : voilà tout

* Plusieurs auteurs donnent, au contraire, aux Hongrais une taille élevée ; mais il me semble que ce caractère convient plutôt aux Esclavons, qui sont en général élancés et moins vigoureusement constitués que les Hongrais.

leur costume pendant l'été; une grande pelisse de peau de mouton, qui est souvent brodée en couleur, sur les épaules, ou bien une casaque d'un tissu grossier, à très-longes poils, qui imitent la toison du mouton, est leur seul vêtement d'hiver. Mais, si l'habillement du paysan est généralement grossier par toute la Hongrie, celui du gentilhomme est très-élégant : c'est l'habillement svelte de notre cavalerie légère, créée, comme on sait, à l'instar de la cavalerie Hongroise, qui, de tous temps, a eu une grande réputation. Nos housards sont formés sur le modèle des troupes hongroises, qui portent cette même dénomination; ils en ont réellement la coiffure; et toutes les parties de l'équipement portent encore des noms hongrois : comme *Sako*, *Sabrak*, etc. * La dénomination de *housard* vient, dit-on, de ce qu'un édit du roi Mathias Corvin ayant ordonné que chaque vingt laboureurs fournirait un cavalier, celui-ci fut alors nommé dans la langue hongroise *Huszás* (le vingtième); d'où l'on a fait *housard*, qu'on devrait par conséquent écrire *huszard*.

Les *Kumans*, que les Hongrois nomment *Kun*, paraissent être aussi d'origine Magyare; et peut-être même leur nom viendrait-il de celui de *Kuma*, que porte une rivière qui se jette dans la mer Noire, après avoir arrosé le Caucase. En effet, on sait qu'une branche du peuple Magyare se porta jusqu'au Caucase; et on a retrouvé sur les bords de la Kuma les ruines d'une ville nommée *Madschar* ou Madjar, qui atteste leur séjour dans ces régions. Mais il est presque impossible de remonter à l'origine des Kumans. On ne commence à les voir dans l'histoire que vers la fin du onzième siècle, et on sait qu'ensuite, dans le commence-

Kumans.

* Prononcez *Chako*, *Chabrak*.

ment du douzième, le roi Ethienne, en récompense de la valeur qu'ils avaient montrée contre l'empereur grec, leur accorda, sur les bords de la Theiss, un district particulier, qui est connu sous le nom de grande Kumanie, ou grande Kunie (*Nagy Kunsag*, hong. *). Plus tard, sous le règne de Béla IV, des Kumans, qui habitaient vers les plaines septentrionales de la mer Noire, vinrent se mettre sous la protection de la Hongrie, et reçurent en partage le district connu aujourd'hui sous le nom de petite Kumanie, ou petite Kunie (*Kis Kunsag*, hong.). La langue des Kumans est le hongrais, ou plutôt un dialecte hongrais. Ce peuple ne s'occupe presque entièrement que de l'éducation des bestiaux, ce qui paraît tenir particulièrement à sa situation au milieu d'un pays de pâturages.

Jaszons.

Les *Jaszons* (*Jasz*, hong.) paraissent être aussi une peuplade de Kumans. Il n'est pas probable qu'ils aient aucun rapport avec les anciens Jasygès, malgré l'espèce d'analogie entre les noms. On prétend que ce nom, que les Hongrais appliquent quelquefois aux Kumans mêmes, est tiré de leur habileté à lancer des flèches, et de leur emploi dans les corps de lanciers. Ils sont désignés, dans les anciens actes, sous les noms de *Balistarîi*, de *Balistei*, et par corruption *Philistei*, qui ont encore la même signification. Cette peuplade habite un district particulier, dans le comitat de Pest, que les géographes hongrais désignent sous le nom de *Jaszigie* (*Jaszag*, hong.), et qui leur fut accordé sous le roi Ladislas I^{er}. Ils parlent le même dialecte hongrais que les Kumans.

* La terminaison *sag* est celle qu'on emploie en hongrais, toutes les fois qu'on veut substantiver un adjectif.

Les *Szeklers*, dont le nom signifie *Gardiens des frontières*, ont nécessairement encore la même origine que les Magyares ; au moins parlent-ils la même langue , et présentent-ils le même caractère. Ils sont d'une taille moyenne, et vigoureusement constitués ; leur peau est rembrunie, leurs cheveux noirs, leur physionomie vive et caractérisée. Ces peuples , qu'on a regardés comme des restes des *Huns*, ou comme des *Pesténègues*, habitent , depuis des siècles, dans la Transylvanie ; et l'histoire nous les présente dans toutes les guerres, dans tous les troubles qui ont ravagé ce pays. Ils en occupent la partie orientale, les sièges de *Haromszek* , de *Udvarhely*, de *Csik* , et celui de *Aranyos* , qu'ils ont conquis par la force de leurs armes , et qu'ils se sont fait assurer par des traités, qui leur accordent d'ailleurs beaucoup de droits particuliers. C'est une des trois nations de la Transylvanie ; les Hongrais proprement dits, et les Saxons forment les deux autres.

Szeklers.

Les *Valaques*, qui eux-mêmes se donnent, dans leur langue, le nom de *Romains* (*Rumaene*), paraissent être réellement un mélange d'anciens Daces et de colons Romains, qui s'étaient réfugiés vers le mont Hémus, pendant les invasions des hordes barbares, et qui sont peu à peu rentrés dans leur patrie. La langue que parlent ces peuples est un mélange de latin corrompu, ou de mauvais italien et de slave ; aussi, à l'exception de quelques mots, un Français, habitué au patois des parties méridionales de la France, parvient-il facilement à les entendre et à s'entretenir avec eux. Mais dans l'écriture ils se servent de caractères grecs plus ou moins estropiés. Cet alphabet leur vient des Slaves qui, eux-mêmes, le doivent aux frères Cyrille et Méthode, envoyés de Constantinople vers la fin du neuvième siècle, pour prêcher l'évangile, et traduire les écri-

Valaques.

tures dans la langue de ce peuple ; ils ajoutèrent alors plusieurs signes particuliers à l'alphabet grec ordinaire , pour pouvoir exprimer tous les sons de la langue nouvelle qu'ils devaient parler. Quant au mot *Valaque*, ou *Wallach*, all., on peut penser qu'il vient du mot slave *Wlach*, qui se prononce à peu près *valaque*, et qui signifie un Italien ; il en serait de même des mots *Walen* et *Wallon*, par lesquels, dans le moyen âge, on désignait des peuples dont la langue se rapprochait de celle des Romains. Mais on donne aussi à ce nom une autre étymologie, en le faisant dériver du mot Slave *Wlahi*, que l'on rend quelquefois par celui de pasteurs, en s'appuyant sur ce que les Turcs donnent à ce peuple le nom de *Tjuban*, qui a la même signification. Cependant le mot *Wlahi* signifie plutôt habitans des montagnes, ou par extension, peuples grossiers.

Les Valaques, en général petits et robustes, d'une physionomie assez animée, mais brutale et rabougrie, à cheveux noirs et touffus, sont les peuples de la Hongrie les plus éloignés de la civilisation. Les hommes sont naturellement paresseux, et dès qu'ils ont trouvé les moyens de satisfaire les plus indispensables besoins, rien au monde ne pourrait les engager à travailler ; aussi sont-ils toujours sales et mal vêtus, et traînent-ils l'existence la plus misérable. * Les femmes, au contraire, sont très-actives ; jamais on ne les trouve à rien faire, et si on les rencontre dans les chemins, c'est toujours la quenouille ou le tricot en main. Ce sont elles qui fabriquent tous les vêtemens de

* C'est de cette paresse, de cet état misérable que De Sacy fait dériver leur nom. Il croit que les Grecs qui en ont parlé les premiers, ont pu les désigner sous le nom de βλάζ, *oisif*, *méprisable*.

brüquent tous les vêtements pour la famille ; elles aident , ou plutôt elles suppléent leurs maris dans les travaux des champs ; et rentrées dans la cabane , elles s'occupent encore de tous les soins du ménage , tandis que les hommes , fumant leur pipe , sont couchés nonchalamment dans quelque coin de la maison ou du jardin , où ils attendent qu'on leur apporte leur repas. C'est sans doute à cette activité , que les femmes Valaques doivent l'avantage d'un extérieur plus attrayant que les hommes ; elles ont quelquefois une certaine élégance , et leur costume en général n'a rien de désagréable. Elles ne portent point de jupons ; mais leur chemise , souvent brodée de diverses couleurs , est toujours très-longue , et elles mettent par-dessus deux tabliers garnis de franges , l'un devant et l'autre derrière. Leur coiffure consiste en une espèce de petit bonnet chiffonné , ou en un mouchoir dont elles font une sorte de turban ; les plus jeunes sont en cheveux tressés et quelquefois assez bien peignés.

La nourriture principale des Valaques est le maïs , dont ils font une bouillie qu'ils nomment *menelige* , et une sorte de mauvais pain : du reste , ils ne vivent presque que de laitage et de légumes ; mais les hommes boivent une grande quantité d'eau-de-vie , qu'ils aiment passionnément. Ces peuples sont , dit-on , rusés , vindicatifs , voleurs et enclins à toutes les superstitions ; sans aucun principe de moralité , de religion ; sans arts , sans civilisation : il en résulte qu'ils se trouvent partout dans un état abject , et que les Hongrais , ainsi que les autres nations , les traitent absolument comme des esclaves. Ils habitent particulièrement la Transylvanie et les frontières de la Valachie ; mais ils ne sont que tolérés et ne font point partie des trois nations qu'on distingue dans cette contrée. Ce n'est pas cependant que plusieurs n'aient été admis , par suite de leur mérite particulier , au nombre des

membres de ces nations, et que plusieurs familles distinguées ne soient d'origine valaque; c'est même de cette race que, sont sortis et le célèbre Jean Corvin (Jean Hunyad), qui se signala par tant d'exploits glorieux dans les guerres contre les Turcs, et son fils Mathias Corvin, un des plus grands rois de la Hongrie.

Hors de la Transylvanie, on retrouve une grande quantité de Valaques dans le Banat, dont ils sont même aujourd'hui les plus anciens habitans; on les retrouve encore le long des frontières Transylvaines, dans les comitats d'Arad, de Bihar, de Szathmar et de Marmaros. En général, le nombre des Valaques est très-considérable, peut-être même est-il égal à celui des Hongrais ou des Slovaques. Ils prétendaient s'élever, dans la Transylvanie seule, à un million d'habitans, lorsqu'en 1790, ils demandaient à être assimilés aux nations regnicoles du royaume. Dans la Hongrie proprement dite, ils occupent 1024 villages le long des frontières de la Valachie et de la Transylvanie. Ce peuple paraît être d'une grande fécondité, et on remarque que dans les endroits où les Valaques habitent en commun avec des Serviens, leur voisinage est aussi dangereux à cette nation que celui des Esclavons l'est aux Allemands et aux Magyares. Aussi paraît-il qu'il existe parmi eux des Russniagues, des Serviens, des Bulgares, chez lesquels toute trace de la langue primitive a disparu.

Allemands.

La nation *Allemande* est, sans contredit, après celle des Slaves, la plus ancienne de la Hongrie. En effet, il doit s'être fixé beaucoup d'Allemands dans la partie occidentale de cette contrée, bien avant l'invasion des Magyares, surtout après la destruction des Awares. On sait qu'à l'arrivée des Magyares, toute la partie occidentale du pays, comprise entre le Danube

et la Save, était soumise à l'empereur Arnulf, et, quoique cette partie lui ait été bientôt enlevée, il est probable qu'il y resta un grand nombre de ses habitans. Mais, depuis l'établissement des Magyares, le nombre des Allemands s'est accru considérablement. Le roi saint Ethienne, le premier législateur de la Hongrie, sentant combien il était important d'augmenter la population du pays, accorda aux colons Allemands, qui viendraient s'y établir, des privilèges que ses successeurs ont soigneusement conservés. Ainsi, dès le onzième siècle, il s'établit déjà des Allemands dans diverses parties de la Hongrie. Mais c'est surtout dans le douzième siècle, sous le roi Geysa II, qu'on les vit arriver en foule, et remplir des comitats et des provinces entières. Ils se fixèrent principalement dans les provinces du nord de la Hongrie, et dans la Transylvanie; leur nombre était si considérable, qu'ils semblaient former un cordon militaire, au nord et à l'est du pays, depuis Presburg jusqu'aux frontières de la Valachie. Il paraît qu'il en vint de toutes les contrées, de la Flandre, des Pays-Bas, de l'Alsace, de la partie méridionale de l'Allemagne, et peut-être aussi de la Saxe. En général, ils sont tous désignés sous le nom de *Saxons*.

Ces anciens Allemands ont été, pour la Hongrie, une acquisition précieuse, qui a largement compensé les concessions qu'on leur avait faites pour les attacher à leur nouvelle patrie; c'est à eux que les professions civiles et l'état de bourgeoisie doivent leur origine; ce sont eux qui ont ouvert ou exploité ces mines, dont on a tiré tant de richesses, qui ont introduit l'industrie dans les villes, et créé le commerce avec le Nord. Ils ont adopté de bonne heure les mœurs et le costume du pays, qu'ils ont en partie mélangé avec le costume allemand; mais ils se sont formé aussi, dans quelques cantons, une mode particulière, qui

paraît assez bizarre ; c'est celle de porter la chemise par dessus la culotte, qui, ordinairement de couleur foncée, ne sert qu'à faire mieux ressortir ce singulier accoutrement. Ces Allemands se sont naturalisés au point de regarder de mauvais œil les colonies du Palatinat, de la Franconie, de la Souabe, de la Bavière, qui ont été attirées en Hongrie au commencement du dix-huitième siècle, après l'entière expulsion des Turcs. Ceux-ci sont généralement appelés Souabes (*Schwaben*), et ce nom est devenu une espèce d'injure, qui a toutes les significations : on a tout dit sur un individu lorsqu'on a prononcé, c'est un Souabe (*es ist ein Schwabe*).

Le nombre des individus dont l'allemand est aujourd'hui la langue naturelle, est beaucoup moins grand qu'on ne pourrait le supposer, d'après celui des colons qui sont arrivés de toutes parts. Cette circonstance tient à l'influence des Slowakes ; nous avons déjà fait remarquer qu'un assez grand nombre de lieux, dont l'origine remonte réellement aux Allemands, ne sont plus aujourd'hui habités que par des Slaves. Aussi ne reste-t-il plus que quelques lambeaux de cette grande ceinture d'Allemands, qui s'étendait du pied des Karpathes, jusque dans la Transylvanie. C'est dans le comitat de Zips (*Szepes Vármegye*) au centre des Karpathes, qu'on en trouve la plus grande réunion ; ils y sont encore au nombre de plus de 60 mille : mais il n'en existe plus guères dans le comitat de Gömör. Une autre réunion importante se trouve en Transylvanie ; les Allemands, désignés sous le nom de Saxons, y habitent les sièges de *Hermanstadt*, *Nagy sink*, *Medgyes*, *Reps*, *Segesvar*, *Szasz sebes*, *Szasz város*, *Szerdahely*, *Uj Egyhaz*, ainsi que les districts de *Bisztricz* et *Kronstadt*. C'est une des trois nations de la Transylvanie : elle possède plusieurs privilèges, qui l'élèvent en gé-

néral au dessus de l'état de bourgeoisie. Il y a aussi beaucoup d'Allemands dans le Banat, et ce sont principalement les colons du 18^e siècle. Il faut ensuite revenir vers les frontières de l'Autriche dans les comitats de *Œdenburg*, *Eisenburg*, *Wieselburg*, pour trouver de grandes réunions d'Allemands. Mais, outre ces cantons où la population allemande est considérable, il y a beaucoup d'Allemands dispersés dans toutes les parties de la Hongrie; il en existe dans toutes les villes de mines; et tout ce qui tient à l'industrie, au commerce intérieur dans les villes libres, est occupé par les Allemands

Outre les peuples dont nous venons de parler, et qui forment la partie la plus considérable de la population de la Hongrie, il en est encore plusieurs autres beaucoup moins nombreux, dont les uns sont fixés par la culture des terres, les autres par le commerce. Parmi les premiers, se trouve une petite colonie de *Français*, qui du temps de Marie-Thérèse, vint s'établir dans les plaines de la Hongrie, entre la Maros et la Bega, au milieu d'un pays marécageux, mais extrêmement fertile. Ils habitent particulièrement le bourg de *Hatzfeld*, les villages de *Charleville* et de *Saint-Hubert*, dont les noms rappèlent assez l'origine française, ceux de *Nagyjetsà* et de *Csadat*, dans le comitat de Torontal; il en existe aussi à *Breztovacz*, dans le comitat de Bacs : cette petite colonie a jusqu'ici conservé sa langue. Il se trouve aussi en Hongrie quelques *Italiens*, à qui l'on doit l'introduction de la culture du riz, et l'éducation des vers à soie; il est probable que le nombre des individus de cette nation était beaucoup plus considérable, dans les anciens temps où les Hongrais avaient des rois et des reines de familles italiennes, et où tout le pays était approvisionné par le commerce de Venise; mais aujourd'hui, cette peuplade se

Français.

Italiens.

borne à peu près au village de *Charlottenburg*, dans le Banat.

Grecs
modernes.

Parmi les peuples que le commerce a attirés dans la Hongrie, on trouve des *Grecs modernes*, des *Arméniens* et des *Juifs*. Les Grecs modernes, ou *Macédoniens*, sont ceux qui ont aujourd'hui entre leurs mains la plus grande partie du commerce, et par conséquent du numéraire. Il y en a de fixés à Pest, et il s'en trouve un assez grand nombre à Hermanstadt et à Kronstadt, en Transylvanie; mais il en existe beaucoup qui n'ont point de résidence fixe, et qui font le courtage dans l'intérieur du pays, particulièrement dans la plaine. Ils ont formé entre eux des compagnies de commerce qui se tiennent depuis Vienne jusque dans tout le Levant, et par lesquelles se font toutes les affaires commerciales. Les membres de cette association, après être restés quelque temps en Hongrie, sont remplacés par d'autres de leurs compatriotes, et retournent alors dans leur patrie avec le fruit de leur travail. Il n'est pas rare de voir de ces Grecs amasser en Hongrie une fortune considérable, après avoir commencé avec peu ou point de moyens. Les individus de cette nation portent un costume particulier, qui les distingue de tous les autres. De larges pantalons serrés par le bas, des bottes de couleur, une sorte de camisole de soie, une ceinture de laine ou de cachemire, une redingotte courte, ouverte par devant, une calotte rouge; tel est en général leur habillement.

Arméniens.

Les *Arméniens*, qui vinrent s'établir en Transylvanie, vers l'an 1672, et qui de là se répandirent dans les plaines de la Hongrie, sont aussi adonnés particulièrement au commerce, et surtout à celui des bestiaux; ils sont en possession des pâturages les plus considérables. Les individus de cette nation sont en général isolés au milieu des plaines de la Hongrie, où ils mènent, en

quelque sorte, la vie des peuples Nomades; il n'en existe qu'une petite paroisse à Neusatz, vis-à-vis de Pétervardin. En Transylvanie ils sont réunis en assez grand nombre, dans la ville nommée Szamos Ujvar, et dans celle de Ebesfalva; du reste, ils sont disséminés dans l'intérieur de la province, où l'on en trouve çà et là des familles fort riches. Quelques individus de cette nation, ainsi que des Macédoniens, ont été admis dans le corps de la noblesse transylvaine.

Juifs.

Les *Juifs*, qui sont aussi extrêmement répandus dans la Hongrie, où leur nombre s'élevait, en 1805, à 128000, peuvent encore être considérés comme un peuple particulier, puisqu'ils ne s'allient constamment qu'entre eux, et que d'ailleurs, d'après les lois de l'état, ils y sont toujours comme étrangers. Il paraît que, dans le moyen âge, c'étaient sur eux que reposaient toutes les opérations financières de l'état; ils étaient les seuls qui entendaient l'art du monnayage, la valeur et les rapports des différentes monnaies, et le commerce en général. Les souverains, dès que leur caisse était épuisée, ne connaissaient d'autre ressource que de recourir aux spéculations des Juifs; ils se procuraient effectivement de l'argent, mais c'était toujours par des moyens qui tournaient à la ruine de l'état et au profit des spéculateurs. M. Schwartner rapporte que, pendant l'expédition d'André II, dans la Palestine, les plus beaux domaines avaient été ainsi aliénés, que les droits régaliens du monnayage et du sel avaient été donnés en ferme à des Juifs, et que la dilapidation était telle, qu'on ne trouva d'autre moyen que de déclarer les biens de la couronne inaliénables. Les Juifs furent alors exclus de toutes les opérations financières; et plus tard, sous Louis-le-Grand, il leur fut même interdit de se fixer en Hongrie. Mais Sigismond, qui se trouvait toujours endetté,

les rétablit dans le royaume, et légitima, en quelque sorte, les prêts à grosse usure : les mêmes désordres reparurent sous le règne de Louis II; et on vit même, en 1524, un Juif, nommé Isaac, préposé à l'hôtel des monnaies de Kaschau.

Aujourd'hui, la situation des Juifs est bien différente; ils sont soumis à une surveillance assez rigoureuse, à une taxe particulière, qu'on nomme *taxe de tolérance*. Les lois leur défendent de se fixer sur les frontières, et l'entrée des *villes de mines* leur est interdite; il y a aussi quantité de lieux où ils ne peuvent s'établir, et en général ils jouissent de très-peu de considération. Les cantons où j'ai vu le plus grand nombre de Juifs, sont les frontières de la Galicie, les bords du Bodrog dans la partie orientale de la Hongrie, et le comitat de Stuhlweissenburg dans la partie occidentale; il paraît qu'il en existe beaucoup à Karlsburg, en Transylvanie. Du reste, ils sont disséminés sur les routes, dans les villages, où ils tiennent en général les cabarets et les petites auberges. Il en est beaucoup qui colportent divers objets, de côté et d'autre, et qui vivent de petits trafics de toutes espèces. Le costume de la plupart d'entre eux a quelque chose de sinistre, et qui inspire en général peu de confiance. Leur habillement consiste en une longue robe de laine ou de soie noire, nouée autour du corps par une ceinture de même couleur; un large chapeau plat, ou un long bonnet de poil ou de peau de mouton noire, forment leur coiffure; et une longue barbe, beaucoup de malpropreté, complètent leur accoutrement bizarre.

Zingares.

Enfin, au dernier rang des êtres qui vivent sur le sol de la Hongrie, sont les *Zingares*, que les Allemands nomment *Zigeuner*, et que nous désignons très-improprement en France

par le nom de *Bohémiens*, peut-être parce que les premiers que nous avons vus venaient accidentellement de la Bohême. Mais il convient de renoncer à cette expression, pour ne pas confondre une caste grossière et sans patrie, avec un peuple entier, qui, par ses actions comme par ses malheurs, a des droits à l'estime générale. Cela est d'autant plus nécessaire, que ce nom même ne s'applique plus aujourd'hui aux Zingares proprement dits, que nous connaissons à peine en France, mais bien à ces troupes de vagabonds sans aveu, qui rôdent de ville en ville.

Quoique les Zingares soient très nombreux en Hongrie, on n'a pu encore avoir de renseignemens positifs sur leur origine; il paraît seulement assez probable, d'après les recherches de Grellman, qu'ils descendent des Indiens de la caste des Parias, qui furent chassés de leur pays vers l'an 1408, lors de la conquête de l'Inde par Tamerlan. Quelques auteurs pensent cependant qu'ils sont Égyptiens, et c'est d'après cette opinion, qu'ils sont quelquefois désignés sous le nom de *Pharaoni* ou d'Égyptiens. Ce qu'il y a de certain, c'est que ces peuples parlent un langage particulier, que leur physionomie n'a rien d'Européen, qu'ils ne parurent en Europe qu'au commencement du 15^e siècle, et que ce n'est que vers 1417 qu'on les trouve cités dans l'histoire de la Hongrie. Depuis cette époque, ils ont toujours mené une vie errante, et tous les moyens qu'on a pris pour les civiliser, n'ont abouti qu'à en fixer un très-petit nombre, qui se sont adonnés à l'agriculture, et qu'on trouve surtout sur les frontières de la Transylvanie. Tout le reste a continué à errer de côté et d'autre; ils campent au milieu des bois, ou près des villages, dans des cabanes qu'ils construisent à la hâte, et dont rien n'égalé la misère et la malpropreté. En général paresseux,

et enclins à tous les vices, ils ne travaillent jamais que pour se procurer le plus strict nécessaire : les uns exercent le métier de forgeron, et fabriquent des clous, des couteaux, des haches que les femmes vont vendre dans les villages; les autres se traînent de ville en ville, faisant des tours d'adresse, jouant de quelque instrument, et faisant danser les paysans. Tous, et surtout les femmes, sont couverts des haillons les plus dégoûtans; tous annoncent la plus affreuse misère, et le plus grand degré d'avilissement.

Le nombre de ces vagabonds était autrefois très-considérable, car les recensemens ordonnés par l'empereur Joseph, en 1783, le portent à plus de 40000; mais il paraît qu'il est aujourd'hui beaucoup diminué, soit parce qu'ils se sont dispersés dans les contrées voisines, soit parce que petit-à-petit, ils sont entrés dans la classe des paysans, en se fixant définitivement dans divers lieux

Population de
la Hongrie.

Tels sont les différens peuples, qui se trouvent aujourd'hui confondus sous le nom général de Hongrais. La population que leur réunion compose, s'élève à plus de dix millions d'hommes, dont M. Schwartener, en 1809, établissait l'énumération comme il suit :

- 7555920 Pour la Hongrie, l'Esclavonie, la Croatie, sans y comprendre ni la noblesse, ni le clergé, ni les régimens de ligne, ni les frontières militaires.
- 325894 Pour le corps de la noblesse.
- 15600 Pour le clergé de toutes les religions.
- 64000 Pour les régimens de ligne.
- 777406 Pour les districts militaires de la Hongrie.
- 137041 Pour les districts militaires frontières de la Transylvanie.
- 1501106 Pour le provincial de la Transylvanie.

10376967.

Cette population répartie uniformément sur toute l'étendue du royaume, tel qu'il existait avant le traité de Vienne, en 1809, présente un nombre moyen de 633 habitans par lieue carrée, ou 1790 par mille carré *. Si ce nombre moyen est très-faible, comparativement à la France, par exemple, qui renferme au moins 1000 habitans par lieue carrée, il paraît très-fort quand on le compare à la population de la Suède, de la Norwége, de la Russie, etc. Mais la population de la Hongrie n'est pas distribuée aussi uniformément que nous venons de le supposer; il reste une immense surface de terrain qui n'offre que des montagnes couvertes de forêts épaisses, des plaines arides ou de vastes marais, et qui se trouve entièrement déserte. Il résulte de là, que la population est beaucoup plus resserrée dans les lieux habitables, où elle varie d'ailleurs suivant les ressources que chaque canton peut présenter. Ainsi, en 1809, M. Schwartner comptait 990 habitans par lieue carrée, dans le comitat de *Ödenburg*, 924 dans celui de *Presburg*, 858 dans celui de *Zips*, 743 dans celui de *Zemplen*, etc. Il évaluait, dans le même temps, la population de la Transylvanie à environ 800 individus par lieue carrée, nombre qui doit encore être augmenté dans divers cantons, si l'on défalque de la superficie du terrain, les parties qui sont inhabitables.

Du reste, il paraît évident que la population de la Hongrie va en croissant; c'est ce que démontre la comparaison des recensemens de 1787 et 1805: ce dernier présente en plus une différence de 439131 individus. D'un autre côté, le comitat

* L'étendue du royaume étant d'environ 16390 lieues carrées de 25 au degré ou 5900 milles carrés de 15 au degré.

de Békés, qui n'offrait, il y a un siècle, qu'un vaste pâturage, avec quelques misérables cabanes, compte aujourd'hui des bourgs et des villages florissans, et plus de 90 mille habitans. Le Banat de Témés, qui, abstraction faite des districts militaires, contenait en 1779 environ 318000 habitans, en offrait plus de 550000 en 1785, et 636000 en 1805. Cette augmentation rapide paraît due en partie à la colonisation, et aux progrès de l'économie rurale : elle promet considérablement, lorsque, par un système bien combiné, on encouragera le défrichement des terres encore incultes, le desséchement des marais, le goût des arts et des sciences, dont un grand nombre de seigneurs Hongrais reconnaissent aujourd'hui les avantages.

DES LANGUES PRINCIPALES ET DES RELIGIONS.

ON conçoit facilement, d'après la diversité des peuples qui habitent la Hongrie, que ce pays doit être celui de la confusion des langues; aussi, depuis des siècles, est-on convenu pour pouvoir toujours s'entendre, d'adopter le latin, comme langue générale, dans toutes les affaires administratives, soit du gouvernement, soit même des particuliers. Cependant, en ramenant les différens dialectes à leur origine commune, en se bornant aux peuples qui forment la masse principale de la population, on reconnaît qu'il n'existe réellement en Hongrie que quatre familles de langues particulières : savoir; la *langue slave* ou *l'es clavon*, la *langue hongroise* ou *magyare*, *l'allemand* et le *valaque*.

Langue Slave. La *langue slave*, est une des plus anciennes de l'Europe, et certainement encore une des plus répandues par ses diffé-

rens dialectes. Les peuples du Nord qui passèrent sous la domination des Romains, les peuples Européens que l'on voit se heurter les uns contre les autres, dans les premiers siècles de l'ère chrétienne, ceux que l'on voit se relever après l'invasion des Huns et des Awares, parlaient la plupart la langue slave. Un de ses dialectes, la langue esclavonne-bohème, a eu, comme dit M. Schwartner, son âge d'or, dans le 14^e siècle et dans le commencement du 15^e, à l'époque où, d'après les statuts de la bulle d'or (1359) de Charles IV, empereur d'Allemagne et roi de Bohème, chaque électeur de l'empire devait apprendre la langue slave; à l'époque du concile de Constance (1414), où la littérature bohème était dans son état le plus florissant, tandis qu'en Allemagne et même en France, on voyait à peine l'aurore de la renaissance des lettres. Si le destin, dit le même auteur, avait continué à favoriser la Bohème, peut-être que sa langue aurait aujourd'hui la vogue de la langue française. Quoi qu'il en soit, il est certain que la langue esclavonne serait aujourd'hui, avec l'allemand, le français et le latin, qui forment partout la base des études ordinaires, une des plus importantes à l'éducation de la jeunesse. En effet, combien ces langues fondamentales faciliteraient l'étude de toutes celles que l'on parle en Europe! Avec l'esclavon, on pourrait parcourir avec facilité l'Illyrie, la Dalmatie, la Croatie, la Bosnie, la Serbie, la Hongrie, la Bohème, la Moravie, la Silésie, la Pologne, la Russie, puisque partout ce ne sont que des dialectes slaves. Avec la langue allemande, aidée du français, l'anglais, le hollandais, le suédois, n'offrirait plus que des difficultés de prononciation. Avec le français et le latin, il ne faudrait plus que quelques momens d'application, pour parler l'italien le portugais et l'espagnol. Les habitans de la Hongrie qui ont fait quelques étu-

des, ont à cet égard un grand avantage sur nous; tous savent au moins les trois langues mères de l'Europe (slave, allemand, latin), et presque tous parlent encore quelques unes de leurs dérivées; ils ont une facilité prodigieuse, pour toutes celles qu'ils veulent apprendre, et il n'est pas rare de rencontrer, parmi la noblesse, des hommes qui parlent six ou huit langues différentes.

Langue Ma-
gyarc.

La *langue hongroise* ou *magyare* est jusqu'ici une langue *sui generis*, qui n'a pas plus de rapport, soit avec l'allemand, soit avec le slave, que ces deux dernières langues n'en ont entre elles. On y trouve à la vérité un grand nombre de mots qui appartiennent à diverses langues, comme le *tatare*, le *turc*, le *pelvi*, le *persan*, l'*arabe*, etc.; beaucoup d'autres qui appartiennent aux divers *dialectes finois*, ainsi que des mots *esclavons*, *allemands*, plus ou moins modifiés; mais il n'est aucune de ces langues avec laquelle on puisse identifier le magyare, et c'est ce qui a sans doute conduit quelques auteurs à le considérer comme une langue mélangée ou formée aux dépens de plusieurs autres. Quoi qu'il en soit, il est certain que le magyare se distingue de toutes les autres langues de l'Europe, par l'ensemble de ses expressions, aussi bien que par sa construction grammaticale. Ce qui lui donne surtout un caractère particulier, et tout-à-fait asiatique, ce sont les *af-fixes* (ou *suffixes*) ou terminaisons que l'on met à la fin des mots, substantifs ou verbes, pour remplacer les pronoms possessifs ou personnels. C'est la principale difficulté de la langue, qui du reste est assez douce, à cause des nombreuses voyelles qu'elle possède. Il est peu de mots qu'un Français ait de la peine à prononcer; mais par cette raison même les Allemands ne peuvent en prendre la prononciation qu'avec une extrême difficulté. *

* Consultez *Joseph von Murton. Ungrische Sprachlehre. Wien, 1817.*

La *langue valaque* est, comme nous l'avons déjà dit, un mélange de slave et de latin tout-à-fait estropié. Il en résulte que dans plus de la moitié de ses expressions, elle a une très-grande analogie avec les patois du Midi de la France et de quelques parties de l'Italie : aussi, avec un peu d'attention, vient-on promptement à bout de l'entendre. Elle a dans sa construction quelque rapport avec les deux langues dont elle dérive, et aussi des caractères qui lui sont propres ; mais il paraît qu'il existe des différences de prononciation entre les peuples des différens cantons, et même des différences d'expressions, suivant les divers dialectes slaves qui s'y trouvent plus ou moins mélangés. *

Valaque.

La croyance religieuse ne présente guère moins de diversité, dans les provinces Hongraises, que la population. D'une part, chaque nation, chaque colonie y a porté ses idées particulières sur le culte qu'on doit à la Divinité ; de l'autre, cet esprit inquiet, cette inconstance, ce besoin de révolutions qu'on remarque à chaque pas dans l'histoire, ces factions de tous genres, n'ont pu manquer de donner accès en Hongrie à toutes les opinions, qui, en divisant l'église, ont partout ensanglanté la terre. Presque tous les habitans de la Hongrie professent à la vérité la religion Chrétienne ; mais ils y sont partagés en un assez grand nombre de sectes différentes. Il y existe des Catholiques romains, des Grecs unis, des Grecs schismatiques, des Luthériens, des Calvinistes, des Sociniens et des Anabaptistes : enfin, si on ajoute la religion Juive, on aura l'idée de toutes les croyances qui divisent ces peuples.

Religions.

* Consultez *Deutsch-Walachische Sprachlehre, von Johann Molnar von Müllersheim. Hermanstadt, 1810.* Voyez aussi sur ces trois langues principales, *Mithridates oder allgemeine Sprachen-kunde von Johann-Christoph Adelung. Berlin, 1809. 2.° partie, pag. 615, 730, 783.*

Religion catho-
lique.

La religion Catholique romaine est la religion de l'état, et celle de la plus grande partie des habitans de la Hongrie. Son établissement date surtout du dixième et du onzième siècle, de l'époque où les Magyares, qui avaient renversé ses premiers autels, commencèrent à se civiliser.

Religion Grec-
que-unie.

L'église Grecque-unie, qui s'est élevée aussi à peu près dans le même temps, compte parmi ses fidèles une grande partie des Russniagues, des Valaques du Marmaros et de Szatmar, des Serviens, etc.; elle est soumise à la juridiction de deux évêques du même rit, dont l'un réside à Unghvar, et l'autre à Grosswardien, et qui sont suffragans de l'archevêque de Gran. On trouve aussi des Grecs-unis en Transylvanie; ils se composent d'Arméniens, de Valaques, de Zingares, et ils sont soumis à l'évêque de Fagaras, dont la résidence est à Blasendorf (*Balassfalva*). Il y en a encore un petit nombre en Croatie, dans les comitats de Körös et de Zagrabia, ainsi que dans l'Esclavonie.

Religion Grec-
que-schismati-
que.

La religion Grecque-schismatique, dont l'établissement principal en Hongrie date de la migration des Serviens, à qui les rois permirent le libre exercice de leur culte, compte aujourd'hui parmi ses prosélytes, la plus grande partie des Valaques de la Transylvanie, du Banat, des comitats d'Arad et de Bihar; elle est très-répandue dans les comitats de Csongrad, de Bacs, de Barray, et enfin dans presque toute l'Esclavonie. Le patriarche, dont la juridiction correspond à celle des archevêques dans l'Eglise romaine, réside à Karlovicz, près de Pétervardin, dans l'Esclavonie: il a sous lui sept évêques, celui de Transylvanie, ceux de Temesvár, d'Arad, de Versicz ou Werschetz, de Bacs, de Bude, et de Pakracz en Esclavonie.

Euthériens.

La réforme de Martin Luther a aussi trouvé en Hongrie un assez grand nombre de partisans, que les persécutions n'ont fait

qu'augmenter, et rendre plus intrépides. Rien n'est plus horrible que le fanatisme qu'on a montré de part et d'autre, que la fureur avec laquelle les sectateurs ont soutenu leur opinion, et les persécutions dont ils ont été l'objet. Les Luthériens, désormais tranquilles par l'édit de tolérance de Joseph II, sont disséminés par toute la Hongrie; mais le plus grand nombre se trouve dans la partie septentrionale, dans tous les lieux habités, soit aujourd'hui, soit dans les temps anciens, par les Allemands. La plupart des Saxons, une partie des Hongrais et des Serviens de la Transylvanie, sont Luthériens; mais il y en a très-peu dans l'Esclavonie et la Croatie.

Les Calvinistes, plus nombreux que les Luthériens, se trouvent particulièrement dans les plaines de la Hongrie, et sur les frontières de la Transylvanie, dans des lieux habités en grande partie par des Hongrais.} Dans la Transylvanie, c'est aussi parmi les Hongrais et les Szeklers, que cette communion a trouvé des prosélytes.

Calvinistes;

Quant aux Sociniens, dont le nombre est très-petit, au moins ostensiblement, ils se composent de Szeklers et de Hongrais, et se trouvent particulièrement en Transylvanie.

La juridiction des cultes réformés s'exerce par des surintendants de chacune des communions, qui ont au-dessous d'eux des intendants (*seniores*), auxquels sont subordonnés les pasteurs des divers lieux.

Le nombre des Anabaptistes est infiniment petit; il s'en trouve à Grossschützen, et à Saint-Jean, dans le comitat de Presburg; à Szobotist, dans celui de Nyitra.

La religion Juive est également tolérée en Hongrie; les Juifs y possèdent des synagogues; mais ils sont aussi divisés, comme dans beaucoup d'autres pays, en deux sectes : les *Karaites*, qui

Juifs.

ne reconnaissent pour divins que les livres du vieux Testament, et les *Rabbinistes* ou *Talmudistes*, qui attribuent une autorité presque divine au recueil connu sous le nom de Talmud.

Ces diverses religions qui, comme nous venons de le voir, se trouvent plus particulièrement fixées dans divers cantons de la Hongrie, sont cependant en général assez disséminées dans le royaume; de sorte qu'ici se trouve un village Catholique romain, ou Grec-uni, là, un autre du rit Grec schismatique, ou d'une des religions réformées; il n'est pas même rare de rencontrer dans le même village, plusieurs religions réunies, et par conséquent trois ou quatre églises différentes, quoique souvent il n'y existe pas cinquante maisons. Mais en général le nombre des catholiques surpasse de beaucoup celui des autres communions; on peut l'évaluer au moins à la moitié de la population, environ cinq millions d'âmes, en y comprenant les Grecs-unis, dont le nombre s'élève à six cent ou sept cent mille. Le nombre des Grecs schismatiques doit s'élever au moins à un million et demi, et les prosélytes de la religion réformée peuvent monter à deux millions et demi, dont les Calvinistes forment les deux tiers.

DE LA FORME DU GOUVERNEMENT.

APRÈS avoir jeté un coup d'œil sur les différentes nations, dont se compose la population de la Hongrie, il serait sans doute très-intéressant d'étudier, en détail, le corps des lois qui peuvent gouverner un assemblage si hétérogène, les privilèges que les rois ont accordés aux peuplades, et aux colonies qui se sont successivement établies dans ces contrées, les formes administratives et les lois particulières qu'elles ont conservées. Enfin,

il serait très-important de rechercher l'influence que chaque peuple a pu avoir sur la civilisation, et sur les progrès des arts, des sciences et du commerce. Mais tous ces détails nous entraîneraient beaucoup au-delà des bornes dans lesquelles nous devons ici nous renfermer; nous sommes forcés de nous restreindre à un aperçu de la forme générale du gouvernement, de la marche administrative, et des droits respectifs des divers états dont se compose le royaume.

Quoique la Hongrie soit depuis plusieurs siècles gouvernée par les empereurs d'Autriche, elle n'en forme pas moins réellement un royaume à part, qui a ses constitutions, ses lois, ses magistrats et ses privilèges particuliers. Des traités spéciaux ont déclaré la couronne de Hongrie héréditaire dans la maison d'Autriche; de sorte que la Hongrie fait partie de ce qu'on nomme les Etats Autrichiens, par la seule raison que la maison d'Autriche se trouve sur le trône impérial: mais si cette auguste famille venait à s'éteindre, les Hongrais auraient de nouveau le droit d'élire leur souverain. Aussi, à son avènement au trône, le prince héréditaire est-il reconnu, sacré et couronné roi de Hongrie, indépendamment de ce qui a pu se faire à cet égard dans les autres royaumes qu'il réunit sous son empire. Le couronnement se fait avec des cérémonies particulières, qui tiennent aux usages et aux privilèges de la nation; et en présence des États, qui se composent du clergé, de la noblesse et des bourgeois des villes libres.

À l'exception du *palatin du royaume*, ou vice-roi (*Nandór Ispán*, hong.), dont l'élection ne peut se faire que conjointement avec les états, le roi de Hongrie peut disposer des principales places du royaume, avec la condition cependant que celui qu'il nomme soit noble et Hongrais; mais il peut accorder des titres et des lettres de noblesse, et même donner le droit de citoyen

La Hongrie
forme un royaume à part.

Prérogatives du
roi.

à des nobles étrangers. Il peut disposer de tous les bénéfices ecclésiastiques, nommer à toutes les abbayes, aux chapitres, aux évêchés; et pendant la vacance des sièges, retirer les revenus jusqu'à la nouvelle installation. Le roi a également le pouvoir le plus illimité sur tout ce qui regarde l'instruction publique. Il peut aussi faire la paix ou la guerre, disposer souverainement des troupes qui sont sur pied, ordonner la levée en masse des nobles (ce qu'on nomme l'*insurrection*), pour défendre l'état. Du reste, il n'a que le pouvoir exécutif, qu'il exerce avec des formes particulières, et le droit de proposer les mesures qu'il juge convenable de prendre dans telle ou telle circonstance.

Droit de la nation.

Aucune des lois existantes ne peut être modifiée ou rapportée, aucune loi nouvelle ne peut être établie, aucune détermination ne peut être prise, que du consentement de la nation. Point de contributions extraordinaires, point de levée de troupes, rien, en un mot, ne peut être fait sans une assemblée des États, ou *diète*, dans laquelle le clergé, la noblesse, les grands-officiers de l'état, les chapitres, les villes libres royales, ont le droit de siéger, ou de se faire représenter.

Assemblée des états.

Cette nombreuse assemblée, que le roi a le droit de convoquer, de prolonger, de dissoudre à volonté, mais qui doit se réunir au moins tous les trois ans, se partage en deux tables ou chambres. La première, ou la chambre haute, se compose des magnats, savoir : les archevêques et évêques, les princes, comtes et barons du royaume, et les gouverneurs des comtés. La seconde réunit les prélats, les abbés, les députés des comtés, ceux des chapitres, ceux des villes libres royales, enfin les représentans des magnats qui ne peuvent venir en personne. Mais ces deux chambres ne forment réellement qu'un même corps, qui a les intérêts de la nation pour unique but.

C'est à cette assemblée, dont les privilèges contre les souverains, ont souvent dépassé ceux que la saine raison doit accorder, pour la liberté et le bonheur des peuples, que sont présentés en général tous les besoins de l'état. Le roi y paraît en personne, ou s'y fait représenter par des commissaires. On discute alors ses propositions; on délibère sur les mesures qui doivent être prises dans telle ou telle circonstance; on fixe la levée des troupes qui peuvent être nécessaires; et la noblesse s'impose et se partage les frais et les taxes que la guerre exige, ainsi que les contributions momentanées que les circonstances réclament. Mais le roi a des droits d'opposition aux opérations de la diète, et les décisions qui ont été prises n'ont de force qu'après avoir été ratifiées par lui; elles sont alors publiées en son nom, dans tout le royaume.

Telle est en substance la forme du gouvernement hongrais. Administration. Le pouvoir exécutif appartient au roi qui l'exerce par l'organe d'un ministère particulier, tout-à-fait indépendant de ceux qui régissent les autres parties de l'empire d'Autriche. Ce ministère est la *chancellerie de Hongrie*, qui réside à Vienne, et qui constitue la première autorité du royaume. *La lieutenance du royaume*, ou conseil d'état, établie à Bude et présidée par le palatin, a la direction de toutes les affaires de l'intérieur. Elle reçoit par la chancellerie les ordres qui sont émanés du roi; elle a le droit d'examiner s'ils sont conformes aux lois fondamentales de l'état, et elle les intime ensuite aux autorités du royaume: c'est près d'elle que sont établies les cours supérieures de justice. Chaque comté ou *comitat* a un *gouverneur*, qui correspond directement avec l'administration centrale; qui a sous lui tout ce qui concerne la police, la justice, l'exécution des ordres du gouvernement, et des décisions du comté; l'entretien,

l'amélioration et l'établissement des objets d'utilité publique.

Administration
des frontières
militaires.

Quant aux frontières militaires, l'administration dépend immédiatement du conseil aulique de guerre, siégeant à Vienne ; elle se trouve confiée, dans chaque régiment, à un commandant qui a sous lui plusieurs officiers. Toutes les affaires sont traitées militairement, et le peuple est à la fois soldat et cultivateur.

Code législatif.

Le code législatif du royaume se compose de toutes les lois qu'on doit aux divers souverains, et qui ont été acceptées en différens temps par les Etats. Mais les divers peuples qui habitent les provinces hongroises ont chacun quelques lois particulières, quelques privilèges qu'ils tiennent des différens princes par lesquels ils ont été gouvernés, et qui leur ont été assurés lors de leur réunion ; il en est même qui sont entièrement régis par le code germanique. Relativement à l'application des lois, chacun des états du royaume, chaque peuple ou chaque ville qui possèdent des lois spéciales, ont leurs magistrats particuliers, et en général nul ne peut être jugé que par les siens ; mais tous peuvent en appeler aux cours suprêmes, au moins pour les cas qui ne sont pas spécialement prévus par les lois.

Répartition des
impôts.

Quant aux revenus du royaume, ils se composent du produit des mines, ainsi que des impôts, qui sont levés sur le personnel, sur les bestiaux, sur les biens fonds, sur le commerce, etc. Il ne peut y avoir de monopole sur les produits du sol. Mais les contributions annuelles frappent uniquement sur les bourgeois des villes libres, et sur les paysans ; car, par les constitutions du royaume, qui, sous ce rapport, n'ont pas toute la justice désirable, la noblesse en est complètement exempte, et

Privilèges de la
noblesse.

ne contribue en général aux charges de l'état que de sa propre volonté. Cependant le gentilhomme est obligé d'acquitter les taxes momentanées que la diète a fixées pour les besoins extraor-

dinaires de l'état ; de supporter les frais de la guerre, lorsqu'elle se fait à l'intérieur, et d'armer alors un nombre d'hommes proportionné à l'étendue de ses domaines. La noblesse doit elle-même se lever en masse, pour défendre l'état, lorsqu'elle en est requise par le souverain ; et cette obligation n'était pas une des charges les moins onéreuses, dans ces temps de désastres, où les Turcs faisaient des irruptions continuelles, et où la Hongrie était la barrière de l'Europe contre ces ennemis du nom chrétien.

La noblesse jouit encore en Hongrie de très-grands privilèges : outre celui d'occuper toutes les places du royaume, de ne payer aucune espèce de contribution fixe, de siéger à la diète, et d'y avoir un nombre de voix considérable, c'est à elle seule qu'appartient le privilège de posséder des terres. Le bourgeois ne peut avoir de propriétés que sur le territoire des villes libres, et le paysan ne peut guère avoir que des biens mobiliers. On ne peut pas dire cependant que le gentilhomme hongrois soit propriétaire absolu des biens qu'il a acquis : il n'en a en quelque sorte que l'usufruit, pour lui et sa postérité ; car à l'extinction des mâles, les biens retournent en entier à l'état, qui peut alors en disposer en faveur de telle ou telle autre famille. Aussi, les biens seigneuriaux ne peuvent-ils jamais être vendus ; ils ne peuvent être qu'engagés, et l'ancien propriétaire, ou ses enfans peuvent en réclamer la jouissance en remboursant les sommes avancées. Cette mesure a le grand avantage de laisser aux familles tombées dans le malheur, l'espérance que les enfans pourront un jour rentrer dans l'héritage de leur père : il en existe en effet plusieurs exemples.

Ces privilèges importans de la noblesse, quoique peu justes dans le fond, et surtout fort éloignés des idées actuelles de la plus grande partie de l'Europe, n'ont pourtant pas, à l'égard du pay-

Situation du
paysan.

san, tous les inconvéniens contre lesquels on s'est plu tant de fois à déclamer amèrement. Il fut un temps sans doute où le paysan hongrais était réellement attaché à la glèbe; mais aujourd'hui il est libre, il s'en glorifie, et le bonheur n'habite pas moins sous le chaume que dans les palais. Les lois et l'empire de l'usage sont tels, que le sort du paysan, en Hongrie, est souvent au-dessus de celui que la même classe peut avoir dans les contrées les plus libres de l'Europe. La noblesse possède, à la vérité, toutes les terres, et, en général, a seule le droit de propriété; mais le seigneur est obligé de partager ses domaines en fermes, d'un rapport déterminé, qu'il donne aux paysans cultivateurs *. Ceux-ci ont par conséquent, comme dans les pays les plus policés de l'Europe, des terres à faire valoir, et auxquelles ils prennent un intérêt réel; la seule différence est que la location ne se paie pas en argent, mais en services de journées et en redevances. Comme services, le paysan qui a une ferme complète doit au seigneur cinquante-quatre jours de travail par an, avec une charrette et un double attelage; comme redevances, le fermier doit livrer annuellement au seigneur le neuvième des produits de la terre (pour la première récolte seulement, car s'il y en a une seconde il ne doit rien), le neuvième des agneaux, des chevreaux, du produit des ruches, etc. Il supporte, en outre, diverses charges déterminées et proportionnées à différens droits qu'il peut acquérir. Mais si, avec la permission

* D'après l'*urbarium* rédigé par Marie-Thérèse, et où se trouve, sous forme de lois, tout ce que l'usage avait depuis long-temps établi, une ferme complète se compose d'une habitation avec cours, granges et jardin, d'environ 15 hectares (44 arpens de Paris) de terres labourables, de 6 hectares de prairies, avec des pâturages suffisans pour les bestiaux.

du seigneur, il a défriché une terre jusqu'alors inculte, il en jouit sans redevances, sans services; et le seigneur ne peut la reprendre qu'il ne soit suffisamment indemnisé de ses soins.

Au moyen de ces transactions, qui sont loin, sans doute, d'être onéreuses, et dont partout ailleurs beaucoup de fermiers et de petits cultivateurs se trouveraient fort satisfaits, le paysan hongrais jouit réellement du fruit de son travail. Il peut disposer comme bon lui semble des huit neuvièmes du produit de ses récoltes, qui lui restent pour compenser ses frais et payer son industrie; il devient propriétaire de biens mobiliers, de troupeaux, etc., qui passent à ses enfans. Mais il y a plus, le paysan hongrais est plus sûr de son existence que beaucoup de petits propriétaires que nous retrouvons à chaque pas dans les autres états: si, par un accident quelconque, ses récoltes sont perdues, ses bestiaux détruits, c'est sur le seigneur que retombe le soin de la famille; c'est lui qui pourvoit à sa nourriture, et qui même doit payer les dettes, remplir les engagements que le paysan a contractés, avec son approbation. *

*Le sort du paysan hongrais ne peut être comparé qu'à celui de nos métayers du sud-ouest de la France. Ceux-ci ne possèdent pas non plus de biens-fonds; ils sont au service d'un propriétaire dont ils reçoivent annuellement des gages qui sont invariables, quelle que soit la disette ou l'abondance. Un métayer reçoit dans le sud-ouest de la France, les valeurs suivantes: —200 fr. en argent. —15 hectolitres de blé. —16 id. de maïs. —13 id. de seigle. —2 barriques de vin de presse. —1 hectolitre de sel. —20 livres d'huile à manger. —20 idem d'huile à brûler. —6 charretées de fagots pour le chauffage. —Le logement pour toute la famille. Ces objets évalués en argent forment moyennement, avec les 200 francs d'argent, une somme de 8 à 900 francs, que le propriétaire est obligé de donner, quelque chose qui arrive.

Tous les avantages paraissent être ici pour le métayer, puisque quels que

Le paysan qui n'a point de terres à cultiver, n'est pas plus maltraité de son seigneur. Habite-t-il une chaumière, c'est le seigneur qui a dû la faire construire, et qui fournit encore les matériaux pour l'entretien et les réparations; quant à lui, il ne doit annuellement que dix-huit journées de travail. Occupe-t-il en outre une portion de terre, il en livre le neuvième en nature ou en argent; mais il ne doit de journées de service que dans le

soient les événemens, il est toujours sûr de son existence; il est vrai qu'il n'a guère que sa vie d'assurée, qu'il n'a aucune des chances de fortune que le fermier peut trouver dans son industrie, et qu'il est entièrement à la disposition de son propriétaire, qui peut le renvoyer comme il lui plaît. Sous ce rapport, le paysan hongrais a beaucoup plus d'avantages, car, à moins de malversation, le seigneur est obligé de lui conserver l'administration de la ferme qu'il lui a concédée.

Si on évalue d'ailleurs les charges que le paysan hongrais doit supporter pour une ferme composée, suivant l'urbarium, de 15 hectares de terres labourables, 6 hectares de prairie, avec des pâturages suffisans pour les bestiaux, et les bâtimens nécessaires à l'exploitation, on trouvera son sort encore très-avantageux, et beaucoup plus certainement que celui des fermiers, soit de ceux qui partagent les frais et les récoltes avec le propriétaire, soit de ceux qui ont leur ferme à loyer. En effet, une ferme de cette étendue se trouverait louée de 1500 à 1700 fr. Or, il est clair que les 54 journées de travail, avec le neuvième du produit net, ne peuvent monter à cette somme. 54 journées de travail, dans les parties de la France où la main-d'œuvre est le plus cher, ne peuvent guère être évaluées qu'à 500 fr. Le neuvième du produit net, ne peut, au plus haut, valoir que 200 à 300 fr.; ainsi, la totalité des déboursés est moindre que la location; il y a, à cet égard, un bénéfice de 600 à 700 fr., à joindre avec les huit neuvièmes restant du produit net qui appartiennent au paysan.

Il est donc évident que, sous les rapports pécuniers, le sort du paysan hongrais n'est pas au-dessous de celui des fermiers de la France. Il n'y a réellement à regretter dans les arrangemens convenus par l'urbarium, que l'impossibilité où se trouve le paysan de devenir lui-même propriétaire de biens-fonds; encore peut-il, avec quelques formalités, en acquérir sur le territoire des villes libres.

cas où la pièce qu'il cultive est au moins un huitième de ce qui compose une ferme entière.

Les deux parties ont des droits réciproques pour le maintien de ces arrangemens, dans les discussions qu'ils peuvent entraîner. Le paysan doit acquitter avec exactitude toutes les redevances, tous les services fixés par les lois ; il ne doit commettre aucun dégât dans les propriétés du seigneur, s'emparer de rien de ce qui ne lui a pas été concédé ; défricher aucune terre, couper aucun bois sans une permission expresse, etc. Mais il y a des réglemens pour toutes les infractions, et aucune punition ne peut être infligée par la seule volonté du seigneur. Le paysan, de son côté, a droit de se plaindre des vexations qu'il peut avoir éprouvées, et de tout ce qui lui paraît attentatoire à ses droits, ou contraire à ses intérêts. Il doit s'adresser d'abord à son seigneur, lorsque l'injustice vient de ses officiers ; mais s'il n'en obtient pas satisfaction, ou si l'injustice vient du seigneur même, il peut s'adresser à la cour du comté, ou même à la cour suprême de justice.

Comme le seigneur répond de tout ce qui se passe sur ses terres ; que c'est à lui qu'on s'adresse toutes les fois qu'on a des plaintes à porter contre ses paysans ; qu'on peut même l'attaquer à la cour du comté, ou à la cour suprême, pour obtenir satisfaction, il est clair qu'il doit avoir la police dans ses terres, et le droit de faire exécuter les réglemens (quelques seigneurs ont même le droit de justice criminelle) ; mais rien ne se fait encore arbitrairement. Relativement à la police, chaque village a une espèce d'officier de police ou *juge*, qui est choisi et nommé par l'assemblée des habitans, sur trois individus présentés par le seigneur, et qui souvent ont été pris parmi eux. Relativement au pouvoir exécutif, si ce n'est pour les délits et les causes de peu d'importance, le seigneur doit assembler une cour de justice, qui prononce légalement sur l'affaire, ou la renvoie au comté.

Droits réciproques du seigneur et du paysan.

Police dans les terres.

DES SCIENCES, DES ARTS ET DU COMMERCE.

LORSQU'ON a étudié la forme du gouvernement hongrais, les constitutions générales de ce royaume, qui, dans leurs principes, ont beaucoup d'analogie avec les lois fondamentales des états les plus florissans de l'Europe, et qui semblent annoncer une nation très-civilisée, on est étonné de voir ensuite le peu de progrès qu'ont fait les lettres, les sciences, les arts, l'industrie et le commerce. C'est heureusement sur les améliorations qu'il est nécessaire d'introduire en ce genre, que tous les hommes éclairés portent aujourd'hui leur attention; et on peut espérer que la nation hongraise, qui n'a plus de révolutions à craindre, rivalisera bientôt avec toutes les autres. Les ravages des Turcs, les guerres intestines et les dissensions religieuses, qui ont désolé ces belles contrées jusque dans le dix-septième siècle, ont dû nécessairement retarder les progrès des connaissances humaines, et étouffer surtout le germe du goût, qu'on ne fait renaître qu'avec beaucoup de temps et d'efforts. Il n'y a guère que trente ou quarante ans qu'on a vu successivement les seigneurs se livrer eux-mêmes à l'étude, protéger ouvertement toutes les branches des connaissances utiles, employer leur argent pour encourager et pour exciter tous les genres d'industrie. Sans doute on a déjà beaucoup fait; mais il reste beaucoup à faire, et surtout dans les parties dont les gouvernemens doivent s'occuper encore avec plus de soins que de simples particuliers. L'instruction publique, cette base si importante de la prospérité des états, est aujourd'hui même extrêmement négligée, et, à l'exception de quelques établissemens, qui, sous tous les rapports, sont bien

Instruction
publique.

inférieurs à ceux qui existent dans les autres contrées de l'Europe, il est impossible que la jeunesse puisse se livrer à aucune étude approfondie, et même puisse en recevoir les premiers élémens d'une manière exacte.

Industrie.

Sous le rapport de l'industrie, la Hongrie est encore dans un état plus déplorable. A l'exception des objets de première nécessité, qui se fabriquent dans les villes, où encore la plupart des ouvriers sont Allemands, presque tous les produits industriels sont tirés des manufactures d'Autriche. Il n'existe en effet, en Hongrie, que quelques fabriques de très-peu d'importance, dont la plupart ne présentent que des produits très-médiocres, et qui en général sont bien loin de suffire à la consommation. Cependant il y a lieu d'espérer qu'elles prospéreront, et qu'il s'en établira successivement d'autres. Il existe déjà quelques manufactures de draps, parmi lesquelles celles de Kaschau, et de Gacs, dans les comitats d'Abauj et de Nográd, paraissent être les plus importantes : celle d'Ëdenburg, sur le lac de Neusiedel, fournit les draps les plus fins ; on en tire encore de passables des fabriques de Modern, Tyrnau et Skalitz ; mais toutes les autres, qui n'emploient d'ailleurs qu'un très petit nombre d'ouvriers, n'offrent que des tissus grossiers. La toile se fabrique surtout dans le comitat de Zips, et en général dans la partie montagneuse la plus septentrionale du royaume ; il y a une blanchisserie à Rosenau, et des imprimeries de toile à Kesmarck. On a vu aussi s'élever, depuis quelques années, plusieurs *fabriques de coton*, comme celle de Sassin, dans le comitat de Nyitra, et d'Ëdenburg : il paraît qu'elles ont un débit assez considérable. Quant aux fabriques de soieries, auxquelles on s'était livré avec enthousiasme, il y a cinquante ou soixante ans, il n'en est resté qu'un très-petit nombre, et la culture des mû-

riers et des vers à soie , est presque entièrement abandonnée. On trouve aussi disséminées dans la Hongrie , quelques papeteries dont les produits sont en général très-mauvais , et en très-petite quantité; des distilleries d'eau-de-vie, et une raffinerie de sucre à Eddenburg; des fabriques d'huile de lin et de tournesol; des manufactures de tabac, qui sont d'un produit considérable , et en grande réputation. On doit enfin faire mention des tanneries , qui sont en assez grand nombre, et dont les produits, assez estimés, sont l'objet d'une exportation considérable. Les fabriques de poteries sont aussi très-nombreuses; on doit citer surtout les faïenceries de Bude, Kaschau, Papa, Dotis et celle de Holics sur les frontières de Moravie; cette dernière est la plus ancienne. Il faut remarquer encore quelques verreries de verre ordinaire, des fabriques de savon établies à Debreczin, et quelques fabriques d'alun, parmi lesquelles celles du comitat de Beregh, sont les plus importantes et celles qui donnent les produits les plus purs.

Commerce des
productions na-
turelles.

Si les produits industriels de la Hongrie sont de peu d'importance; s'ils ne suffisent pas même à sa consommation, ses productions naturelles sont extrêmement abondantes; l'exportation considérable qu'on en fait annuellement dans toutes les contrées adjacentes, compense avec avantage la somme des produits manufacturés et des divers objets qu'on est obligé de tirer du dehors. Cependant il est à regretter, pour la Hongrie, que la plus grande partie de ce commerce se trouve dans les mains d'étrangers, qui souvent, après avoir amassé des richesses, retournent en jouir dans leur terre natale, et privent ainsi le pays de l'aisance que leur fortune pourrait y répandre. Comment d'ailleurs espérer avec une masse si considérable de commerçans étrangers, qui ne demandent pas mieux que de lais-

ser subsister des entraves dans les relations commerciales, pour se rendre plus nécessaires, pour avoir un prétexte de vendre plus chèrement leurs marchandises; comment, dis-je, espérer de voir jamais porter une attention directe, sur les routes, sur les canaux qu'il serait nécessaire d'établir, et sur les moyens de rendre les rivières navigables? Déjà, à plusieurs reprises, on a présenté à cet égard des projets importans au gouvernement: plusieurs même ont eu un commencement d'exécution; mais, soit par insouciance, soit par la difficulté d'obtenir quelques sacrifices d'une classe marchande pressée de jouir du moment, et qui ne compte pour rien l'avenir, la plupart de ces projets d'amélioration sont tombés dans l'oubli, et les travaux commencés ont été abandonnés.

DES PRODUCTIONS NATURELLES.

Sous le rapport des productions naturelles, il n'est aucune contrée de l'Europe, qui soit plus favorisée que la Hongrie. Tout s'y trouve réuni avec profusion, et si, sous ce point de vue, on compare ce royaume avec les pays adjacens, on ne sera plus étonné de cet ancien adage national: *Extra Hungariam non est vita, si est vita non est ita*. En effet, quelle prodigieuse fertilité dans les parties méridionales et orientales de la grande plaine; sur les bords de la Theiss et des Körös; dans les comitats de Témés, de Torontal, de Csanad, de Békés, de Bacs, dans la Syrmie, etc. Mais, outre ces différens lieux, dont la fertilité est étonnante, les plantes céréales se trouvent encore cultivées avec avantage dans toutes les parties méridio-

Fertilité du pays:
Céréales.

nales de la Hongrie, de la Transylvanie, de l'Esclavonie et de la Croatie; en un mot, partout où la hauteur des montagnes, l'envahissement des forêts, ne changent pas la température que détermine la latitude des lieux. Encore dans beaucoup d'endroits où le froment ne pourrait prospérer, cultive-t-on l'orge, le seigle, l'avoine et le blé noir ou sarrazin (*polygonum fagopyrum*). Toute la consommation intérieure prélevée, on estime que dans les bonnes années, on exporte à peu près 800 000 à 900 000 hectolitres de blé (plus de 500 000 septiers de Paris) dans les pays voisins. Que serait-ce si l'agriculture, qui est encore dans l'enfance, se trouvait portée au niveau qu'elle a atteint dans les autres contrées de l'Europe!

Outre les céréales ordinaires, telles que le froment, l'orge, le seigle, l'avoine, on cultive encore en Hongrie le maïs, le millet et le riz. Le maïs, connu sous le nom de *kukurus* (kouroussé), y est cultivé en grand, dans le Banat, dans les comitats de Bacs et de Szalad, dans la Croatie, l'Esclavonie, et aussi, quoique en moins grande quantité, dans presque tout le pays plat de la Hongrie méridionale; il forme en Transylvanie la nourriture principale des Valaques et des Russniques, qui en font une espèce de bouillie, des galettes cuites sous la cendre, et même du pain, qui serait sans doute assez bon s'il était bien préparé. Les épis de maïs cuits dans l'eau, forment même en quelque sorte un mets national auquel on s'habitue assez promptement, et qui est réellement fort bon: il n'est pas jusqu'à la table des grands seigneurs, où on ne le voie paraître dans la saison. Le millet est en général cultivé dans les mêmes lieux que le maïs; mais surtout dans les parties les plus méridionales de la Hongrie. Quant au riz, il est cultivé dans les parties marécageuses du Banat. On cite les rizières de Gataj, Detta,

Denta, Omor, dans le comitat de Témés et celles de Uj Pets, dans le comitat de Torontal. Le baron de Vai avait proposé de régulariser le cours des trois Kőrös, et de transformer en rizières les contrées riveraines; ce qui aurait donné à cette culture une étendue immense.

Les vins de Hongrie, qui ont acquis dans toute l'Europe une juste réputation, forment encore une des branches les plus importantes des productions naturelles. On cultive la vigne dans toutes les parties de la Hongrie, à l'exception des provinces les plus septentrionales et les plus élevées; il en résulte une immense quantité de vins différens, qui sont exportés dans toutes les contrées adjacentes. Tout le monde connaît le vin blanc de la contrée de Tokaj, sur les bords de la Theiss et du Bodrog; il est regardé comme le premier des vins de liqueur. Mais le vin rouge de Menés, dans le comitat d'Arad, qui a un bouquet tout-à-fait différent, ne lui cède en rien, et même lui est souvent préféré par les gourmets. Outre ces vins, il en est encore un grand nombre d'autres qui soutiennent une réputation bien méritée; tels sont, par exemple, les vins de Eödenburg et de Rust sur le lac de Neusiedler; de Saint-Georges et de Pösing, dans le comitat de Presburg; de Erlau, dans le comitat de Heves; des côtes de Bude et Saint-André, dans le comitat de Pest; de Versecz, de Weisskirchen et de Lugos, dans le Banat; de Karlovitz, en Syrmie; de Posega et de Kutina, dans l'Esclavonie; de Moszvina, Winitza et Toplitza, en Croatie, etc., etc.; enfin, une immense quantité d'autres qu'il serait trop long d'énumérer. En général, la Hongrie l'emporte même sur la France par la variété des vins qu'elle possède; on y trouve des vins analogues à ceux de nos meilleurs crus de Bourgogne, des côtes du Rhône et du midi, nos vins doux et nos vins capiteux; mais il en existe en

Vins:

outré beaucoup d'autres qu'il est impossible de comparer avec aucun de ceux que nous possédons en France; tels sont les vins de Tokaj, de Menès, d'Erlau, etc.

On évalue à environ 550 000 hectares la totalité des vignobles des provinces hongroises, et M. Schwartner estime à cent dix millions de florins (289 300 000 francs *) la valeur de la récolte annuelle des vins; mais ce savant observe, avec raison, que ce produit est trop considérable, pour la quantité d'exportation possible, et qu'il serait plus avantageux, surtout dans les parties qui ne produisent que des vins médiocres, et même mauvais, de livrer les terres à la culture des grains de diverses espèces.

Tabacs.

Le tabac est aussi une production naturelle très-importante en Hongrie, où tout le monde en fait un usage habituel, et où sa bonne qualité le fait rechercher par le commerce des pays voisins. La culture en est libre dans toute l'étendue de la Hongrie; mais il ne peut guère entrer en Autriche que par la régie, car les droits qu'on paie aux frontières sont exorbitans. Il en résulte que, malgré la liberté de cultiver le tabac comme bon lui semble, le paysan hongrois ne peut cependant tirer un grand parti de sa récolte. Après avoir satisfait à la consommation intérieure, il est obligé de s'arranger pour le surplus avec les officiers de la régie autrichienne, qui parcourent le pays, et achètent le tabac souvent avant sa maturité. On cite surtout, parmi les tabacs de meilleure qualité, ceux de *Kospalag*, près de Vatz, dans le comitat de Pest; de *Szegedin*, de *Fuzès Gyarmath*, dans le comitat de Békés; d'*Arad*, de *Rakovatz*, de *Debrok*, des plaines de *Szathmar*** ; de *Hidas*, dans le comitat

* Le florin de convention étant de 2 fr. 63 c.

** Celui-ci est connu sous le nom de tabac de Debretzin.

de Barany; de *Tolna*, dans le comitat de même nom; de *Frutak*, sur le bord du Danube, non loin de Neusatz; de *Fünfkirchen*, de *Janos Haza*, etc. Ceux de Transylvanie, dont on trouve de grandes plantations autour de *Udvarhely*, ont aussi beaucoup de réputation : mais il serait difficile de dire quel est en général le tabac qui mérite la préférence ; cela dépend surtout du goût des consommateurs. Parmi les tabacs en poudre, ceux de Transylvanie et de Fuzès Gyarmath me paraissent de beaucoup préférables. Quant aux tabacs à fumer, ceux de Kospalag et de Szathmar me semblent être les plus agréables. Il est à remarquer que tous les tabacs qu'on emploie en Hongrie n'ont subi aucune préparation, et que ce sont simplement des feuilles desséchées, hachées ou mises en poudre ; il en résulte qu'au lieu d'une odeur âcre et incommode qu'exhale la fumée des mêmes tabacs préparés en Autriche, ceux que l'on fume en Hongrie donnent plutôt une odeur agréable, qui même rappelle, en quelque sorte, le parfum de l'encens. Les tabacs en poudre, qui ne sont jamais noirs comme ceux d'Autriche, et qui présentent au contraire une couleur jaune ou brun-marron, sont extrêmement fins, très-piquans, et n'ont jamais l'odeur ammoniacale des tabacs préparés dans le reste de l'Europe. Ils sont très-estimés.

La consommation intérieure du tabac est immense, car presque tous les hommes, et même les enfans, parvenus à quinze ou seize ans, en font un usage immodéré. Ce ne serait pas, je crois, porter l'évaluation trop haut, que de supposer qu'un tiers de la population est habitué au tabac à fumer ou en poudre, et que chaque individu en emploie un demi kilogramme (une livre) par mois ; il en résulterait une consommation intérieure de 20 753 934 kilogrammes par année, ou 207 mille

quintaux métriques *. L'exportation en est aussi très-considérable, et, suivant M. Schwartner, elle a été, en 1802, de plus de 93 600 quintaux métriques **.

Forêts.

Les forêts immenses qui couvrent les montagnes, à l'ouest, au nord et à l'est de la Hongrie, pourraient être de quelque importance, si l'on établissait quelques usines au milieu d'elles, et si l'on faisait des chemins ou des canaux de transport vers les parties qui en sont dépourvues. Les bois pourrissent sur pied, dans les parties montagneuses, tandis que dans les plaines ce combustible est très-cher, et que le prix en augmente tous les jours. Outre les bois de construction et de chauffage, on pourrait certainement, avec un peu de soin, parvenir à livrer quelques bois à la marine; car au milieu de ces éternelles forêts de pins qui couvrent les montagnes, on trouve des arbres très-beaux et très-droits qui, sans aucun doute, pourraient être employés pour la mâture. Mais tout est si mal organisé pour tirer parti des forêts, que dans plusieurs endroits on ne trouve pas de meilleur moyen d'utiliser les bois que de les brûler, pour retirer ensuite la potasse de leurs cendres. D'un autre côté, la plupart des forêts de la partie montagneuse sont tout-à-fait perdues pour l'état; celles des parties plus basses, qui se trouvent à la proximité des villes, des routes et des établissemens, sont souvent dilapidées, d'une manière horrible, par la mauvaise organisation des coupes; et par cette imprévoyance, qu'on a reconnue trop tard, plusieurs établissemens sont menacés d'une ruine totale.

* Environ 415 mille quintaux, ancienne livre de Paris.

** C'est-à-dire environ 187 200 quintaux, ancienne livre de Paris.

Les vastes forêts de chênes, qui couvrent les contrées moins élevées, fournissent, outre les bois de construction, la glandée à des milliers de porcs demi-sauvages, qu'on y rencontre par bandes nombreuses, surtout dans la partie occidentale du pays. On en tire aussi une grande quantité de noix de gale, qui sont principalement employées dans les tanneries.

Les nombreux et gras pâturages que présente la Hongrie, surtout dans les parties humides de la grande plaine, ont de tout temps porté les peuples qui l'habitent à se livrer à l'éducation des bestiaux, dont il se fait à l'étranger un commerce très-considérable. M. Schwartner rapporte que, dans l'année 1802, il est sorti de la Hongrie 158 600 bêtes à cornes, 536 340 moutons, beliers, chèvres, etc.; 170 068 agneaux et chevreaux. Les moutons, dont on a déjà beaucoup perfectionné l'éducation, et parmi lesquels il se trouve aujourd'hui beaucoup de mérinos, fournissent une très-grande quantité de laine, qui est employée dans les fabriques du pays, et dont il se fait aussi une exportation considérable. M. Schwartner rapporte, qu'en 1802, il est sorti 69 895 92 kilogrammes de laine crue*. Il est vrai que la Hongrie en rachette la plus grande partie en draps et en diverses étoffes de laines, fabriqués dans les pays adjacens.

Bestiaux.

Le bœuf hongrais est en général d'une haute stature; son poil, d'un gris-blanc et lisse, ses cornes, grandes et bien conformées, sa tête carrée, en font, lorsqu'il est gras, un très-bel animal. On n'en saurait dire autant du cheval, qui, en général, en Hongrie, est petit et mal fait; aussi, les Hongrais mettent-ils tous

* 14 278 870 livres anciennes de Paris, ou 12 481 414 livres de Vienne. La livre de Vienne équivaut à 0^k,56.

une grande importance à en perfectionner la race : beaucoup de seigneurs ont des haras particuliers dans leurs terres ; mais le haras par excellence est celui de *Mezőhegyes*, dans le comitat de Csanad, créé par Joseph II, en 1785. Cet établissement important, qui n'a pas moins de 24 283 hectares de dotation territoriale (47 355 arpens de Paris), renferme toujours huit à dix mille chevaux, et des étalons de toutes les races. Il est dirigé par un colonel, qui a sous lui un major, douze officiers, cinquante sous-officiers, deux cents soldats et un grand nombre d'employés subalternes. Il existe aussi un haras impérial à *Babolna*, dans le comitat de Komorn. Toutefois ces établissemens, qui ont fourni de très-bons chevaux aux armées, et des chevaux élégans aux gens riches, n'ont pas encore sensiblement amélioré la race en général : car, presque partout, on ne rencontre que des haridèles, des petits chevaux rabougris, dont le voyageur, qui n'y est pas habitué, craint toujours de se servir. Cependant ces petits chevaux sont très-vites à la course, et supportent la fatigue bien mieux peut-être que ne pourraient le faire des animaux plus élégans *.

Telles sont les productions du règne organique en Hongrie. Il serait inutile de nous étendre sur tout ce qu'il peut encore fournir en fruits de toute espèce, en plantes plus ou moins utiles aux arts et aux usages de la vie, en gibier, en volaille, en poisson d'eau douce, etc. La Hongrie ne le cède encore à au-

* Il est à remarquer qu'en Hongrie on attelle toujours les chevaux de front, en quelque nombre qu'ils soient. On en a en général peu de soin; et dans les voyages les conducteurs se contentent de leur donner assez souvent à boire, et même à l'instant où ils ont le plus chaud; ce qui est bien loin de la pratique qu'on suit dans les autres contrées de l'Europe.

tune autre contrée sous tous ces rapports. Le règne minéral lui offre aussi des ressources infinies ; et toutes les hautes montagnes , qui l'entourent de toutes parts , renferment dans leur sein des richesses immenses de tous les genres.

Tout le monde connaît, au moins de réputation, les mines d'or et d'argent de la Hongrie et de la Transylvanie; elles sont les seules, d'une certaine importance, que l'on possède en Europe, et étaient sans doute, sous ce rapport, les premières mines du monde, avant la découverte du Pérou, du Mexique et du Brésil. On connaît surtout les mines de Schemnitz, Kremnitz, Kapnik, Nagy Banya, Vörös Patak, Nagyag, etc., etc. Elles ont été et sont encore exploitées avec un très-grand avantage; mais il est difficile d'évaluer positivement leur produit annuel. Il est des années où elles ont fourni des produits immenses; mais, soit négligence sous plusieurs rapports, soit parce qu'elles se sont réellement apauvries, elles ne présentent plus aujourd'hui les mêmes bénéfices. Outre ces mines, qui se trouvent en filons, ou en amas, il existe aussi des lavages d'or, surtout en Transylvanie, qui produisent encore une assez grande quantité de ce métal; on cite surtout les sables que roule la rivière d'Aranyós (ce nom signifie aurifère), qui porte ses eaux dans la Maros, d'où l'on retire également ce précieux métal; le Szamos, le Lapos, dans la partie nord de la Transylvanie, sont encore cités par les auteurs, ainsi que la Nera, etc., dans le Banat. Il est assez probable que ce métal est arraché par les eaux aux différents terrains sur lesquels elles roulent, et qui sont aurifères dans un si grand nombre de lieux.

Mines d'or.

Mais, outre ces métaux précieux, la Hongrie possède aussi des mines de cuivre d'une grande importance, et qui sont même encore les plus riches de l'Europe. On cite particulièrement

Cuivre et fer.

les mines de Oravitza, Szaszka, Moldava, Dognaszka, etc., dans le Banat; celles d'Iglo, de Dobschau, de Smölnitz, de Herrengrund, de Libethen, etc., dans la Hongrie. Il y existe aussi des mines de fer en grande abondance, où les minerais sont d'une excellente qualité, et comparables, par leur gisement comme par leur nature, à ceux de la Suède et de la Norwége. Les plus importantes et les meilleures de ces mines se trouvent dans les comitats de Gömör et de Zips; il en existe également dans la Transylvanie, dans le Banat, dans la Croatie; mais les établissemens sont en général peu importans, et sont loin de suffire à la consommation intérieure: la Hongrie dépense annuellement pour cet objet des sommes considérables. On trouve aussi en Hongrie quelques traces de mercure; on en a exploité particulièrement à Szlana, dans le comitat de Gömör; mais ce métal y est en général en petite quantité.

Sel.

Le sel est encore une des productions minérales les plus importantes de la Hongrie. Il est extrêmement abondant dans la partie orientale de ce royaume; il forme, au centre de la Transylvanie, dans les comitats de Torda et de Klausenburg, dans les sièges de Maros, Udvarhely, etc., des masses considérables, qu'on exploite particulièrement à Torda, Kolos, Dees Akna, Salzburg, Paraid, Maros Ujvar, etc. On en retrouve aussi un dépôt immense sur les frontières septentrionales de cette province à Sziget et Rhonaszek, dans le comitat de Marmaros. Ces salines, qui malheureusement se trouvent dans la partie la plus reculée du royaume, ne fournissent guère qu'à la consommation intérieure. Les salines de la Pologne nuisent naturellement à l'exportation vers le nord, et celles du Salzburg, du Salz-Kammergut sont beaucoup plus à proximité de l'Autriche. On évalue à environ 600 000 quintaux métriques (1 200 000

quintaux, ancien poids de Paris), la quantité de sel versée annuellement dans le commerce. Cette substance minérale est un droit régalien; aucun particulier ne peut en exploiter, et chacun doit s'approvisionner dans les grands dépôts établis en plusieurs lieux par le gouvernement. Mais le prix du sel, qui est d'une grande importance pour le peuple, est toujours fixé par l'assemblée des états, auxquels rien de ce qui contribue au bien être de la nation ne peut échapper.

Il existe aussi en Hongrie plusieurs autres sels, plus ou moins importants, qu'on trouve abondamment en solution dans les eaux des marais et des lacs, au milieu des vastes plaines du pays. Ils effleurissent à la surface du sol pendant les sécheresses de l'été, et on peut alors en récolter des quantités considérables. C'est ainsi qu'on recueille le natron dans un grand nombre de lieux, et particulièrement dans la partie orientale de la grande plaine. La quantité en est telle que, dans le seul comitat de Bihar, on en recueille annuellement plus de 5000 quintaux métriques, dont la plus grande partie est employée à la fabrication des savons, particulièrement dans la ville de Débretzin. On recueille aussi du salpêtre en grande quantité à la surface des pacages des comitats de Szabolcs, de Bihar, etc.; on en a récolté 3500 quintaux métriques pendant l'année 1802, et il est probable qu'on en récolterait beaucoup plus si les besoins de l'état l'exigeaient. Le sulfate de soude et le sulfate de magnésie se présentent aussi dans les mêmes lieux; et on pourrait de même en recueillir de grandes quantités, si la consommation en était plus considérable.

Natron.
Salpêtre.

L'attention s'est portée aussi depuis une trentaine d'années sur une production particulière, qui, jusqu'alors, avait été entièrement méconnue; ce sont les roches alunifères, tout-à-fait semblables à celles de Tolfa, dans les États Romains, et qui, par

Alun

les soins de M. Dercseny de Derczen, fournissent déjà d'excellens produits, et en assez grande abondance, non-seulement pour suffire aux fabriques intérieures, mais encore pour être exportées en Autriche. Les principaux lieux qui présentent ce précieux minéral sont les montagnes du comitat de Beregh. On le retrouve aussi à Parad, dans le comitat de Heves, au pied septentrional des montagnes de Matra; mais il s'y trouve rempli de pyrites, et, par cela même, il n'a donné jusqu'ici que des produits très-médiocres.

Combustibles.
Minéraux.

Il serait bien important pour la Hongrie d'avoir des mines de houille (charbon de terre); mais, quoiqu'en ait dit un auteur français très-moderne *, cette contrée paraît extrêmement pauvre sous ce rapport. Les seuls dépôts de houille bien déterminés, et susceptibles d'exploitation, se trouvent dans le comitat de Barany, d'une part, auprès de *Fünfkirchen*, d'une autre, à *Egregy* et à *Siklos*; du reste, ce n'est que dans les montagnes qui séparent la Hongrie de la Galicie orientale, qu'on peut avoir l'espoir de trouver de la houille; encore jusqu'ici n'en a-t-on rencontré que quelques traces. Les mines de *Vasas* (prononcez *vachache*), près de *Fünfkirchen*, sont les seules qui soient exploitées avec quelque suite; les produits en sont transportés dans les lieux environnans, et ne s'étendent guère que jusqu'à Pest, où ils sont employés avec avantage par les serruriers et les maréchaux. Tous les autres dépôts de matière charbonneuse minérale, qu'on a désignée sous le nom vague de charbon de terre (*steinkohle*), ne présentent que du lignite (*braunkohle*), c'est-à-dire une matière charbonneuse, qui

* Marcelle de Serres, *Voyage dans l'empire d'Autriche*, 1814, tome 3, page 321.

appartient à des terrains assez modernes, qui n'est pas bitumineuse comme la houille, qui ne se gonfle pas comme elle au feu, qui ne brûle souvent qu'avec difficulté, en répandant une odeur infecte; qui est due à des bois enfouis sous terre, dans les anciennes révolutions du globe, et dans laquelle on reconnaît souvent encore le tissu ligneux. On a découvert en Hongrie beaucoup de traces de ce combustible particulier; mais il est peu d'endroits où il soit l'objet d'une exploitation régulière; ce n'est qu'à *Wandorf*, près d'*Edenburg*, qu'on en exploite une grande quantité, surtout pour le transporter à Vienne: cependant il est probable qu'à mesure que ces combustibles minéraux seront mieux connus, on les exploitera dans un grand nombre de lieux où il en existe, et où ils peuvent être d'une grande utilité. Les mines de *Sari Sap* (lisez *chari chap*), à peu de distance de Gran et de Pest, méritent surtout une attention particulière, par leur situation dans une partie de la Hongrie, qui commence à éprouver la disette de bois.

Parmi les productions minérales de la Hongrie, il ne faut pas oublier l'opale, qui, pendant des siècles, a été uniquement tirée de cette contrée. C'est encore le seul endroit de l'Europe où cette pierre précieuse se rencontre; et si l'Amérique équatoriale en a fourni au commerce depuis quelques années, la plupart de celles que l'on a employées jusqu'alors paraissent avoir été tirées des mines de la Hongrie. Cette substance se trouve particulièrement dans le groupe de montagnes qui s'étend de Tokaj à Epériès; et c'est à une demi-journée, au nord-est de la ville de Kaschau, auprès du village de Cservenitza, que, depuis plusieurs siècles, on a fait les principales fouilles. La même substance, minéralogiquement parlant, se présente encore dans plusieurs autres lieux; mais nulle part elle n'offre ce jeu, cette vi-

Opale.

vacité de couleurs qui la font rechercher pour la joaillerie, et lui donnent toujours un prix très-élevé. L'opale est la seule pierre fine qu'on trouve dans la Hongrie; c'est à tort qu'on a dit anciennement *, et que des auteurs modernes n'ont pas craint de répéter, qu'il se trouvait des émeraudes, des bérils, des topazes, des rubis, des hyacinthes, des lapis lazuli dans les Karpathes ** : je n'ai jamais rien rencontré de semblable, ni au milieu des montagnes, ni dans les collections, et il n'en est question dans aucun des écrits des minéralogistes hongrais des temps modernes.

Eaux minérales.

La Hongrie présente aussi une très-grande quantité d'eaux minérales, qui ont plus ou moins de célébrité. Les unes sont chaudes, les autres froides; il y en a de purement acides, analogues à celles de Seltz; d'autres sont à la fois acides et ferrugineuses, acides et sulfureuses. Les unes sont employées comme bains, les autres sont prises en boisson. Les eaux minérales les plus renommées, et par conséquent les plus fréquentées, sont celles de *Bartfeld*, dans le comitat de Sáros; de *Lublo*, dans celui de Zips; de *Trentsen*, de *Eisenbach* (*Vihnye*, escl.); de *Glasshutte* (*Skleno*, escl.), à peu de distance de Schemnitz; de *Füred*, sur les bords du lac Balaton, etc., etc. Outre ces eaux principales, il en existe un grand nombre d'autres qui sont moins connues, ou moins estimées, mais auxquelles il ne manque peut-être que la vogue et une situation plus agréable. Les auteurs en comptent plus de quatre cents, dont un

* Voyez Ungrisches magazin, tomes 3 et 4, sur la *Minéralogie des Karpathes*.

** Marcel de Serres, *Voyage en Autriche*, 1814, tome 3, pages 340 et suivantes.

grand nombre ont été analysées par divers médecins. Mais, sans entrer ici dans la longue nomenclature de toutes ces eaux minérales, nous ferons remarquer qu'il n'est presque pas un comitat où il ne s'en trouve plusieurs ; il n'y a absolument que les vastes plaines arides ou marécageuses qui en soient privées ; encore y trouve-t-on des eaux amères, alcalines et nitrées, qui, comme on sait, sont quelquefois prescrites par les médecins. Les parties de la Hongrie les plus riches en eaux minérales sont, les comitats de Zips, Sáros, Abauj, Liptó, Arva, Trentsen, Thürotz, Zolyom, Bars, Hont, Nográd, Heves, Ødenburg, Eisenburg et Szala ; la Croatie et l'Esclavonie en renferment aussi un très-grand nombre ; le Banat en offre beaucoup, parmi lesquelles on cite les anciens bains de Mehadia, connus sous le nom de bains d'Hercule. On en trouve encore dans la Transylvanie et sur les frontières de la Hongrie, surtout dans les comitats de Hunyad, de Zarand, de Krazsna, de Klausenburg, d'Albe, etc. *. C'est à l'abondance des sources minérales, qui ont été jadis en vogue, ou qui le sont encore aujourd'hui, qu'est due la multiplicité des noms de *Teplitza*, *Teplica*, *Tepla*, *Tapolcza*, que l'on trouve si fréquemment répétés sur les cartes de Hongrie, et qui, partout, annoncent des bains chauds. Il est assez remarquable que ces eaux sortent toutes immédiatement de montagnes calcaires, ou des sables et des débris qui se trouvent à leur pied : aussi beaucoup d'entre elles renferment-elles une grande quantité de carbonate de chaux, qu'elles dé-

* Voyez Sur les eaux minérales, Cranz, *Analises thermarum herculanorum Daciae et celebriorum Hungariae*. Vindobonae, 1773. — Gergeliffi, *De aquis et thermis mineralibus terrae seculorum Transylvanicae*. Cibinium, 1811.

posent partout sur leur passage, et qui, dans plusieurs endroits, a déjà formé des masses considérables de tuf calcaire.

Si nous sortons des objets qui semblent, en général, tenir de plus près à l'utilité publique, pour nous élever à la considération de ceux qu'on regarde comme faisant plus spécialement partie du domaine de la science, la Hongrie nous offrira encore, sous les rapports minéralogiques, un nouveau degré d'intérêt. Les ouvrages de de Born, de Fichtel, d'Esmark, etc., renferment une foule de faits qui semblent réclamer une attention particulière, et qui, s'ils ne peuvent donner une idée précise de la constitution minérale de cette vaste contrée, conduisent du moins à des comparaisons importantes entre ce pays et plusieurs autres, situés dans différentes parties du globe. Nous avons déjà pris (*page 6*) une idée générale des observations qu'on a pu recueillir en Hongrie; nous avons vu les inductions qu'on pouvait en tirer, sous un grand nombre de rapports; les incertitudes dans lesquelles elles nous laissaient sur une multitude d'objets, et la nécessité d'examiner de nouveau ce pays, qui semblait fournir à la science, des données du plus haut intérêt. Mais l'étude de tous ces détails ayant été le but principal du voyage que j'ai entrepris, et les observations que j'ai pu recueillir à cet égard formant le sujet de l'ouvrage que je publie aujourd'hui, il suffit d'avoir rappelé les objets principaux qui peuvent fixer l'attention générale, et qui justifient l'intérêt que cette contrée devait inspirer d'avance sous tous les rapports. Maintenant il est nécessaire de donner une idée générale de la direction de mon voyage; du but que je me suis proposé en parcourant telle ou telle partie de la Hongrie; enfin, de l'ordre que j'ai cru devoir adopter dans la relation de mes courses, ainsi que dans les résumés généraux de mes observations.

EXPOSÉ GÉNÉRAL DU VOYAGE.—ORDRE ADOPTÉ DANS LA RELATION.

Les contrées de Schemnitz et de Kremnitz, si célèbres dans toute l'Europe, par les mines d'argent aurifère qu'elles renferment, dont la constitution minérale avait donné lieu à de nombreuses discussions, et laissait dès lors beaucoup d'incertitude, furent les premières qui me parurent devoir fixer mon attention. Tout ce que nous connaissions sur elles annonçait beaucoup de circonstances diverses, dont l'observation semblait devoir éclaircir des questions géologiques importantes. Les relations qu'on avait cru y reconnaître entre diverses roches, comme les obsidiennes, les ponces, les siénites, les roches de quartz, etc., étaient trop éloignées de ce que présentaient d'autres contrées, pour ne pas laisser soupçonner qu'on avait commis à cet égard beaucoup d'erreurs; ou qu'on n'avait pas recueilli des données suffisantes, pour se former une idée précise de la véritable nature du terrain. Tout me portait donc à visiter d'abord ces contrées, et ce sont en effet celles qui m'ont donné les résultats les plus importants, et qui m'ont servi de base pour l'étude de toutes les autres. J'ai parcouru ensuite le petit groupe de montagnes de Dregely, sur le bord du Danube, qui présente un terrain absolument semblable à celui de Schemnitz, mais moins compliqué. J'ai visité les montagnes de Matra, qui s'élèvent sur le bord septentrional de la grande plaine, et qui présentent encore des roches de même genre. Je me suis porté ensuite sur le groupe de montagnes qui s'étend depuis Tokaj jusqu'à Epériès, où les obsidiennes de diverses variétés, les ponces, et plusieurs autres produits, cités par les différens

auteurs, méritaient aussi un examen particulier. C'est dans ce groupe de montagnes, qu'on avait indiqué depuis long-tems le gisement des opales, sur lequel nous n'avions que des données très incertaines, et qui réclamait encore l'attention spéciale des naturalistes. Je suis allé jusques dans la partie la plus orientale de la Hongrie, dans les comitats de Beregh et de Ungh', pour étudier principalement les pierres d'alun analogues à celles de Tolfa dans les États Romains, dont le gisement et l'origine offraient encore un sujet de recherches du plus haut intérêt et pour la science et pour les arts.

Ces excursions sur une étendue de terrain de plus de 150 lieues, m'ont fait connaître spécialement toutes ces roches problématiques, dont la plupart ont été désignées vaguement sous les noms de *saxum metalliferum* ou de *laves*, et dont l'étude était le but principal de mon voyage. Mais je ne pouvais quitter la Hongrie sans jeter au moins un coup d'œil général sur la partie centrale des Karpathes, qui, d'après toutes les données que nous possédions, et d'après tout ce que j'avais vu en m'en approchant plus ou moins dans mes diverses excursions, devaient offrir des terrains d'un autre genre. Les mines de fer des comitats de Gömör et de Zips, qui, par leur position et par leur nature, ont la plus grande analogie avec celles de la Suède; les mines de mercure au milieu du gneiss; celles de cuivre, de cobalt, qu'on exploite en différentes parties de ces montagnes, devaient nécessairement exciter mon attention; enfin, la grande masse de Tatra qui s'élève jusqu'à la hauteur des neiges éternelles, et dont les sommets présentent une multitude de petits lacs entre les rochers, méritait aussi un examen particulier. Mais, en parcourant la partie septentrionale de la Hongrie, les montagnes de grès, qui forment la continuation du Tatra,

et qui s'étendent, du nord-ouest au sud-est, jusques dans la Moldavie, vinrent bientôt me présenter un autre ordre de choses, que je ne pus m'empêcher d'examiner. Je traversai cette chaîne dans toute sa largeur, jusqu'au bord des grandes plaines de la Pologne, où je visitai les célèbres salines de *Villiczka*.

Rentré de nouveau dans la Hongrie, en traversant les mêmes masses de grès par d'autres points, je voulus un moment réaliser mon projet de tournée en Transylvanie; mais la saison était trop avancée et des pluies continuelles me forcèrent à renoncer, pour cette fois, aux montagnes élevées, dont bientôt les cimes devaient être inaccessibles. J'arrivai à Debretzin, et à mon grand regret, il fallut retourner à Pest en traversant l'immense désert qui forme comme le centre de la Hongrie. Heureusement la fin de l'automne fut assez belle pour me permettre encore des excursions d'un grand intérêt. Les dépôts de calcaires coquilliers analogues à ceux des environs de Paris, qu'on trouve sur les deux rives du Danube, les montagnes calcaires de Bude, les dépôts de lignites coquilliers qui se trouvent dans cette partie, étaient bien dignes d'un examen particulier. Enfin, je pus, en quittant Pest, traverser les montagnes calcaires de Bakony, et aller visiter les buttes basaltiques isolées au milieu des plaines de Raab, ainsi que celles des bords du lac Balaton, le seul lieu de la Hongrie où la formation de basalte soit développée sur une grande échelle. Je continuai même ma course jusques sur les frontières de l'Esclavonie, pour y visiter quelques mines de véritable houille, les seules qui soient exploitées jusqu'ici dans le pays. Enfin, je rentrai en Autriche, après une tournée de six mois, pendant lesquels j'ai fait plus de huit cents lieues dans la Hongrie, et visité un grand nombre de points qui ne me paraissaient pas avoir été jusqu'ici suffisamment décrits sous le rapport de

leur constitution géologique, ou sur lesquels les opinions avaient toujours été partagées.

Tel est l'ensemble des mes excursions dans la Hongrie, où partout j'ai été secondé et accueilli de la manière la plus aimable par tous les gentilshommes hongrais, auxquels on me permettra d'exprimer ici, en général, toute ma reconnaissance. Depuis mon retour à Vienne, jusqu'à ma rentrée en France, la saison d'hiver m'empêcha de faire en Allemagne beaucoup de courses très-importantes que j'avais projetées. Je traversai une partie de la Bohême en poste, et je fus encore assez heureux pour trouver quelques momens de beau temps en Saxe, et y visiter les vallées intéressantes de Tribitch et Müglitz, près de Dresde. Mais ce qui fut encore plus important pour moi, j'eus le plaisir de passer quelques momens à Freyberg, au milieu des anciens élèves du célèbre Werner, dont les collections géologiques m'ont fourni un grand nombre de comparaisons entre les terrains que je venais de visiter en Hongrie, et leurs analogues, dans un grand nombre de lieux de la terre. Ce fut aussi pour profiter des collections du même genre, réunies à Berlin, que je fis le voyage de la Prusse, et surtout pour étudier, et les roches rapportées du Nouveau-Monde par M. de Humboldt, et celles que M. de Buch a récoltées dans ses différens voyages. Toute la science géologique repose aujourd'hui sur des comparaisons, et je ne pouvais en faire de plus certaines et de plus instructives que dans les deux villes où se trouvent les collections des premiers géologues de l'Europe, et à l'école, surtout, du célèbre professeur qui a posé les véritables principes de la science.

Pour mettre de l'ordre dans le compte que je vais rendre des observations que j'ai pu recueillir pendant mon voyage, je com-

menceraï par une relation historique de mes excursions, dans laquelle je décrirai successivement les roches que j'ai pu rencontrer, et les positions mutuelles que j'ai pu reconnaître entre leurs diverses espèces, dans chaque localité. Mais on conçoit qu'un simple exposé des faits, suivant l'ordre géographique de mon voyage, et à mesure qu'ils se sont présentés à moi, n'offrirait qu'un recueil confus, et d'un bien faible intérêt. Ce n'est qu'en liant les faits entre eux, en rapprochant les analogues, qu'on peut servir utilement la science, et former un ensemble qui donne une idée exacte de la nature, de l'étendue et des relations mutuelles des différens terrains. D'après ces principes, j'ai pensé que je ne devais pas m'astreindre à suivre rigoureusement mon itinéraire, et qu'il serait plus avantageux de présenter quelquefois mes excursions dans un ordre un peu différent de celui dans lequel je les ai faites. Il est clair que je ne pouvais prévoir d'avance quelle était la marche la plus commode et la plus avantageuse à suivre, pour parvenir à connaître la constitution minérale de tel ou tel groupe de montagnes; et que j'ai dû faire plus d'une course, à peu près inutile, avant de régulariser mes observations. Or, ce serait abuser de la patience du lecteur que de le faire suivre pas à pas une route vers tel ou tel point, pour lui déclarer ensuite qu'elle était à peu près insignifiante, et que c'était par telle autre qu'il fallait se diriger pour acquérir quelques données positives. Au lieu de me jeter dans toutes ces longueurs, j'ai cru servir les voyageurs qui parcourront après moi les diverses parties de la Hongrie, sur lesquelles j'ai pu faire quelques observations, en leur indiquant l'itinéraire qu'ils doivent suivre, pour vérifier les faits généraux que j'ai avancés, et prendre, dans le moins de temps possible, l'idée la plus complète de la nature du terrain dans chacune

d'elles. J'ai décrit successivement diverses contrées, auxquelles il sera facile d'en ajouter d'autres. J'ai toujours comparé soigneusement entre eux les produits des divers points d'un même groupe de montagnes, soit d'après leurs caractères minéralogiques, soit d'après leurs relations mutuelles, pour en déduire, par leurs différences ou leurs ressemblances, l'extension ou la limite des diverses roches. J'ai comparé de même les divers lieux que j'ai successivement visités, avec ceux que j'avais étudiés précédemment; de sorte que tous les points de la Hongrie, que j'ai pu examiner, sont toujours mis en parallèle, et que toutes les observations peuvent se redresser et s'éclairer l'une par l'autre. Enfin, pour remettre en chaque lieu, sous les yeux du lecteur, l'ensemble des faits généraux, que les détails auraient pu faire perdre de vue, j'ai toujours eu soin de placer un résumé, par ordre géologique, à la fin des excursions principales et des chapitres qui ont trait à telle ou telle contrée.

Cette relation, en même temps historique et systématique, formera la première partie de mon ouvrage. Mais ce n'était pas assez d'avoir étudié ainsi diverses localités, et d'avoir décrit avec soin toutes les circonstances que chacune d'elles présente; je devais encore reprendre la masse de mes observations, grouper entre eux tous les faits de même genre qui s'étaient successivement présentés à moi dans les diverses excursions; comparer entre elles toutes les circonstances particulières, pour déduire de leur ensemble des généralités qu'un seul lieu ne pouvait offrir. D'un autre côté, s'il était important de rechercher dans les diverses parties de la Hongrie, les analogies que les roches et les terrains pouvaient présenter sous les rapports minéralogiques et géologiques, il était encore d'un très-grand intérêt de comparer les faits que j'avais réunis avec les faits analogues qui ont

été recueillis dans les autres contrées, ou avec ceux qui semblaient s'en rapprocher plus ou moins. Rien n'est isolé à la surface du globe; tout prouve au contraire que les mêmes produits se représentent dans un grand nombre de lieux différens, et que partout ils se trouvent exactement dans les mêmes circonstances. Partout, en effet, on reconnaît l'accord le plus parfait, non-seulement dans les phénomènes généraux, mais encore jusque dans les moindres détails : c'est ce que nous verrons, surtout dans la comparaison des terrains de la Hongrie avec ceux de la Nouvelle-Espagne, de Guanaxuato, de Real del Monte, etc., etc., et d'un grand nombre d'autres lieux. Ce sont ces analogies qui forment la partie la plus importante de la science, dans son état actuel; ce sont elles qui nous mèneront un jour à une *théorie* raisonnable, et qui, en faisant disparaître tous les systèmes que les fausses comparaisons ont fait enfanter, nous fourniront journellement des applications de la plus haute importance aux arts et aux usages de la vie.

Cet ensemble de faits, ces recherches d'analogies, formeront la seconde partie de mon ouvrage; mais on conçoit qu'après avoir fait connaître les faits que j'ai observés; après les avoir coordonnés entre eux et les avoir comparés à ceux qui leur sont analogues dans les diverses parties de la terre; après avoir évité toute discussion systématique, pour parvenir à des résultats positifs, indépendans de toutes les opinions qui pourront se succéder en géologie; on conçoit, dis-je, qu'il ne sera cependant pas inutile d'en discuter avec soin les conséquences les plus immédiates. D'une part, il est nécessaire d'établir l'âge relatif des divers terrains; et, comme il n'est pas toujours possible, en parcourant les montagnes, d'observer les superpositions immédiates, il faut bien recourir à des discussions, fondées sur

les observations, pour établir la probabilité de tel ou tel cas. D'une autre part, comme rien ne peut nous assurer positivement le mode de formation et l'origine de telle ou telle espèce de terrain, et, qu'à cet égard, les opinions sont très-divisées, il faut bien encore entrer dans quelques discussions pour savoir au moins, dans l'état actuel de la science, quelle est l'opinion la plus probable qu'on puisse raisonnablement soutenir. Je serai donc naturellement conduit à entrer dans quelques détails purement théoriques; mais, d'un côté, cette partie de mon travail sera séparée des faits positifs, contre lesquels on ne peut rien objecter; de l'autre, je ne m'arrêterai pas à une opinion particulière pour la défendre et la faire cadrer avec les faits; je prendrai les opinions reçues, je chercherai même toutes celles qu'il sera raisonnablement possible d'imaginer, et je rassemblerai scrupuleusement toutes les données qui pourraient être en faveur de chacune d'elles. C'est après ce premier travail que je calculerai, en quelque sorte, le poids respectif des données mises en parallèle, et qu'alors je pourrai parvenir à établir, non pas une opinion définitive, puisqu'il faudrait être sûr de posséder toutes les données du problème, ce dont, sans doute, nous sommes encore loin, mais à reconnaître en faveur de quelle opinion se trouve la probabilité, d'après les données que nous possédons actuellement.

On voit, d'après ces idées générales, que le voyage que je publie aujourd'hui, doit présenter,

1° Des faits purs et simples, réunis à peu près dans l'ordre géographique de mes excursions, mais cependant coordonnés entre eux, dans chaque localité, d'après leurs rapports mutuels, et comparés successivement d'une localité à l'autre.

2° L'ensemble des faits recueillis dans les diverses parties de

la Hongrie, groupés entre eux, d'après leurs rapports mutuels, et présentant ainsi, sur les divers terrains de cette contrée, des généralités qu'un seul lieu ne pouvait offrir. Ici, je comparerai successivement chaque genre de faits avec leurs analogues connus dans les divers points de la surface du globe, pour en déduire les données générales qui constituent les bases de la science.

3° Les conséquences immédiates auxquelles les faits conduisent, soit relativement à la Hongrie seule, soit relativement à l'ensemble des faits de même genre, recueillis dans toutes les parties du globe, qui sont connus sous les rapports géologiques. C'est ici que se présentent les discussions qui conduisent à reconnaître les degrés de probabilité, soit de l'âge relatif des diverses roches, des divers terrains, soit de l'origine qu'on peut leur attribuer dans l'état actuel de la science.

Cette manière de procéder est la seule qui soit admissible en géologie. Dans cette science, comme dans toutes celles qui ont pour objet l'étude de la nature, la considération des rapports dans les faits positifs, la discussion des probabilités dans ceux qui n'ont pas l'évidence matérielle, prévient nécessairement l'arbitraire, conduit à classer les faits isolés dans l'ordre de leurs relations avec tel ou tel autre, et à rassembler une foule de détails autour de quelques phénomènes généraux, dont chacun se trouve être la clef des phénomènes adjacens. Du moment qu'on se livre à la recherche des rapports naturels, la géologie, débarrassée de ces conjectures incohérentes qui entravaient sa marche, se place immédiatement au rang des sciences; elle acquiert des bases philosophiques certaines; et, en présentant la constitution minérale du globe dans ses phénomènes les plus importants, elle peut s'élever encore à des considérations générales, tout-à-fait indépendantes des causes premières, qu'on a

eu quelquefois la témérité de vouloir expliquer, et qui, heureusement, sont aussi inutiles ici que dans toutes les sciences physiques. Nous pouvons faire en géologie des progrès immenses, et trouver des applications de la plus haute importance, sans que nous ayons besoin de savoir si la terre est un éclat du soleil ou d'une planète; si son axe de rotation a été renversé à une ou plusieurs époques, pour produire tous les bouleversemens que nous voyons à sa surface, pour enfouir les débris d'animaux ou de végétaux que nous y rencontrons; ou bien, si des comètes, en passant près de nous, ont pu soulever les eaux des mers, et transporter sur nos continens des débris de toute espèce. Ce sont-là de pures hypothèses qui doivent être impitoyablement rejetées comme entravant plutôt la science qu'elles ne la servent: elles ne la laissent voir, en quelque sorte, qu'à travers un voile d'extravagance; et trop long-temps elles l'ont fait regarder dans le monde comme un tissu d'absurdités et souvent d'irréligion.

TABLE DES SITUATIONS ASTRONOMIQUES DES PRINCIPALES VILLES
DES PROVINCES HONGRAISES ET DES CONTRÉES VOISINES.

<i>NOMS DES LIEUX.</i>	<i>LONGITUDE</i> <i>à l'Est de Paris.</i>	<i>LATITUDE boréale.</i>
BAJA (comitat de Pest)	16 ^d 38' 2"	46 ^d 10' 26"
BECSE (comitat de Bacs)	17 43' 47"	45 36' 45"
BELGRAD (Servie)	18 8' 10"	44 48' 34"
BRUNN (Moravie)	14 15' 6"	49 11' 28"
BUDE (comitat de Pest)	16 42' 15"	47 29' 44"
BUDE, nouvel observatoire		47 29' 13"
CSACZA (comitat d'Arva)	16 27' 5"	49 26' 46"
DEDA (comitat de Bihar, front. transylv.).	20 6' 5"	47 19' 10"
DUBICZA (Croatie turque)	16 30' 55"	45 11' 30"
ERLAU (comitat de Heves)	18 1' 30"	47 53' 54"
GRAETZ (Styrie)	13 7' 0"	47 4' 9"
GYÖNGYÖS (comitat de Heves)	17 36' 35"	47 47' 28"
HERMANSTADT (Transylvanie)	21 48' 58"	45 47' 4"
JASZ BERENY (district des Jaszons)	17 35' 3"	47 29' 58"
KANISA (comitat de Bacs)	17 43' 18"	46 3' 52"
KARLSBURG (Transylvanie)	21 14' 15"	46 4' 21"
KASCHAU (comitat d'Abauj)	18 56' 19"	48 42' 51"
KLAUSENBURG (Transylvanie)	21 14' 28"	46 44' 0"
KREMnitz (comitat de Bars)	16 33' 28"	48 42' 5"
KRONSTADT (Transylvanie)	23 13' 32"	45 36' 30"
MARBURG (Styrie)	13 21' 20"	46 34' 42"
NEUHauseL (comitat de Nyitra)	15 49' 44"	47 59' 27"
NEUSTADT (frontière d'Autriche)	13 53' 17"	47 48' 27"
OEDENBURG (comitat d'Oedenburg)	18 53' 30"	45 43' 30"
ORSOVA (ancien régim. valaque illyrien).	20 5' 15"	44 41' 59"
PETERVARDIN (Esclavonie)	17 32' 26"	45 16' 2"

<i>NOMS DES LIEUX.</i>	<i>LONGITUDE</i> <i>à l'est de Paris.</i>	<i>LATITUDE boréale.</i>
PETTAU (Styrie)	13 ^d 39' 11"	46 ^d 26' 21"
PRESBURG (comitat de Presburg)	14 50' 30"	48 8' 7"
RAAB (comitat de Raab)	15 16' 30"	47 41' 27"
SCHEMNITZ (comitat de Hont)	16 33' 15"	48 27' 40"
SZEGEDIN (comitat de Csongrad)	17 50' 34"	46 15' 29"
SEMLIN (régiment de Pétervardin)	18 5' 29"	44 50' 2"
SKALITZ (comitat de Nyitra)	14 51' 28"	48 50' 30"
STUHLWEISSEMBERG (com. de même nom). 16	4' 28"	47 11' 30"
SZATHMAR (comitat de Szathmar)	20 33' 2"	47 47' 47"
SZERED (comitat de Presburg)	15 22' 40"	48 16' 59"
SZIGET (comitat de Marmaros)	21 32' 31"	47 56' 10"
TEMERIN (comitat de Bacs)	17 34' 7"	45 24' 31"
TEMESVAR (comitat de Temes)	18 55' 30"	45 43' 30"
TOKAJ (comitat de Zemplen)	19 3' 36"	48 7' 18"
TYRNAU (comitat de Presburg)	15 15' 0"	48 23' 30"
VARASDIN (comitat de Varasdin)	14 5' 51"	46 18' 18"
VIENNE (Autriche)	14 2' 30"	48 12' 30"
ZENTA (comitat de Bacs)	17 45' 59"	45 55' 49"
ZNAIM (Moravie)	13 41' 42"	48 51' 15"

Il est bon d'observer que, dans cette liste, il n'y a de parfaitement sûr, à minutes et secondes, que *Brünn*, *Bude*, *Erlau*, *Karlsburg*, *Grätz*, *Marburg*, *Neustadt*, *Pettau*, *Presburg*, *Tyrnau*, *Vienne*, *Varasdin* et *Znaim*.

**TABLEAU DES HAUTEURS BAROMÉTRIQUES PRINCIPALES
OBSERVÉES EN HONGRIE.**

Les observations tirées des différens ouvrages sont suivies des noms des Auteurs.

	Mètres au-dessus des mers.
<i>Acsa</i> . (Nord du comitat de Pest). Sol du village.	125
Plateau basaltique.....	256
<i>Arve</i> . Rivière au confluent du Vag.....	400 Wahlenberg.
A Kubin.....	420 idem.
A Arva.....	500 idem.
Vers les sources de l'Arve noire.....	635 idem.
<i>Babagura</i> ^{mt} . Frontières de Galicie occidentale.	1560 idem.
<i>Bakony</i> ^{mt} . (Comitat de Veszprem).....	637
<i>Balaton</i> . Lac. Plaines environnantes.....	140 à 150?
Butte basaltique de St-Georges, etc. .	240 ?
<i>St-Benedek</i> . (Comitat de Bars). Butte du couvent.	245
<i>Botza</i> . (Comitat de Liptó). Sol du village	922 Wahlenberg.
Teufels hochzeit ^{mt}	1200 idem.
Miskowa ^{mt}	1590 idem.
Djumbier ^{mt}	2000 idem.
<i>Bude</i> . Niveau du Danube.....	110
Sol de la ville.....	155
Ancien observatoire.....	195
Nouvel observ. au sommet du Bloksberg.	246
<i>Budos</i> . (Transylvanie).....	2924
<i>Chocs</i> ^{mt} . (Comitat d'Arva).....	1595 Wahlenberg.
<i>Cserni kamen</i> ^{mt} . Partie du groupe de Tatra.....	1395 idem.
<i>Danube</i> . A Vienne.....	133
A Vissegrad	120
A Bude.....	110
A Zombor.....	86 ?
<i>Dargo</i> ^{mt} . (Comitat d'Abauj).....	600
<i>Debretzin</i> et plaines de Hongrie.....	110
<i>Djumbier</i> ^{mt} (Comitat de Zolyom).....	2000
<i>Dobschau</i> . (Comitat de Gómör). Sol de la ville..	770
Kugelnberg ^{mt}	968

	Mètres au-dessus des mers.
Hradek^{mt}	680
Gerava^{mt}	900 à 1000
Dregely^{mt} . (Comitat de Nográd).....	440
Dunajec . Fleuve près de Csorbyn.....	550
A Neumarck	564 Wahlenberg.
Durksberg^{mt} . (Groupe de Tatra, comitat de Zips). 1814	Wahlenberg.
Erdö Benye . Sol des plaines environnantes....	117
Montagnes entre Erdö, Benye et Tallya	465
Erlau . Sol de la ville.....	180
Fatra^{mt} . (groupe de). Sommet du Krivan.....	1721 Wahlenberg.
Csernikamen	1395 idem.
Klakberg	1354 idem.
Janorzka	1280 idem.
Montagnes moyennes environnantes	700 à 800 idem.
Freystadt . Bords du Vag.....	139 idem.
Füle k. Sol du bourg.....	180
Butte du château	236
Hauteur de Savoly	255
Gimés . (Comitat de Nyitra). Sol du village... 200	
Montagne du château	520
Glasshütte (contrée de Schemnitz). Sol du village. 358	
Montagne calcaire à l'est	710
Schlossberg	620
Gran . Sol de la ville.....	136
Gran . Rivière. Embouchure dans le Danube.. 120	
A Leva	165
A St-Benedek	205
A St-Kerest	258
A Neusohl	385
Gross Schlagendorf . (Comitat de Zips).....	648 Wahlenberg.
Gynögyös . (Comitat de Heves). Sol du village.. 155	
Route de Parad	627
Saskó^{mt}	910
Kekes	1010
Igló . Sol de la ville.....	459
Collines sur la route de Kesmark	718
Janorzka . (Groupe de Fatra).....	1280 Wahlenberg.

Mètres
au-dessus des mers.

<i>Javorina.</i> (Pente nord du Tatra).....	978	Wahlenberg
<i>Jsztimer.</i> (Comitat de Stuhlweissenburg).....	196	
<i>Julgo.</i> Pente nord du Tatra.....	776	Wahlenberg.
<i>Kesmark.</i> Plaines du Poprad.....	650	
Mont. environnantes; pic de Lomnitz.....	2427	
Lac Vert.....	1580	
Durlberg.....	1814	Wahlenberg.
Hochwald.....	900	
Métairie de Gross Lomnitz.....	910	
Route de Pologne.....	985	
Au-dessus de Lublo.....	875	
<i>Kapella</i> ^{mt.} (Croatie).....	950	Demian.
<i>Karancs</i> ^{mt.} (Comitat de Nograd).....	738	
Butte basaltique de Somos kö.....	516	
De Salgo.....	628	
Medve.....	664	
Village de Somos uj falu.....	327	
Plaines de Fülek.....	180	
Butte de tuf basaltique de Fülek.....	236	
<i>Kaschau.</i> Sol de la ville.....	280	(171 Wahlenberg.)
Montagnes de Dargo.....	600	
<i>St-Kerest.</i> (Comitat de Bars). Au bord de la Gran.....	258	
Au sommet de la petite butte basaltique.....	300	
Sur le plateau basaltique supérieur... ..	395	
<i>Kekes</i> ^{mt.} (Groupe de Matra).....	1010	
<i>Kisber.</i> (Comitat de Komorn). Sol du village.. ..	170	
Hauteur sur la route de Ober Galla... ..	290	
<i>Klakberg</i> ^{mt.} (Comitat de Bars).....	1275	
<i>Klakberg</i> ^{mt.} (Groupe de Fatra).....	1354	
<i>Königsberg.</i> (Comitat de Bars). Sol de la ville.. ..	225	
Calvarienberg	360	
Schiessplatz.	640	
Diverses montagnes environnantes... ..	{ 675 750	
<i>Kremnitz.</i> (Comitat de Bars). Sol de la ville... ..	570	
Calvaire.....	710	
Montag. à l'ouest au-dessus du Calvaire.....	800	

Mètres
au-dessus des mers.

Plateau du Perk.....	800	
Montag. sur la route de Neusohl. 900 à 1000		
<i>Krivant</i> ^{mt.} . (Groupe de Fatra).....	1720	Wahlenberg.
<i>Kralova Hola</i> ^{mt.} . (com. de Liptó, Gómór et Zips). 1665		idem.
<i>Kubin.</i> (Au bord de la Vag).....	420	idem.
<i>Lac Vert.</i> (Groupe de Tatra).....	1580	
<i>Leva.</i> (Comitat de Bars).....	165	
<i>Lomnitz.</i> (Comitat de Zips). Sol du village....	650	
Métairie de même nom.....	900	
Pointe de Lomnitz.....	2427	
<i>Matra</i> ^{mt.} . (Comit. de Heves). Saskó ^{mt.}	900	
Kekes ^{mt.}	1010	
Prétendu cratère de Fichtel. {		
aufond. 635		
aubord. 689		
Route de Parad à Gyöngyös.....	627	
Gyöngyös.....	155	
<i>Medve</i> ^{mt.} . (Comitat de Nograd).....	664	
<i>Meer Auge.</i> (Groupe de Vihorlet).....	650	
Szninszky kamen.....	1075	
<i>Miskova</i> ^{mt.} . (Comitat de Liptó).....	1590	Wahlenberg.
<i>Moor.</i> (Comitat de Stuhlweissenburg).....		
Plaines environnantes.....	150	
Montagnes au-dessus de la ville.....	300	
<i>Nagy Vasony.</i> (Comitat de Veszprim).....		
Plateau de calcaire à Lynnées.....	200	
<i>Neumark.</i> (Pied sept. du Tatra). Bords du Du- najec.....	564	Wahlenberg.
<i>Neusohl.</i> Sol de la ville.....	385	
Montag. sur la petite route de Kremnitz.	935	
<i>Palota.</i> (Comitat de Veszprim). Plaines envi- ronnantes.....	160	
<i>Papus</i> ^{mt.} . (Esclavonie).....	760	idem.
<i>Paradeisberg</i> ^{mt.} . (près de Schemnitz).....	931	
<i>Pest.</i> Sol de la ville.....	117	
Niveau du Danube.....	110	
<i>Pic de Lomnitz.</i> (Groupe de Tatra).....	2427	
<i>Plissivitz</i> ^{mt.} . (Croatie).....	1750	idem.

Mètres
au-dessus des mers.

<i>Poprad</i> . Riv. (comitat de Zips). Niveau des p'aines de Kásmark.....	650	Wahlenberg.
<i>Raab</i> . Plaines environnantes.....	120	
<i>Raskova</i> ^{mt} . (Partie occidentale du groupe de Tatra).....	2130	Wahlenberg.
<i>Rima Szombath</i> . (Comitat de Gömör). Sol de la plaine.	130	
Plateau entre Rima et Savoly.....	250	
Entre Hrusova et Ratko.....	450	
<i>Rohats</i> ^{mt} . (Partie occidentale du groupe de Tatra).....	2080	Wahlenberg.
<i>Salgo</i> ^{mt} . Basalti. (Comitat de Nograd).....	628	
<i>Sasko</i> ^{mt} . (Groupe de Matra).....	910	
<i>Sator Tallya</i> ^{mt} . (Près de Tallya, comitat de Zemplen).....	350	
<i>Schemnitz</i> . Sol de la ville.....	598	
Montagnes au-dessus de Dülln.....	727	
Calvaire ^{mt}	734	
Szalas ^{mt}	740	
Route de Hodritz.....	810	
Handerlo ^{mt}	820	
Schobobnerberg ^{mt}	915	
Paradeisberg ^{mt}	930	
Sziina ^{mt}	1045	
<i>Schneeberg</i> ^{mt} . Frontières d'Autriche.....	1834	Bürg.
<i>Semmering</i> ^{mt} . Croatie.....	955	Demian.
<i>Sirok</i> . (Comitat de Heves). Sol du village....	233	
Butte du château.....	300	
<i>Somlo</i> ^{mt} . Plaines environnantes.....	120	
Butte basaltique.....	170 à 180	
<i>Stoch</i> ^{mt} . (Groupe de Fatra).....	1585	Wahlenberg.
<i>Stöschén</i> . (Groupe de Tatra).....	880	idem.
<i>Surul</i> . (Idem).....	2924	
<i>Szanda</i> ^{mt} . (Comitat de Nograd).....	540	
<i>Sziina</i> ^{mt} . Contrée de Schemnitz.....	1045	
<i>Szninszky Kamen</i> ^{mt} . (Groupe de Vihorlet).....	1075	

	Mètres au-dessus des mers.	
<i>Tatra</i> (groupe de). Pic de Lomnitz.....	2427	
Eisthalerspitze.....	2598	Wahlenberg.
Lac Vert.....	1580	
Lac Blanc.....	1580	
Durlberg ^{mt}	1814	
Weissewand.....	1112	Wahlenberg.
Plaine au pied méridional au bord du Poprad.....	650	
Javorina (pente septentrionale).....	978	Wahlenberg.
Julgo (idem).....	776	idem.
Bords du Dunajec à Altendorf.....	550	
<i>Tallya</i> . Plaine environnante.....	120	
Sator Tallya ^{mt}	350	
<i>Tapolcza</i> . (Comitat de Szala). Plaine... .	140 à 150	
Butte basaltique de St-Georges, de Ba- datson, etc.....	240	
<i>Telkebanya</i> . Sol du village.....	240	
Route de Tolcsva et hautes montagnes environnantes.....	460 à 600	
<i>Teufelshoch-eie</i> ^{mt} . (Comitat de Liptó).....	1200	Wahlenberg.
<i>Theiss</i> . Riv. dans les plaines de Szathmar... .	120	
A Tokaj.....	118	
Au-dessus de Szolnok.....	110	
A Földvar.....	77	
<i>Tiszolcz</i> . Comitat de Gömör. Sol du bourg... .	385	
Hradova ^{mt}	820	
Montagne sur la route de Ratko.....	940	
Zelesznik ^{mt}	700 à 800	
<i>Tokaj</i> . Bord de la Theiss et plaines environ- nantes.....	118	
Montagnes au-dessus de la ville.....	246	
<i>Tolcsva</i> . (Comitat de Zemplén). Plaines... .	117	
<i>Vag</i> . Riv. Embouchure dans le Danube.....	120	
A Freystadt.....	140	Wahlenberg.
A l'embranchement de l'Arve.....	400	idem.
A Rosenberg.....	439	idem.
A St-Miklos.....	550	idem.

Mètres
au-dessus des mers.

A ses sources.....	780 à 875 idem.
<i>Veszprim</i> . Plateau calcaire.....	280
<i>Vienne</i> . Sol de la ville.....	135
Niveau du Danube.....	133
Observatoire	169
Tour de St-Etienne.....	273
<i>Viharlet</i> . (Groupe de montagnes).....	
Szninszky kamen.....	1075
Meer Auge	650
Bord du Csiroka.....	215
Plaine de Nagy Mihaly.....	195
<i>Villiczka</i> . (Galicie). Sol de la plaine.....	255
Fond des salines	50
<i>Vissegrád</i> . Bord du Danube.....	120
Forteresse	365
<i>Wellebit</i> ^{mt} . (Croatie).....	1700 Demian.
<i>Uj hely</i> . Plaines environnantes.....	124
<i>Zelesznich</i> ^{mt} . (Comitat de Gómör).....	700 à 800

LISTE DE QUELQUES MOTS HONGRAIS, ESCLAVONS, ALLEMANDS,
VALAQUES, POUR L'INTELLIGENCE DES CARTES.

a signifie Allemand, *e* Esclavon, *h* Hongrais, *v* Valaque.

AG. *h*. Ruisseau. *Nagyag*, grand ruisseau; *Kisag*, petit ruisseau.

ALLY. *h*. La partie inférieure de quelque chose. *Hegy allya*, bas ou pente de la montagne; *Sator allya*, pente du Sator; *Várallya*, bas du château.

ALT. *a*. Ancien. *Alt Ofen*, Ofen (Bude) ancien; *alt Sohl*, Sohl ancien.

ALSÓ. *h*. Supérieur. *Alsó Várad*, Várad supérieur; *alsó falu*, village supérieur; *alsó hamór*, martinet supérieur.

ANTAL. *h*. Antoine. *St.-Antal*.

APATI. *h*. Abbé, couvent, religieux. *Apatfalva*, village du couvent.

ARANY, ARANYOS. *h*. Or, aurifère. *Arany bánya*, mines d'or; *aranyos patak*, ruisseau aurifère.

AROK. *h*. Canal, fossé. *Arok szal-
las*, habitation du canal.

BACH. *a*. Ruisseau. *Eisenbach*, ruisseau ferrugineux; *Goldbach*; ruisseau aurifère.

BANYA. *h*. Mines. *Körmecz bánya*, mines de Kremnitz; *Rez bánya*, mine de cuivre; *Nagy Bánya*, la grande mine; *kis Bánya*, la petite mine.

BAROM. *h*. Bestiaux. *Barom vásár*, marché aux bestiaux; *baromhaza*, maison de bestiaux.

BERG. *a*. Montagnes, mines. *Brennberg*, montagne brûlée; *Schneeberg*, montagne de neige; *Kahlenberg*, montagne pelée; *Bergstadt*, ville de mines; *Schlossberg*, montagne du château.

BURG. *a*. Château, ville, bourg. *Karlsburg*, bourg de Charles.

C SERNO. *e*. Noir. *Cserno grád*, château noir; *cserna voda*, l'eau noire.

* La lettre S, quand elle n'est pas suivie ou précédée de Z, se prononce en hongrais comme CH. Ainsi on écrit *Kis* et on prononce *Kiche*; on écrit de même *Also*, *Magos*, etc., et on prononce *Alcho*, *Magoche*, etc.

DORF. *a.* Village. *Altendorf*, ancien village; *Neudorf*, nouveau village; *Kirchdorf*, village de l'église; *Einsiedlersdorf*, village de l'ermité.

EG, EGY. *h.* Ciel, céleste. *Egyház*, maison céleste ou église; *Új egyház*, nouvelle église; *Egyházassalu*, village de l'église.

EISEN. *a.* Fer. *Eisenburg*, château de fer; *Eisenhütte*, usine à fer.

ERDÖ. *h.* Forêt. *Erdő Benye*, Benye de la forêt; *Erdő Horvathi*, Croates des forêts; *Erdő szallas*, habitation de la forêt.

FALU ou **FALVA.** Village. *h.* *Új falu*, nouveau village; *Pusztá falu*, Pusztá devenu village; *Sòfalva*, village du sel; *Karatson falva*, village de Noël; *Zigani falva*, village de Zingares.

FEJÉR. *h.* Blanc. *Fejér hegyek*, montagnes blanches; *fejér tó*, lac blanc.

FEKETE. *h.* Noir. *Fekete hegy*, montagne noire; *fekete víz*, eau noire; *fekete patak*, ruisseau noir.

FELSÖ. *h.* Inférieur. *Felső Bánya*, mine inférieure; *felső falu*, village inférieur; *felső hamór*, martinet inférieur.

FÖLD, *h.*, et **FELD**, *a.* Terre; champs. *Földvár*, château des champs; *Lilienfeld*, champ de lys; *Hatzfeld*, champ de chasse.

GEBIRG. *a.* Chaîne ou groupe de montagnes. *Kahlen gebirge*, chaîne de montagnes chauves.

GROSS. *a.* Grand. *Grosswardein*, grand Wardein, nagy Varad; *gross Rauchenbach*, grand ruisseau fumant.

GYÖRGY. *h.* Georges. *St-György falu*, village de Saint-Georges.

HALOM. *h.* Colline. *Török halom*, colline turque.

HAROM. *h.* Triangulaire. *Haromszek* (siège de), siège triangulaire.

HAZ. *h.* Maison. *Janos haz*, maison de Jean; *Orosz haza*, maison russe; *fenyés haza*, maison brillante; *Barom haz*, maison de bestiaux; *Had haz*, maison de guerre.

HEGY. *h.* Montagne.

HEGYES. *h.* Montagneux.

HELY. *h.* Lieu, endroit. *Új hely*, nouvel endroit; *Szombat hely*, endroit du samedi; *Vásár hely*, endroit de marché; *Szerda hely*, endroit du mercredi; *Údvar hely*, lieu de la cour.

HEVES. *h.* Chaud. *Hev víz*, eau chaude.

HIDEG. *h.* Froid. *Hideg kut*, source froide.

HRAD ou **GRAD.** Château. *Csernograd*, château noir; *Wissihrad* (*vissegrad*), château élevé; *Beligrad* ou *Belgrad*, château blanc; *Novigrad*, nouveau château.

HÜTTE. *a.* Chaumière, usines, fonderie. *Glasshütte*, fonderie de verre (verrière); *Bleyhütte*; fonderie de plomb.

KAMEN. *e.* Pierre, rocher. *Szmin*

ky kamen, rocher ou pierre de Szninsky ou de Szinna ; *Cserni kamen*, pierre noire.

KAPOLNA. *h.* Chapelle.

KARACSON. *h.* Noël. *Karacson falva*, village de Noël.

KEMENCZE. *h.* Fourneau. *Uj kemencze*, nouveau fourneau ; *ó kemencze*, ancien fourneau.

KEREST. *h.* KREUZ, *all.* ; Körös, escl. Croix. *St.-Kerest (heiligen Kreuz, all.)*, Sainte-Croix ; *Kerest falu*, village de la Croix ; *Körös Bánya*, mines de la Croix ou de Körös.

KIRALY. *h.* Roi. *Kiraly hegy*, montagne du roi ; *kiraly falva*, village du roi ; *kiraly haza*, maison du roi.

KIS ou KEVES. *h.* Petit. *Kisfalv*, petit village ; *kis Varda*, varda le petit ; *kis Buda*, le petit Bude.

Kö. *h.* Pierre, rocher. *Kövár*, château de pierre ; *Saskö*, pierre ou roche de l'aigle, *Hollökö*, pierre du corbeau.

KÖVES. *h.* Pierreux. *Köves kut*, fontaine pierreuse.

KOVATZ. *h.* Forge. *Kovatzvagas*, escarpement de la forge.

KRAL. *e.* Le roi. *Kralova hola wreh*, montagne chauve royale.

LAPOS. *h.* Plat, uni, en plaine. *Olah lapos*, plaine valaque ; *lapos falva*, village en plaine.

LUKA. *h.* Prairie. *Bánya luka*, mine de la prairie.

MAGÓS. *h.* Haut. *Magós hegy* ; montagne élevée ; *magós part*, rivage élevé ; *magós falva*, village élevé.

MAGURA. *v.* Colline, hauteur. *Magura kaluluj*, la montagne des chevaux.

MAGYAR. Hongrais. *Magyar Orszádg*, royaume de Hongrie.

MARK. *a.* Marché. *Kaisersmarck (kesmarck)*, marché de l'empereur ; *Neumark*, nouveau marché.

MEGYE. *h.* Diocèse, territoire. *Vármegye*, comitat, territoire du château.

MESTO et MIASTO. *e.* Village. *Novi miasto*, nouveau village ; *Stare miasto*, village de la route.

MEZÖ. *h.* Champ. *Hoszu mezö*, champ long.

MIHALY. *h.* Michel. *St-Mihaly*, St-Michel ; *Mihaly falva*, village de Michel.

MIKLOS. *h.* Nicolas. *St-Miklos*.

MONTELE. *v.* La montagne. *Montele mare*, la grande montagne.

MOTSAR. *h.* Marais.

NAGY. *h.* Grand. *Nagy Bánya*, la grande mine ; *Nagy Ag*, le grand ruisseau ; *Nagy Mihaly*, St-Michel le grand.

NEMES. *h.* Noble. *Nemes telek*, biens-fonds nobles.

NEMET. *h.* Allemand. *Nemet falva*, village allemand ; *Nemet új vár*, nouvelle ville allemande.

NEU. *a.* Nouveau. *Neumark*, nouveau marché ; *Neustadt*, nouvelle ville.

O. *h.* Ancien. *O Buda*, ancien Bude ; *Ovir*, ancien château ; *Ofalú*, ancien village ; *O banya*, ancienne mine.

OLASZ. *h.* Italien. *Olasz falu*, *Olaszi*, village italien.

OLAH. *h.* Valaque. *Olah pian*, *Olah patak*, ruisseau valaque ; *Olah lapos*, plaine valaque.

PALOTA. *h.* Palais, château.

PATAK ou POTOK. *h.* Ruisseau. *Saros patak*, ruisseau marécageux. *Fekete patak*, ruisseau noir ; *Veres* ou *Vörös patak*, ruisseau rouge.

PIATRE, PIETROSS. *v.* Pierre, pierreux. *Dupa pietra*, *pietra alba* ; *pietrosa bosca*.

POGANY. *h.* Landes bruyères. *Pogany vár*, château des landes ; *Pogany falva*, village des landes.

PÜSPÖK. *h.* Evêque. *Püspökiváros*, ville épiscopale.

PUSZTA. *h.* Désert, landes, bruyères, métairie dans les landes. *Pusztá falu*, village des landes ; *Pusztá határ*, limite des landes.

REMETE. *h.* Ermite. *Remete falu*, village de l'ermite ; *O remete*, ancien ermite ; *Uj remete*, nouvel ermite.

REZ. *h.* Cuivre. *Rez bánya*, mine de cuivre.

SANDOR. *h.* Alexandre. *Sándor falva*, village d'Alexandre.

SAR, SAROS. *h.* Marais, marécageux. *Sár*, *Sárpatak*, marais, ruisseau marécageux ; *Sáros*, *Sáros falu*, village du marais.

SAS. *h.* Jonc, roseau. *Sásvár*, château des joncs ou des marais.

SAS. *h.* Aigle. *Saskő*, rocher des aigles.

SATOR. *h.* Tente, pavillon. Nom que portent souvent les montagnes.

SCHLOSS. *a.* Château. *Schlossberg*, montagne du château.

SÓ et SÓS. Sel et salé. *Sóvár*, château ou habitation du sel ; *Sófalva*, village à sel ; *Sás patak*, ruisseau salé, *Sós tó*, lac salé.

SKALA. *e.* Rocher. *Skala*, toutes les petites pointes de rochers.

SKLÉNO. *e.* Verrerie.

STADT. *a.* Ville. *Karlstadt*, ville de Charles ; *Kronstadt*, ville de la couronne.

STEIN. *a.* Pierre, rocher, château. *Stein am Anger*, château sur la prairie.

SZABAD. *h.* Libre. *Szabad szalás*, habitation ou quartier libre.

SZALKA. *h.* Arrête, crête, bord. *Szalka* ; *Tisza szalka*, bord de la Theiss.

SZALLAS. *h.* Quartier, habitation. *Uj szallas*, nouvelle habitation ; *Erdő szallas*, habitation des forêts.

SZASZ. *h.* Saxon. *Szasz város*,

ville saxonne; *Szasz Sebes*, Saxons de la rivière de Sebes, ou Sebes saxonne; *Szaszka*, habitation de Saxons.

SZIGET. *h.* Ile. *Sziget* ou *sziget város*, ville de l'île.

SZÖLÖ. *h.* Raisin, vignes. *Szölös*; *nagy szölös*, grande vigne; *Garan szölös*, vigne de la Gran (Ribnik); *Szölös görög*, vigne grecque.

TELEK. *h.* Biens-fonds. *Kis telek*, petit bien-fonds, *mezö telek*, bien-fonds des champs.

TEPLI. *e.* Chaud. *Tepli*, *tepla*, *teplitza*, etc.; noms qui indiquent des bains chauds.

THAL. *a.* Vallée. *Wolfsthal*, vallée du loup.

TÓ ou **TAVA.** *h.* Lac. *Balaton tó* ou *tava*, lac Balaton.

TÖRÖK. *h.* Turc. *Török sár*, marais turc; *Török St-Miklos*, St-Nicolas des turcs; *Török Kopany*, kopany des turcs; *Török halom*, colline des turcs.

TÓT. *h.* Bohème ou Esclavon. *Tót Varad*, Varad esclavon; *tót falu*, village esclavon; *tót Lipcse*, Lipcse esclavon.

ÚJ. *h.* Nouveau. *Új falu*, village nouveau; *Maros új vár*, nouveau château de la Maros; *Vag új hely*, nouvel endroit du Vag.

UDVÁR. *h.* La cour. *Udvar hely* lieu de la cour.

ÚT. *h.* Chemin. *Kerest út*, che-

min de la Croix; *Vásár út*, chemin du marché.

VAD. *h.* Sauvage. *Vadkert*. Jardin sauvage.

VAJDA. *h.* Vaivode. Prince de Valachie. *Vajdahunjad*, vaivode hunjad.

VALÉ. *v.* Ruisseau. *Valé máre*, grand ruisseau, *Valé mike*, petit ruisseau.

VAR. *h.* Forteresse, château. *Várallya*, partie inférieure du château; *Vármegye*, comitat, territoire ou dépendance du château; *Deakovár*, château des étudiants; *Dombovár*, château de la colline; *O vár*, ancien château; *Új vár*, nouveau château.

VAROS. *h.* Ville. *Ersebet város*, ville d'Elisabeth.

VAS. *h.* Fer. *Vasvár*, Eisenburg, château de fer.

VASAR. *h.* Marché. *Barom vásár*, marché aux bestiaux; *Vásár hely*, lieu du marché.

VERES ou **VÖRÖS.** *h.* Rouge. *Vörös patak*, ruisseau rouge.

VIZ. *h.* Eau. *Fekete viz*, eau noire; *Heves viz patak*, ruisseau d'eau chaude.

VÖLGY. *h.* Vallée. *Völgy falu*, village de la vallée; *Farkas völgy*, vallée du loup; *Vörös viz völgy*, vallée des eaux rouges.

WINDISCH. *a.* Vinde ou Esclavon. *Windischdorf*, village esclavon.

LISTE DES PRINCIPAUX OUVRAGES SUR L'HISTOIRE NATURELLE
MINÉRALE DE LA HONGRIE.

- E. Brown. — De re metallicâ et fodinis in Hungariâ et vicinis vicis. *Lond.* 1673.
- A. E. Brown. — A brief account of some travels in Hungariâ, Serviâ, Bulgariâ, Macedoniâ, Thessaliâ, Austriâ, Carinthiâ, Carniolâ, etc. *Lond.*, 1673.
- S. Csiba. — Dissert. hist. phys. de montibus Hungariæ. *Tyrnavia*, 1714.
- Bruckmann. — Relation von den Schemnitzer Gold-und Silber-Bergwerken. *Breslauer Sammlung*, oct. 1725.
- Idem. — Von den Kremnitz. Sept. 1725.
- Idem. — Relation von den Zinnober und Queksilbergruben zu Szlana in Hungariâ. 1726.
- Marsigli. — Danubius Pannonico Mysicus, observationibus, etc. *Amsterd.*, 1726.
- Idem. — Description du Danube depuis la montagne de Kahlenberg, en Autriche, jusqu'au confluent de la rivière de Sautra, dans la Bulgarie. *La Haye*, 1744.
- JJ. Torkos. — Diss. de sale minerali alcalico nativo Pannonico. *Posonii*, 1763.
- Spinger. — Abhandlung von den in Hungarischen befindlichen Erzen und Gängen. *Dresden*, 1765.
- J. Fridvaldszky. — Mineralogia mag. principatûs Transylvaniae. *Claudiop*, 1767.
- Pazmand. — Idea natri hungarici veterum nitro analogici. *Vindobonæ*, 1770.
- Delius. — Anleitung zur Bergbaukunst. *Wien*, 1773.
- Cranz. — De aquis medicatis magni principatûs Transylvaniae. *Vindobonæ*, 1774.
- Al. Nedeczky. — Funacza Pestyere, sive antri funacza dicti historico physica relatio. *Vindob.*, 1774.
- J. von Born. — Briefe über mineralogische Gegenstände auf seiner Reise durch das Temesvarer Bannat, Siebenbürgen, ober-und nieder-Ungarn. *Frankfurt und Leipsig*, 1774.
- Il y en a une mauvaise traduction française. Paris, 1780.
- J. A. Scopoli. *Crystallographia Hungariæ*. 1776.
- S. Hathuani. — Diss. de naturâ salium, nominatim vero de salibus quæ circa Debretzinum colliguntur, etc. *Viennæ*, 1777.
- M. Klein's Sammlung merkwürdigster Natur Seltenheiten des Königs Reichs Ungarn. *Presb. und Leipsig*, 1778.
- Hacquet. — *Oryctographia Carniola*. *Leipsig*, 1778 à 1789.

Korabinsky. — Geograph. historisches und Producten Lexicon von Ungarn. *Presburg*, 1786.

Heidinger. — Verzeichniss aller in den wieliczkaer Salzwerken einbrechenden Salz und Stein Arten. Dans le physik Arbeiten. *Wien*, 1785.

JJ. Ferber's. -- Phys. Metallurg. Abhandlung über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn. *Berlin*, 1780.

Grisellini. — Versuch einer politischen und naturlichen Geschichte des Temeswarer Banats. *Wien*, 1780.

Fichtel. — Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen. *Nürnberg*, 1780.

M. Piller et L. Mitterpacher. — Iter per Poseganam Slavoniæ provinciam, anno 1782. *Budæ*, 1784.

J.V. Muller's. — Mineralgeschichte von den Goldbergwerken in Vöröspatak: *Wien*, 1785.

J. Buchholz. — Reise auf die Karpatischen Gebirge und in die angränzenden Gespanschaften. *Ungrisches Magazin*, tom. 4, 1787.

Il existe aussi une autre description des Karpathes, sans nom d'auteur; dans le tome 3, 1783. Ce même ouvrage renferme quelques indications minéralogiques sur divers comitats de la Hongrie, que nous trouverons occasion de citer.

Hacquet. — Neueste physikalisch-politische Reisen durch Dacischen und Samartichen oder Nördlichen Karpathen. *Nürnberg*, 1790 à 1795.

Idem. — Journal de physique. Paris, 1785, tome 26, page 25.

J. Fukker. — Versuch einer Beschreibung des Tokajer Gebirge. *Wien*, 1790.

Fichtel. — Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen. *Wien*, 1791.

Idem. — Nachricht von einem in Ungarn neu entdeckten Ausgebrannten Vulcan. *Berlin*, 1792.

Fichtel. — Mineralogische Aufsätze. *Wien*, 1794

Rükert. — Description des lacs de soude du comitat de Bihar. *Annales de chimie de Creell*, nos 2, 3 et 6, 1793.

Voyez aussi un extrait dans le Journal des Mines, Paris, n° 2, page 117.

Hacquet. — Ueber die Salsberge in Siebenbürgen und Galizien. 1794.

Lefebvre d'Hellancourt. — Sur le calvaire de Schemnitz, et sur la nature des mont Crapaks. *Journal des Mines*, n° 12, pages 37 et 49.

J. Dercseny von Derczen. — Ueber Tokay's Weinbau mit geognostischen Beylagen *Wien*, 1796.

Towmson. — Travels in Hungarn with a short account of Vienna, in the year, 1793 *London*, 1797.

Il existe une traduction française, Paris, 1803, qui n'est pas toujours

bien exacte , mais dans laquelle on a supprimé , avec raison , des détails indiscrets que l'auteur avait indécemment rassemblés.

J. D. Haager.—Ueber das Vorkomenn des Goldes in Siebenbürgen. *Leipsig* , 1797.
Esmark.—Kurze Beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn , Siebenbürgen und das Bannat. *Freyberg* , 1799.

Voyez un extrait. *Journal des Mines* , n° 48 , page 805.

Kitaible. — Uber das Matragebirg in topographisch - naturhistorischer Ruchsicht. *Litterarischer Anzeiger für Ungern*. 1799.

Andreas Stütz. — Physikalisch-mineralogische Beischreibung des Gold-und Silber-Bergwerkes zu Szekerembe bey Nagyag in Siebenbürgen. *Wien* , 1803.

Cet auteur a publié également *Mineralogisches Taschenbuch enthaltend eine Oryctographie von Unterösterreich zum gebrauchte Reisender Mineralogen*. *Wien* , 1807. Il s'y trouve quelques renseignements sur les frontières autrichiennes de la Hongrie.

Sennovitz. — Aufforderung an das Bergmannische und Mineralogische Publikum in Ungarn. *Beitrage von Bredetzky*. 1803.

Idem. — Beschreibung des Karpatischen Gebirge von Eperies bis Tokaj. *Intelligenz Blatt in Annalen der Litteratur und Künsten der OÖsterreichischen Staaten*. 1805.

Asboth.—Reise von Keszthely in szalader Comitath nach Veszprim. Il est surtout question des basaltes qu'on trouve sur les bords du lac Balaton. *Beitrage zur Topographie des Königsreichs Ungern von Samuel Bredetzky*. *Wien*, 1803.

Ce recueil renferme un grand nombre d'observations précieuses , topographiques et minéralogiques sur la Hongrie. Voyez surtout *Beyrage zu einer künstigen Litographie der OEdenburger Gegend*, tome 1^{er}, page 111.

Genersich. — Beschreibung des Tatra. Dans le *Neue Beytrage zur Topographie und Statistik des Königsreichs Ungarn*, von Samuel Bredetzki. *Wien*, 1807.

Rohrer. — Bemerkungen auf seiner Reise von den Türkischen Gränze über die Bukovina. *Wien* , 1804.

Il y a fort peu d'objets minéralogiques dans cet ouvrage.

Stasic. — Sur les frontières de la Galicie. *Journal de Physique* , Paris 1807 , tome 64 , page 284 ; et tome 65 , page 124.

Briefe des Schultes über einem Theil der Mineralogie und Geologie ost Galizien, *intelligenz der Annalen der Litteratur des æster. Kaiserthum*, sept. 1809.

Voyez aussi la traduction, *Journal des mines*, tome XXIII, pag. 81, 281.

Lađislaus Bartholomeides. — *Inclyti superioris Ungariæ comitatus gömöriensis notitia historico-geographico-statistica*. *Leutschovix*, 1806 à 1808.

Patzowszky.— Sur les montagnes qui s'étendent d'Eperies à Tokaj. *Leonhard's Tas-*

chenbuch, 1809, page 354; 1810, page 371, et sur les salines de Sovar, 1808, page 387.

Voyez aussi des observations dans les Beytrage von Bredetzky, tome V, page 103.

V. Schönbauer.—Minera metallorum Hungariæ et Transylvaniae, etc. *Viennæ*; 1809, 1810.

André.—Von der Gegend von Zips. Dans le Taschenbuch von Karl. Leonhard, 1811, page 223.

Gergelyffi.—De aquis et therinis mineralibus terræ Siculorum Transylvaniae. *Cibinii*. (*Hermanstadt*) 1811.

V. Bathyani.—Reise durch einer Theil Ungarns, Siebenbürgens, Moldau und Bukovina, 1812. *Leipsig*.

Reichetzer.—Anleitung zur Geognosie. *Wien*, 1812.

Wahlenberg.—Flora Carpathorum. *Göttingæ*, 1814.

L'introduction renferme de fort bonnes observations sur les hauteurs des montagnes, leur forme, leur position, et quelques indications de leur nature.

Becker.—Journal einer Bergmännischen Reise durch Ungarn und Siebenbürgen. *Freyberg*, 1815 à 1816.

Jonas.—Beschreibung einer Reise durch Ober-Ungern nach Nagy Banya und Kapnik. Leonhard's Taschenbuch, 1814, page 131.

Nachricht über die Vorkommen einiger Mineralien bey Schemnitz.

Leonhard's Taschenbuch, 1816, page 413.

Ueber das in Hungarn Vorkommen des Phosphorkupfer. Leonh. 1818, page 113.

Dunin Borkowsky.—Sur la Galicie, la Bukovine, la Moldavie.

Leonhard Taschenbuch, 1816, page 294.

Haberle. C. C.—Ueber vollkommen dichten und vollkommen kristallisirten Olivin aus Ungarn.

Beschreibung einer neuen Art der Braunkohlen Gattung. *Hesperus*, mars 1817.

Neue Beobachtungen über den achten Ungrischen Alaunstein. *Hesperus*, avril 1817.

Zipser.—Ein Spaziergang nach Polen in Sommer 1815. *Hesperus*, 1818.

Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbusches von Ungarn. *Œdenburg*, 1817.

Voyez aussi différens mémoires du même auteur dans le Taschenbuch für die Mineralogie von Karl. Leonhard, 1813, pag. 263 et 583; 1815, pag. 108 et 589; 1816, pag. 281 et 609; 1817, pag. 113; 1819, pag. 277, et 1820, pag. 355.

Richard Bright.—Remarks upon the hills of Badacson, zsigiget, etc., in Hungary. *Transactions of the geological society for 1819*, page 4.

Ce mémoire ne dit rien qui ne se trouve bien plus au long dans le mémoire de M. Asboth, 1803.

LISTE DES PRINCIPAUX OUVRAGES RELATIFS A L'HISTOIRE ET
A LA STATISTIQUE DE LA HONGRIE OU DES CONTRÉES VOI-
SINES.

- Le Jeune. — Description de la conquête de Bude. *Cologne*, 1686.
 Dovillard. — Histoire des troubles de Hongrie. *Amsterdam*, 1727.
 Jean Naulne. — Histoire des révolutions de Hongrie. 1739.
 Mathias Belus. — Scriptorum rerum Hungariæ veteres ac genuini. *Viennæ*, 1746 à 48;
1766, à 68.
 G. Pray. — Annales veteres Hunnorum, Avarum et Hungarorum. *Vindobonæ*, etc. 1761.
 On a aussi de lui : *Historia regum Hungariæ. Bude*, 1801.
 Peyssonnel. — Observations historiques et géographiques sur les peuples barbares qui
ont habité les bords du Danube. *Paris*, 1765.
 De Guignes. — Histoire des Huns.
 Windisch. — Kurzgefasste Geschichte der Ungarn von den ältesten bis auf die neuesten
Zeiten. *Presburg*, 1778.
 Sacy. — Histoire générale de Hongrie. *Paris*, 1773.
 Severini. — Conspectus historiæ Hungariæ. *Posonii*, 1778.
 Grellmann. — Historischer Versuch über die Zigeuner. *Göttingen*, 1787.
 Novotny. — Sciagraphia Hungariæ. *Viennæ*, 1798.
 Kovachich. — Scriptorum rerum Hungaricarum minores. *Budæ*, 1798
à 1799.
 Schoenwisner. — Notitia Hungariæ rei nummarie ab origine ad presens tempus.
Budæ, 1801.
 Dan. Cornidis. — Anonymy Belæ regis notarii. *Ofen*, 1802.
 Berzeviczy. — Ungarn's Industrie und Commerz. *Weimar*, 1802.
 Engel. — Geschichte des Ungarn Reichs und Nebenländer. 1797 à 1804.
 Schedius. — Zeitschrift von und für Ungarn, zur Beförderung des Vaterländischen
Geschichte Erdkunde und Litteratur. *Pest*, 1802 à 1804.
 Lebrecht. — Versuch einer Erdsbeschreibung von Siebenbürgen. *Hermanstadt*, 1804.
 G. Alo. Belpay. — Hist. regni Hungariæ. *Presburg*, 1814.
 Demian. — Statistische Darstellung des Königsreichs Ungern. *Wien*, 1805.
 Il y en a une traduction française, *Paris*, 1809.
 Tekely de Szek. — Reisen durch Ungarn und einige angränzende Länder. *Pest*, 1805.
 Kovats Martinyi. — Fragmenta litteraria rerum Hungariæ. *Jena*, 1808 à 1809.
 Engel. — Monumenta Hungarica. *Viennæ*, 1809.

Schwartner. — Statistik des Königsreich Ungarn. *Pest*, 1809.

Il y a une traduction française abrégée. *Francfort*, 1813.

Gustermann. — Tableau de la constitution du royaume de Hongrie, 1811.

Caronni — Mie osservazione locali, nazionali, antiquarie, etc. su i Vallachi.

Milano, 1812.

Marcel de Serres. — Voyage dans l'empire d'Autriche. *Paris*, 1814, tome 3, pag. 240 et suivantes.

J. A. Fesler. — Die Geschichten des Ungern und ihrer Landsassen. *Leipsig*, 1815.

Plusieurs des ouvrages qui se trouvent cités dans le Catalogue minéralogique, renferment aussi des observations sur la géographie de la Hongrie, sur l'histoire et les mœurs des peuples qui l'habitent.



VOYAGE

MINÉRALOGIQUE ET GÉOLOGIQUE,

EN HONGRIE.

PREMIÈRE PARTIE.

RELATION HISTORIQUE.

CHAPITRE I.

ROUTE DE PARIS A VIENNE.

C E n'est jamais sans éprouver une véritable jouissance, que le naturaliste quitte l'enceinte étroite des villes pour se diriger vers les points où la nature, abandonnée à elle-même, se présente avec toutes ses richesses et dans toute sa grandeur. Occupé tout entier du plan qu'il s'est tracé, des objets qui doivent fixer son attention, il ne songe ni aux fatigues ni aux privations qu'il se prépare ; la presque certitude de recueillir quelques faits nouveaux, de confirmer ou de lier entre eux, par l'observation de quelques nouvelles circonstances, les faits déjà découverts, exalte toujours son imagination, anime son courage et semble doubler ses forces.

La Hongrie, si peu connue jusqu'ici sous le rapport de sa constitution minérale, était bien plus propre encore que toute autre contrée à produire cette espèce d'enthousiasme. Tout sem-

blait y annoncer ou des rapports très-extraordinaires entre les diverses sortes de roches qu'on y avait découvertes, ou de grandes erreurs d'observation, et, par conséquent, offrir au géologue de nombreux sujets de recherches du plus haut intérêt.

Ce ne fut donc pas sans éprouver les impressions de cette jouissance particulière, attachée à tout ce qui tient à la contemplation de la nature, qu'après plusieurs mois de recherches sur les faits relatifs à la Hongrie, rassemblés par différens auteurs, je quittai enfin Paris pour aller en étudier les détails et les circonstances sur les lieux mêmes qui les avaient offerts. Tout me présageait une ample récolte d'observations précieuses, ainsi que cet accueil aimable de la part des gentilshommes hongrais, qui a tant contribué au succès de mon voyage. Le baron J. Podmaniczky, envoyé de Sa Majesté apostolique, dont j'avais eu l'honneur de faire la connaissance à Paris, m'avait donné des instructions sur l'intérieur du pays, sur les mœurs des habitans, sur la manière de voyager. Il avait levé toutes les petites difficultés que je pouvais rencontrer, en me donnant un grand nombre de lettres de recommandation spéciale pour ses parens et ses amis, dans toutes les parties de la Hongrie. Ses lettres pressantes, son amitié, son nom, dont il m'avait d'ailleurs permis de me recommander, me promettaient partout des relations aussi agréables qu'utiles.

C'est avec ces espérances de succès que je traversai toute l'Allemagne. On conçoit facilement que, pour donner à la Hongrie le plus de temps possible, je devais négliger l'étude de tous les objets intermédiaires, et que, de Paris à Vienne, mon voyage a été trop rapide pour me permettre de recueillir des observations de quelque importance. Néanmoins, comme il est impossible qu'un naturaliste, même en courant la poste, ne jette pas

les yeux sur la composition minérale des pays qu'il traverse; et, comme les indices qu'il peut recueillir de cette manière ont toujours un certain degré d'utilité, en appelant au moins l'attention de ceux qui pourront étudier, en détail, les mêmes contrées, je crois devoir donner ici, sans y attacher une grande importance, le peu de faits que j'ai pu recueillir sur ma route, depuis les frontières de la France jusqu'à celles de la Hongrie.

Les grès * de couleur rouge, qui couvrent une partie de l'Alsace, et sur lesquels on n'a encore que peu de données précises, se prolongent sur la droite du Rhin, dans le pays de Baden, où ils forment aussi une partie des montagnes de la forêt Noire. Ils reposent sur les montagnes de granite et de gneiss, qui forment la masse centrale de cette chaîne, et qui se prolongent, à

* Sous le nom de *grès* (*Sandstein*, all.; *Sandstone*, angl.; pierre de sable des anciens), je comprends, avec la plus grande partie des géologues anciens et modernes, des roches arénacées composées de petits grains de quartz, tantôt seuls, tantôt mélangés en plus ou moins grande quantité de parcelles de mica ou d'autres substances. Ces particules sableuses sont tantôt agrégées immédiatement sans ciment apparent, tantôt aglutinées par un ciment cristallin ou terreux plus ou moins abondant et dont la nature est très-variable. Je distingue principalement les grès, avec la plus grande partie des géologues, d'après leur position dans l'ordre des formations minérales. Je ne considère les caractères minéralogiques que comme très-secondaires, quand il s'agit de géologie, par la raison qu'ils sont extrêmement variables, non-seulement dans l'étendue d'un même terrain, mais encore dans la même couche; en sorte que sur une même masse de quelques mètres cubes on pourrait souvent récolter un grand nombre d'échantillons dont il serait facile de faire autant d'espèces minéralogiques.

Je serai continuellement dans le cas de faire des réflexions semblables sur toutes les espèces de roches; et c'est d'après ces réflexions que j'établirai la spécification, en me fondant sur les relations géologiques, et en adoptant, autant que possible, les dénominations qui sont le plus généralement reçues en Europe.

peu près du nord au sud, sur une étendue considérable. Ces dépôts de grès paraissent être recouverts par des masses de calcaire compacte, qu'on trouve en plusieurs points, à droite et à gauche, sur les bords du Rhin ; ils sont recouverts, dans d'autres points, et surtout dans la partie méridionale, depuis les montagnes de Knibis jusqu'aux environs de Baden, par des porphyres particuliers, dont j'ai vu de fort belles suites dans les collections de M. Selb, à Wolfach. Il est certain que la série des échantillons présente des passages successifs, depuis la roche arénacée quarzeuse jusqu'à une espèce de porphyre argileux (*thonstein, thonstein porphyr, thonporphyr, Wern. ; minophyre, argilophyre, Brong.*), et de là à des porphyres dont la pâte est très-feldspathique, et qui renferment d'assez grands cristaux de feldspath lamelleux. Il paraît même qu'il y a alternative entre les grès et les porphyres, si ce n'est précisément dans les montagnes de la forêt Noire, au moins dans leur prolongement vers la Franconie, la Souabe et la Bavière, ou dans des montagnes de ces contrées qui leur ressemblent parfaitement par la composition. Ces mêmes relations paraissent exister aussi dans les Vosges : car, si la masse centrale de ces montagnes est composée de siénite et de porphyre de couleur verte, associées avec des grauwares *, et appartenant par conséquent aux terrains intermédiaires, il existe aussi des porphyres plus récents, surtout dans la partie septentrionale, qui me paraissent se trouver liés avec les grès en question, et qui présentent tous les ca-

* Cette association des porphyres des Vosges avec les grauwares, est démontrée par des recherches encore inédites de M. Voltz, ingénieur des mines à Strasbourg.

ractères des roches argileuses porphyroïdes dont nous venons de parler. Enfin, ces grès semblent se lier avec ceux du duché de Deux-Ponts, qui renferment les houilles et les mines de mercure, et qui sont recouverts par des amygdaloïdes de la formation du grès rouge (*Roth liegende*, all.). Il paraît même, qu'en plusieurs points des montagnes de la forêt Noire, on trouve aussi des dépôts de véritable houille au milieu de ces grès; ce qui confirme leur identité avec le grès rouge, qui n'est qu'un membre du terrain de grès houillier.

Tels sont les renseignemens généraux que j'ai pu recueillir sur ces grands dépôts, auprès de différentes personnes qui les ont étudiés, et surtout auprès de M. Voltz, de Strasbourg, et de M. Selb, de Wolfach, dont les collections, en ce genre comme en beaucoup d'autres, sont extrêmement intéressantes. Il résulte de ce peu de données, que cette grande masse de grès, qui se trouve sur les deux rives du Rhin, et qui s'étend fort loin dans l'Allemagne, appartient très-vraisemblablement à la formation que les Allemands ont désignée sous le nom de *roth liegende*, et que nous avons appelée, en France, formation de grès rouge. En effet, la chose est évidente, s'il est vrai, comme on l'assure, que ces grès se trouvent au-dessous du calcaire compacte et du calcaire à griphite. D'ailleurs, les autres caractères conduisent au même résultat; car, c'est dans la formation du grès rouge seulement que se trouvent, dans les lieux que nous connaissons le plus exactement*, les espèces d'argile porphyroïde et de porphyre argileux que nous avons citées. L'exis-

* Dans la Thuringe, par exemple, qui semble être la continuation des mêmes dépôts.

tence de ces roches, en masses subordonnées aux grès dont nous venons de parler, exclut l'idée de les comparer à ceux de la formation de grès bigarré (*bunter sandstein*, *jungerer sandstein*, Wern.; *thoniger sandstein*, Freiesleben), qui, nulle part, n'ont encore présenté les mêmes caractères.

Les grès rouges des bords du Rhin sont souvent recouverts immédiatement par des dépôts beaucoup plus modernes, qui, quelquefois, se confondent tellement avec eux, qu'on a beaucoup de peine à les distinguer au premier moment. Ce n'est qu'en comparant l'ensemble des caractères que présente la partie extérieure avec ceux des masses inférieures, qu'on parvient à observer des différences. Il me paraît clair que les grès, au milieu desquels se trouvent, en plusieurs points de l'Alsace, des dépôts de lignite, rempli de coquilles des genres *lymnées*, *planorbés* et *paludines*, comme M. Volz l'a observé en plusieurs endroits, appartiennent à une époque très-récente. Tout conduit à les considérer comme tout-à-fait identiques avec les molasses de la Suisse, qui, comme je le ferai voir dans la suite, appartiennent à une formation bien plus étendue et bien plus générale qu'on ne l'a cru jusqu'ici, et qu'on trouve partout à la base des terrains tertiaires. Cette formation se distingue surtout par les nombreux dépôts de lignites coquilliers qu'elle renferme. (Voyez tome III, article *Molasse*.)

Je traversai les montagnes de la forêt Noire par la vallée de Kinzig, où je visitai d'abord les houillères de Zunsweyer. Elles appartiennent à M. Hecht, de Strasbourg, qui voulut bien m'y accompagner. Depuis Kehl, sur les bords du Rhin, jusqu'à Offenbourg, on est constamment en plaine. Les premières collines qu'on rencontre, et qui forment les avant-postes du Schwarzwald, ne présentent que des sables argileux, plus ou moins fer-

rugineux, qui appartiennent sans doute, partie à la molasse, et partie au grès rouge. Ce n'est qu'au-delà de Zunsweyer qu'on commence à trouver les montagnes de gneiss, qui forment la masse principale de cette contrée. Le dépôt de houille que l'on exploite ici se trouve dans un petit bassin, entouré par ces montagnes; il paraît être assez ancien, car, dans l'intérieur des travaux, on remarque, outre les grès charbonneux (*Kohlen sandstein*), dont les couches de combustible sont accompagnées, des conglomérats assez grossiers, formés de fragmens de gneiss et de roches talqueuses, qui ont beaucoup d'analogie avec les grauwakes grossières, au milieu desquelles se trouvent les anthracites dans la Tarentaise. Quelquefois les masses qui résultent de la réunion de ces débris, ont une assez grande ressemblance avec les roches mêmes, à la destruction desquelles elles sont dues; et il serait assez facile de s'y méprendre, si l'on ne voyait sur place les passages aux parties évidemment arénacées. Ce petit dépôt repose sur le gneiss talqueux, que l'on trouve au fond des galeries, et qui est semblable à celui qui forme la masse de ces montagnes.

En partant de Zunsweyer, et remontant la vallée de Kinzig, on ne trouve plus que des gneiss dans toute son étendue. L'entrée de cette vallée présentait à mon passage (22 avril), un spectacle délicieux, par la multitude des arbres fruitiers chargés de fleurs, dont le blanc verdâtre contrastait agréablement avec le vert sombre des pins, qui couronnaient le sommet des montagnes. A une lieue au-dessus de Gengenbach, la végétation était moins agréable; mais les nombreuses habitations qui se présentaient çà et là sur les pentes douces des montagnes, en animant le paysage, lui donnaient un nouveau genre d'attrait. J'étais parti assez tard de Zunsweyer, et, pour exécuter mon projet

d'aller coucher à Wolfach, je fus obligé de marcher un peu de nuit ; mais un autre spectacle m'attendait : toutes les habitations étaient alors éclairées, et, au milieu des ténèbres profondes qui couvraient tous les sommets, la vallée semblait illuminée à une grande distance sur ses deux pentes. Le fond obscur du tableau était en outre animé par les gerbes de feu des usines d'Hausach, qui se trouvent dans la partie supérieure de la vallée.

C'est ainsi que j'arrivai à Wolfach ; je passai la plus grande partie du lendemain au milieu des collections de M. Selb, où j'ai pris plus particulièrement les idées générales que j'ai hasardé de donner ici sur les montagnes de la forêt Noire. Le soir, je me fis conduire à Hornberg, pour reprendre la route de poste. Cette dernière contrée est encore formée de gneiss et de granite, qui paraissent être ensemble, et qui composent toutes les montagnes de Tryberg, au milieu desquelles se trouvent les sources du Danube. Ce n'est pas sans éprouver un certain plaisir que je vis sourdre les premières eaux du fleuve dont je devais suivre le cours jusqu'à une si grande distance. Mais la nuit vint encore me surprendre à *Krum Schillach*, et il fallut renoncer à examiner la nature du terrain que j'allais traverser.

Ce ne fut qu'à Geysingen que le jour reparut, et je m'aperçus alors que j'avais passé des formations primitives aux formations secondaires. Les premières roches qui s'offrirent à moi furent des calcaires coquilliers, de couleur jaunâtre, divisibles en couches horizontales, quelquefois assez minces, tout-à-fait semblables à ceux qu'on trouve dans la partie la plus extérieure de la formation calcaire du Jura, et qu'on connaît dans plusieurs départemens de la France sous le nom de *plaquettes*, et quelquefois même sous celui de *laves*. C'est également à la partie supérieure du terrain que ces calcaires se trouvent à Gey-

singen. Au-dessous se présente un calcaire compacte, d'un gris clair, qui rappelle encore quelques variétés des calcaires du Jura. Ces derniers se prolongent fort loin à droite et à gauche du Danube; je les ai retrouvés sur toute ma route, par Tuttlingen et Mösskirch, mais nulle part je n'ai été assez heureux pour y rencontrer une seule coquille.

A peu de distance au-delà de Mösskirch ces masses calcaires sont recouvertes par des conglomérats, qui renferment une grande quantité de cailloux roulés de granite, de gneiss, de quartz, de calcaire compacte, tout-à-fait semblables à ceux que nous venons de voir en place, et aussi quelques cailloux d'un calcaire de couleur plus foncée, traversé par des veines de calcaire spathique, et qui, d'après ces caractères, semblerait appartenir à une formation un peu plus ancienne. Ces dépôts de matières roulées, qui paraissent former ici des montagnes assez considérables, ne peuvent manquer de rappeler aux géologues les dépôts analogues, connus en Suisse sous le nom de *Nagelfluë*. Ils deviennent successivement plus fins à mesure qu'on descend la vallée du Danube, et bientôt ils ne présentent plus que des roches sableuses, tantôt uniquement formées de grains de quartz, tantôt très-mélangées et extrêmement terreuses. On ne rencontre plus que ces derniers dépôts jusqu'au-delà de Riedlingen; mais alors les collines s'abaissent, et tout annonce qu'on va bientôt entrer dans les plaines.

On arrive, en effet, dans les vastes plaines de la Bavière, dont le sol est entièrement formé de sables et de débris calcaires, semblables à ceux que nous venons de rencontrer, et qui, çà et là, se représentent encore en collines plus ou moins surbaissées: ces grandes plaines présentent d'ailleurs tous les caractères des plaines de la Suisse, dont elles forment la continuation, n'en

étant séparées que par des hauteurs peu considérables, formées de matières arénacées, qui déterminent le partage des eaux entre le Danube et le Rhin. Elles sont également bordées par les deux espèces de calcaire qui forment les deux pentes de la grande vallée de la Suisse. Les calcaires gris compactes, traversés assez souvent par des veines de calcaire spathique que l'on a désigné sous le nom de *calcaire alpin*, se présentent au sud, au pied de la grande chaîne des Alpes. Le calcaire du Jura, qui entre à Bâle dans la Souabe, où il couvre le pied oriental de la forêt Noire, se prolonge dans la Franconie, où il forme, sur les bords du Danube, des montagnes plus ou moins élevées, qui s'étendent jusque au-delà de Ratisbonne. De même qu'en Suisse, le nagelfluë des plaines de la Bavière s'appuie, d'un côté, sur le calcaire du Jura, comme on le voit distinctement à Neuburg, sur le bord du Danube; et de l'autre, sur le calcaire gris compacte, au-devant duquel ils forment souvent aussi des montagnes assez considérables.

Après avoir traversé très-rapidement ces plaines, qui offrent peu d'intérêt au minéralogiste, je me portai dans le Salzburg, où je voulais, en passant, jeter un coup d'œil sur les dépôts de sel, qui font la richesse de cette contrée. De Munich à Peiss, sur la route de Rosenheim, on marche constamment dans une plaine qui ne présente aucune ondulation; mais le pays s'élève ensuite en pente douce, et l'on traverse une longue série de collines, entièrement composées de conglomérats calcaires et de sables, couvertes, en général, d'une magnifique végétation, et qui offrent des sites extrêmement variés. Le lac de Chiem (*Chiem See*), qui n'a pas moins de dix lieues de circonférence, et que l'on côtoie pour aller de Rosenheim à Traunstein, produit, au milieu des collines qui l'entourent, un effet extrême-

ment agréable. A Traunstein, la ville, au sommet d'une colline assez élevée, et les immenses bâtimens des salines au fond de la vallée, communiquant avec la ville par des escaliers couverts, construits sur la pente de la montagne, forment un ensemble un peu sévère, mais qui, du haut des collines qui bordent le lac de Chiem à l'est, offrent encore un point de vue des plus pittoresques. Les bâtimens des salines et le grand barrage établi sur la Traun, pour amener naturellement les bois dans les chantiers de l'établissement, méritent de fixer l'attention de quiconque met un certain intérêt au perfectionnement des grandes entreprises. Tout y est dirigé avec un ordre admirable; les eaux salées sont amenées de Reichenhall et de Berchtesgaden, à dix lieues de là, par dessus deux chaînes de montagnes très-élevées, au moyen de machines à colonnes d'eau, et de pompes foulantes, placées de distance en distance. Après avoir passé sur les bâtimens de graduation, elles sont amenées dans un immense réservoir qui se trouve au centre des bâtimens d'évaporation par le feu. Ce réservoir est entouré de huit chaudières, au-dessus desquelles se trouvent d'immenses greniers. Les fourneaux sont très-bien construits, et le combustible est en général ménagé avec beaucoup d'art.

Le barrage qu'on a établi sur la Traun a donné lieu à une petite chaussée, et à un chemin très-agréable, qui conduit vers Reichenhall. Il se trouve au pied des collines, formées par les nagelflues et les molasses qui couvrent toute la contrée, et qui présentent, dans cette partie, des escarpemens où l'on peut facilement reconnaître et leur nature et leur structure. Les parties les plus grossières sont composées de cailloux roulés de quartz schisteux (*quarz schiefer*), réunis entre eux par un ciment sableux très-fin, et quelquefois très-dur; elles alternent par couches avec des grès schis-

teux (*sandschiefer*), très-micacés, ordinairement de couleur grise ou bleuâtre, et faisant quelquefois effervescence avec les acides. Les couches, sur toute la route, plongent au nord nord-ouest, sous l'angle d'environ 40^{d} . Plus loin, en rejoignant la grande route, les conglomérats renferment une très-grande quantité de cailloux roulés d'un calcaire, de couleur foncée, légèrement sacaroïde, et tout-à-fait semblables à ceux que nous verrons bientôt en place dans les montagnes de Itzel. Ces conglomérats à cailloux calcaires alternent avec les mêmes grès schisteux très-micacés; mais, dans les parties inférieures, ces grès sont pénétrés par un ciment calcaire, qui leur donne beaucoup plus de solidité. Dans quelques parties on rencontre au milieu de ces grès calcarifères des débris de coquilles de divers genres, qui ont toutes de l'analogie avec celles des dépôts tertiaires: ce sont des bucardes, des vénus et des coquilles univalves turriculées; on y rencontre aussi des dents de squales. Il paraît, selon les observations qui m'ont été communiquées par M. Buckland, professeur à l'université d'Oxford, qu'il existe aussi quelques dépôts de lignites au milieu de ces grès, et qu'on les a même exploités en quelques points.

A mesure qu'on avance vers Itzel, les collines de conglomérats deviennent de plus en plus élevées; mais au-delà de ce village, on entre bientôt dans des montagnes beaucoup plus hautes, sur la pente desquelles les conglomérats se trouvent appuyés. Elles sont composées de calcaire magnésifère, d'un gris plus ou moins foncé, et quelquefois presque blanc, à cassure subsacaroïde, d'un éclat un peu nacré et toujours plus ou moins fétide. Je n'y ai point trouvé de pétrifications, et nulle part je n'ai observé de veines calcaires spathiques. Il paraîtrait que ces calcaires appartiennent à une formation assez moderne; M. Buckland, qui

les a visitées après moi et avec plus de détails, est d'avis de les rapporter à la formation du Jura. Ils ont, en effet, la plus grande ressemblance avec les calcaires magnésifères des environs de Bude, que j'ai été conduit à regarder comme appartenant à cette même formation.

La vallée par laquelle on monte depuis Itzel est assez douce et assez uniforme; mais, sur la pente opposée, du côté de Reichenhall, les vallées sont coupées très-profondément à pic, au milieu de la masse calcaire, et le pays devient tout-à-fait sauvage. Ces escarpemens ne présentent rien autre chose sur la route que les calcaires que nous venons de décrire; ce n'est que dans les parties les plus basses, avant d'arriver à Reichenhall, qu'on voit çà et là des escarpemens où l'on trouve des calcaires rougeâtres, très-altérés à la surface, et qui, dans les parties intactes, présentent une assez grande quantité de petites veines de calcaire spathique blanc. Ce calcaire paraît être placé au-dessous du calcaire magnésifère précédent; il a beaucoup de ressemblance avec celui que nous allons bientôt voir à Dürnnberg, et surtout avec celui qui compose les montagnes de Dotis et de Bakony, en Hongrie. A quelques pas de là, on retrouve le conglomérat calcaire.

Sur toute la route, à travers les montagnes qui se trouvent entre Itzel et Reichenhall, on rencontre les aqueducs qui conduisent les eaux salées à Traunstein, et des conduites d'eaux douces qui vont en sens inverse. De distance en distance on rencontre des pompes foulantes ou des machines à colonnes d'eau, qui méritent de fixer l'attention par la précision avec laquelle elles sont exécutées. Il est impossible de rien voir de plus simple et de mieux fini; la machine, qui n'occupe pas un espace de plus de quatre pieds carrés, est placée dans une petite salle, au milieu

de laquelle le corps de pompe forme une colonne de 8 à 10 pieds : les aqueducs en fonte communiquent avec elle dans une petite cave qui se trouve au-dessous. Tous les mouvemens s'exécutent avec une telle ponctualité et une telle facilité, qu'à peine on entend le bruit des soupapes et du piston, lors même qu'on est à quelques pieds de la machine : rien ne peut donner à l'extérieur une idée de l'effort énorme qui est produit. Ces belles machines, qui suffiraient seules pour engager un mineur à visiter cette contrée, ont été construites par M. Reichenbach, de Munich, dont le nom se rattache à tant d'instrumens parfaits.

De Reichenhall à Berchtesgaden, il faut encore traverser des montagnes qui séparent la vallée de la Saal de celle de l'Albe. Ces montagnes sont, en général, peu élevées et d'une forme arrondie ; leurs pentes sont couvertes de conglomérats calcaires et de sables. Ce n'est que dans les parties les plus hautes qu'on retrouve des calcaires en place, tout-à-fait semblables à ceux des montagnes de Itzel. Ils se prolongent au nord, où ils vont former le Untersberg, et au sud, où ils se lient avec la masse centrale des montagnes de cette contrée. On retrouve encore les conglomérats calcaires en descendant vers Berchtesgaden, et toutes les collines environnantes en sont également formées. Ces dépôts mécaniques se prolongent même le long de la vallée d'Albe jusque au-delà du *Königs See* (lac du Roi), où ils présentent différentes variétés. On trouve d'abord du grès schisteux, très-micacé, très-fin, d'un gris verdâtre, en couches intercalées au milieu des conglomérats grossiers ; ailleurs, ce sont des grès schisteux, rougeâtres et très-argileux, qui renferment aussi une grande quantité de mica, et qui alternent souvent par couches très-minces avec des matières fines de même genre,

mais d'un gris verdâtre. Il en résulte en grand des roches bariolées ou tachetées de ces deux couleurs, qui rappellent singulièrement certaines variétés de molasses qu'on trouve en Suisse, et surtout sur la route de Zurich à Bâle. Je ne sais si, dans le Salzburg, ces roches se trouvent comme en Suisse, dans la masse de nagelflue : cela est assez probable; mais je n'ai vu ces roches que dans la partie inférieure des petites vallées transversales que j'ai rencontrées en différens points, en me promenant sur les collines où passent les aqueducs qui portent les eaux salées à Reichenhall. Elles offrent même une stratification inverse des couches de grès schisteux précédens; en sorte que la masse de nagelflue, dans la supposition où elle serait appuyée sur ces roches, se trouverait avec elles en gisement différent (*abweichende Lagerung*). Quoiqu'il en soit, toutes ces roches aréna-cées reposent évidemment sur le calcaire des hautes montagnes, au pied desquelles elles forment des collines plus ou moins considérables.

Le but de mon excursion à Berchtesgaden était particulièrement de visiter les salines. Le directeur, qui ne put m'y accompagner lui-même, m'y fit conduire par son secrétaire. L'entrée des galeries est à peu de distance de la ville; je fus assez étonné de voir les mineurs m'apporter une casaque blanche, en forme de peignoir, ayant l'habitude d'endosser, au contraire, dans toutes les mines, un habillement noir, pour visiter les travaux; on me donna ensuite une grosse bougie au lieu de lanterne de mineur. Tous ceux qui devaient m'accompagner s'ajustèrent de leur mieux dans le même costume, et, chacun notre bougie à la main, notre tunique sur le dos, nous entrâmes processionnellement dans les mines. On m'en fit parcourir tous les détours et remarquer les parties intéressantes; on se prêta avec une

complaisance infinie à toutes les allées et venues que je demandai, et je pus, avec la plus grande facilité, étudier la nature et les variations du dépôt salifère. La première masse que l'on rencontre, présente une matière argileuse qui a l'apparence d'une brèche ou d'un poudingue ; mais, en l'examinant attentivement, on reconnaît que cette structure est due à une multitude de fissures, qui se trouvent dans tous les sens, et qui sont remplies tantôt par la matière argileuse même, tantôt par des veines de gypse fibreux, ou enfin par du sel. Les fragmens et les cailloux roulés qu'on croit reconnaître, ne sont autre chose que la même argile, qui semble avoir pris un peu de retrait, et, par cela même, plus de consistance. La surface de ces pièces irrégulières est presque toujours très-lisse, brillante, et, en quelque sorte, comme huilée. Les veines ou les nids de sel qu'on observe dans cette masse, et qui y sont dirigées dans tous les sens, sont assez souvent remplies de petites pelottes irrégulières de même argile.

Après avoir dépassé ce dépôt terreux, on arrive sur une masse de sel, très-puissante, presque pure, dans laquelle on rencontre à peine quelques traces de l'argile précédente : on poursuit ce grand dépôt de sel, très-solide, jusque dans la partie la plus profonde des travaux, où il semble devenir de plus en plus pur. Cette masse est exploitée à la poudre, et les parties que l'on détache sont transportées dans les réservoirs, où, par la solution, le sel est débarrassé des parties terreuses. Ce sont ces eaux que l'on fait ensuite passer à Reichenhall et à Traunstein, pour être évaporées. Dans la partie la plus profonde des travaux, on retrouve, sous la masse de sel pur, un nouveau dépôt d'argile, dont la masse est, en général, plus solide et moins brisée que celle de la partie supérieure. C'est ce dernier dépôt qui doit re-

poser sur le calcaire, qui constitue la masse principale de la contrée.

Si l'intérieur des salines de Berchtesgaden peut intéresser le géologue qui cherche à étudier la structure et la nature de ces dépôts des anciennes mers, il offre aussi un attrait tout particulier au voyageur qui ne cherche qu'à jouir de tous les genres de beautés qui se trouvent ici bas. J'eus en effet, au milieu de ces mines, un des plus beaux spectacles qu'il soit possible d'imaginer. Après avoir parcouru une longue galerie, j'arrivai à une de ces vastes cavités, d'où l'on a extrait des masses considérables de sel, et qui me présenta tout-à-coup une scène des plus magnifiques. Les mineurs avaient éclairé cette espèce de gouffre souterrain dans son pourtour comme dans les sinuosités de sa profondeur; une lueur sombre se répandait partout; mais, insuffisante pour permettre de distinguer les objets, elle donnait encore un air plus mystérieux à tout l'ensemble. Il me fallut un moment pour démêler quelque chose au milieu de cette scène vraiment magique, dont l'effet devint encore plus imposant lorsque j'aperçus les parois à pic du précipice, les échelles et les machines d'extraction. C'est un spectacle à la fois effrayant et enchanteur, et qui produit une sensation dont rien ne peut donner ailleurs la moindre idée.

Mais, quelque intérêt que m'offrissent ces travaux, sous tant de rapports, je ne pus cependant rien voir de ce que je désirais principalement. Nulle part je ne pus observer ni la superposition de la masse salifère au calcaire qui compose les hautes montagnes, ni la nature des roches qui recouvrent immédiatement ces dépôts. On m'annonça que le premier cas ne pouvait être observé qu'aux salines de Hallein; et quant au second, il fallut me contenter des inductions que je pus tirer de la position des

travaux, relativement aux collines environnantes. Heureusement il est de toute évidence, vu le peu de profondeur des galeries, que la masse salifère ne peut être recouverte ici que par le nagelflue. Mais cette circonstance paraît être purement accidentelle; car le directeur de l'établissement, M. Schenk, m'assura, et plusieurs personnes me l'ont encore confirmé à Hallein et à Salzburg, qu'en plusieurs points on trouvait, au-dessus de la masse salifère, des calcaires particuliers, différens de ceux qui composent les hautes montagnes; qu'il existait ensuite des couches de grès, appliquées sur le calcaire en gisement différent, et souvent transgressif (*abweichende und übergreifende Lagerung*); et qu'enfin le nagelflue était encore en gisement différent et transgressif, par rapport au grès. Ce n'est que dans le cas où le grès et le calcaire viennent à manquer, que ce conglomérat repose immédiatement sur la masse salifère: c'est ce qui a lieu aux environs de Berchtesgaden.

Telle est aussi à peu près l'opinion de M. de Buch; car ce savant géologue, dont j'ai eu souvent l'occasion de vérifier l'exactitude dans ses observations, a reconnu des couches calcaires appliquées immédiatement sur la masse salifère, dans les montagnes de Halstadt, Aussee et Yschel, qui paraissent évidemment liées avec celles qui nous occupent, et qui se trouvent à peu de distance sur les frontières de l'Autriche. Il en cite surtout un exemple positif sur le *Törringer Berge*, non loin du *Rothen Capelle*, où il a vu directement une couche puissante de calcaire reposer sur le gypse, qui couvre, dans cette contrée, la masse de sel de couleur rouge*. Il n'y a, ce me semble, de

* De Buch. *Geognostische Beobachtungen*, tom. 1, pag. 531.

différence entre les opinions de M. de Buch et celles des officiers des mines, qui résident sur les lieux, qu'en ce que ce savant géologue paraît porté à considérer les calcaires inférieurs et supérieurs, comme étant de même nature, et appartenant tous deux au calcaire alpin ; tandis que les mineurs les regardent comme étant d'espèces différentes.

En sortant de Berchtesgaden, je me dirigeai sur Hallein. Les montagnes qui séparent la vallée d'Albe de celles de Salza, sont encore composées de calcaire ; mais ici ils sont tout-à-fait compactes dans la cassure, et ne présentent plus le grain fin subsaccaroïde de ceux que nous avons rencontrés dans les montagnes, depuis Itzel jusqu'à Berchtesgaden. La masse générale est de couleur grise ; mais on rencontre çà et là des couches de couleur rouge plus ou moins foncé, plus ou moins épaisses, et qui renferment des nids ou des veines de jaspe rouge. Toute la masse est traversée par de nombreuses veines de calcaire spathique. Ces couches de couleur rouge alternent avec celles de couleur grise, et me paraissent ainsi se trouver à la profondeur comme à la surface. J'arrivai directement à Dürrnberg, où je savais que se trouvait l'entrée des galeries ; mais je fus obligé d'aller à Hallein, pour obtenir du directeur la permission de les visiter. Derrière l'église de Dürrnberg, la masse calcaire est coupée à pic, et on voit avec facilité l'inclinaison et la nature des couches, qui plongent ici, au nord, sous l'angle de 30°. Cette masse calcaire est aussi de couleur rouge ; mais il y a des parties qui sont complètement blanches, sans pour cela former de couches distinctes. La partie supérieure de la masse est remplie de coquilles, dont le test a disparu, et qui n'offrent, par conséquent, que le moule de l'empreinte extérieure : ce sont des *térébratules*, mais d'une espèce particulière, et qui appartiennent

nent à celles qu'on a désignées sous le nom de *terebratula pectunculata* : elles sont très-aplaties, très-larges, à côtes longitudinales très-fines, ondulées et bifurquées.

En général, ces calcaires sont, par place, remplis de coquilles de diverses sortes ; mais, dans d'autres points, on n'en rencontre pas la moindre trace, quoique ce soit bien certainement les mêmes masses. Dans une montagne située à peu de distance, au nord de Dürrenberg, on trouve au milieu de ces mêmes calcaires des ammonites en grande quantité : j'en ai vu de fort beaux échantillons à Munich et à Salzburg. Ces calcaires rouges sont exploités comme marbres, et plusieurs bâtimens de Munich en présentent d'assez beaux.

En descendant de Dürrenberg à Hallein, on retrouve encore des calcaires gris et rouges, en couches distinctes, qui plongent aussi vers le nord, sous l'angle de 30^d ; mais il y a des points où l'inclinaison est tout-à-fait différente, ce qui paraît tenir à quelques bouleversemens locaux. Bientôt, au fond de la vallée, on découvre Hallein, qui produit encore un effet très-pittoresque. On descend très-rapidement par un chemin tracé sur les pentes escarpées de ces montagnes. On rencontre alors des calcaires gris qui se divisent en feuillets très-minces, et entre lesquels se trouvent souvent des matières marneuses grises, également feuilletées, qui quelquefois se décomposent et produisent une terre grise assez douce au toucher.

Il ne me fut pas difficile d'obtenir la permission de visiter les salines, qui, par les nouveaux traités, sont sorties des possessions de la Bavière, et sont échues à l'Autriche. Je repartis aussitôt pour Dürrenberg, où j'avais donné rendez-vous au maître mineur qui devait m'accompagner. On entre par une galerie horizontale, solidement murée dans la première partie de son

étendue; on parvient ensuite à de simples boisages, puis à une masse d'argile salifère, assez solide pour n'avoir pas besoin d'étaies. On rencontre, au milieu de ces argiles, des nids assez grands de sel pur, gris ou rougeâtre, et renfermant par places quelques pelotes de la matière argileuse; on trouve partout du gypse fibreux, quelques filons d'anhydrite, et des nids d'un gypse brun compacte, d'un éclat gras, à cassure presque esquilleuse, et qu'on a peine à reconnaître au premier moment. Dans le fond des travaux on voit bien distinctement les argiles noires feuilletées reposer sur le calcaire gris ou noir. Ce sont les mêmes argiles que nous avons déjà vues à Berchtesgaden, sous la masse salifère la plus riche; partout, dans le Salzburg, on les nomme schiste marneux (*mergel schiefer*), sans doute parce qu'on a remarqué, comme j'ai eu aussi l'occasion de le vérifier, qu'on y trouve presque toujours une certaine quantité de carbonate de chaux, mélangé avec des matières argileuses et quelquefois sableuses. On voit encore la même superposition d'une manière très-claire dans la galerie d'écoulement par laquelle on sort des mines; mais ici elle a lieu en sens inverse de la première; de sorte que l'idée à laquelle on est conduit par cette observation est celle d'un dépôt entre deux montagnes, dont les pentes seraient en sens inverse. Cependant on est un peu arrêté dans cette conclusion, par une observation qu'on peut faire dans une petite galerie latérale, qui aboutit à la galerie d'écoulement: on croit y voir le calcaire gris feuilleté, dont les couches sont séparées aussi par des feuilletés de nature terreuse, comme nous l'avons vu en descendant à Hallein, reposer sur la masse salifère; malheureusement on ne peut s'assurer positivement que la roche soit en place, car il existe, à peu de distance, un éboulement dont les parties adjacentes sont aujourd'hui remblayées.

On ne me donna pas à Hallein le spectacle d'une illumination aussi riche qu'à Berchtesgaden ; mais, à la lueur de quelques lampions, je pus jouir encore d'un coup d'œil assez beau, sur plusieurs des grands lacs qui se trouvent dans l'intérieur de la mine, et où l'on transporte aussi les matières salifères que l'on exploite. Ces lacs sont au nombre de trente-deux, et plusieurs de ceux que j'ai vus étaient d'une très-grande dimension. Je me suis promené au milieu de l'un d'eux sur le radeau même qui avait servi à l'empereur François. Tout était illuminé avec une grande magnificence, lors de la visite de ce Monarque ; et, à en juger par la place qu'occupaient les lampions, le spectacle devait être imposant. La saline de Hallein présente, par la disposition des travaux, une particularité qui produit encore, sur le voyageur qui les parcourt, un effet assez singulier. Ce sont les plans inclinés sur lesquels on se laisse glisser pour passer des galeries supérieures aux galeries inférieures. Ils sont en très-grand nombre ; de sorte que presque toute la visite des mines se passe en exercice de montagnes russes. Rien n'est plus singulier que de se laisser glisser ainsi rapidement, dans un couloir obscur, sur des pentes de 80 à 100 pieds de longueur, tenant une bougie d'une main, et de l'autre, la corde qui sert de guide. Mais ce qui me réjouit encore plus à la première descente ; fut l'enchantement du vieux mineur qui me conduisait, en me voyant glisser aussi lestement que lui, et lui arriver au bas de la pente sur les talons : peu s'en fallut qu'il ne m'embrassât de joie, en me disant qu'il me reconnaissait pour mineur. En général, les ouvriers des mines, qui ne conduisent d'abord les étrangers que dans l'espoir d'en recevoir quelque argent, montrent ensuite un très-grand empressement lorsqu'ils s'aperçoivent qu'on prend intérêt aux travaux ; qu'on cause avec eux des objets de

l'art, et qu'on n'éprouve aucune difficulté ni aucune crainte pour les suivre, soit par les échelles, soit par les puits d'extraction, etc.; et, en général, par des routes qui paraissent assez effrayantes aux gens du monde. Après avoir ainsi glissé pendant long-temps du haut en bas, au milieu de ces mines, on arrive à la grande galerie d'écoulement pour en sortir. Là, on trouve de petits bancs à roulettes sur lesquels deux mineurs vous traînent en poste au-dehors; il ne faut alors qu'un quart-d'heure pour arriver au jour, tandis qu'à pied on ne peut guère faire le chemin qu'en trente-cinq minutes. Cette longue galerie, creusée en partie dans la masse salifère et en partie dans le calcaire, présente, dans tout son jour, un phénomène assez opposé aux idées générales qu'on se forme, dès l'enfance, dans la société. On s'attendrait, en effet, d'après ce que l'on voit arriver journellement, à trouver une humidité extrême partout où se présentent les matières salines; et si l'on pouvait supposer de la sécheresse dans l'intérieur de ces souterrains, on la croirait sans doute dans les parties creusées au milieu des calcaires compactes ou marbres, qui forment la masse principale de la contrée. Mais c'est précisément tout le contraire; l'intérieur des travaux se trouve parfaitement sec partout où se présente la masse salifère, et ce n'est qu'en arrivant au milieu des calcaires que l'on voit l'humidité ruisseler de toutes parts. Ce phénomène paraît tenir à deux causes différentes; la première, qui est la plus puissante, est que la masse argileuse, qui enveloppe, en quelque sorte, les dépôts salins, se laisse très-difficilement pénétrer par l'eau, qui, dès-lors, glisse sur elle jusqu'à ce qu'elle trouve une autre issue; la seconde, c'est que le peu d'humidité qui pénètre dans ces masses est fortement retenue par l'argile aussi bien que par le sel, et ne peut suinter au-dehors. Il n'en est pas de même du

calcaire, même le plus compact, qui laisse filtrer l'eau avec facilité, et qui d'ailleurs se trouve toujours rempli d'une multitude de fissures.

J'étais bien tenté, étant à Hallein, de remonter la vallée de la Salza, pour me jeter au milieu des montagnes qui forment les frontières du Tyrol, et entrer ensuite en Autriche par les montagnes qui la séparent de la Carinthie; mais toute cette contrée m'aurait trop intéressé pour ne pas m'arrêter long-temps, et me faire perdre un peu de vue l'objet direct de mon voyage. Il n'y avait plus de route de poste dans cette direction, et j'étais pressé d'arriver à Vienne. Je me contentai donc de faire une excursion dans cette vallée, où, presque partout, jusqu'à Werfen, on ne rencontre que du calcaire compact, le plus souvent gris, et quelquefois de couleur rouge, recouvert çà et là de *nagelfluë*, tantôt grossier, tantôt fin. On arrive ainsi, sans interruption, jusqu'au calcaire noir subsaccharoïde, qui bientôt alterne avec des roches arénacées schisteuses *; et il est presque impossible, comme l'a déjà fait remarquer M. de Buch **, de déter-

* Cette contrée n'étant pas l'objet direct de mon voyage, j'ai pris fort peu d'échantillons et je me suis contenté de noter les roches sur mon journal. J'ai regardé alors assez généralement, comme M. de Buch, les roches arénacées que je viens de citer, comme des *grauwackes* schisteuses; mais un savant géologue anglais, M. Buckland, professeur à l'Université d'Oxford, qui vient de parcourir la même contrée en a jugé autrement: il croit devoir rapprocher ces roches du *new red sandstone* de l'Angleterre. Je trouve en effet dans mes notes, que certaines variétés de ces roches ressemblent beaucoup plus à des grès schisteux (*sandstein schiefer*) qu'à des *grauwackes*; j'ai même quelquefois signalé la ressemblance avec certaines variétés de grès rouge (*roth liegende*.)

** *Geognotische Beobachtungen*; tom. 1, pag. 194.

miner où l'un commence et l'autre finit; il semble y avoir, en quelque sorte, continuité dans la formation. Cependant, en examinant ces deux calcaires dans leur ensemble, on y trouve quelques caractères qui ne permettent guère de les confondre; l'un est presque grenu, l'autre compacte; l'un de couleur noire, l'autre, en général, de couleur claire; le premier renferme peu de pétrifications, et le second en renferme, par places, de très-grandes quantités. Mais ce qui établit surtout ici, une différence sensible entre les deux masses, c'est l'absence totale des roches arénacées, schisteuses ou grossières, dans la partie supérieure. Lorsque, dans cette partie, il existe quelque chose entre les bancs de roche, c'est toujours une matière marneuse plus ou moins solide, comme nous en avons vu des exemples au-dessus de Hallein, et comme on en retrouve d'autres le long de la vallée de Salza. Ainsi, en considérant les masses en grand et dans leurs caractères les plus généraux, on peut dire qu'il existe dans cette contrée deux dépôts différens, l'un de calcaire subsaccaroïde et de grauwacke, associés ensemble et avec d'autres roches qu'on trouve plus avant dans la montagne; l'autre, de calcaire compacte qui, à lui seul, constitue des montagnes particulières. La première espèce de dépôt forme les montagnes les plus élevées et les plus rapprochées de la chaîne centrale; l'autre forme des montagnes en avant de celles-ci, et qui se prolongent jusqu'au bord des plaines. Il me paraît difficile, d'après le peu de renseignemens que j'ai pu me procurer, de comparer, avec quelque certitude, ces roches calcaires avec quelques autres, dont la position soit exactement déterminée; on ne peut que les assimiler à celles qui, dans la Suisse, constituent de hautes montagnes en avant de la grande chaîne des Alpes, et que depuis long-temps on a désignées sous le nom de *calcaire*

alpin. Mais on ne fait ainsi que reculer la difficulté, car il faudrait savoir positivement ce que c'est que le calcaire alpin ; or, jusqu'ici, rien ne peut l'indiquer avec certitude : tout semble prouver que la plus grande partie de ces calcaires appartient au terrain de transition ; et, quant aux parties supérieures, ce n'est qu'avec beaucoup de circonspection qu'on doit les comparer au Zechstein de la Thuringe, qui repose sur la grande formation de grès houillier. Plusieurs géologues sont portés à la regarder comme plus moderne encore.

Mais, pour ne pas sortir du Salzburg, je ferai remarquer que M. Buckland, qui a parcouru dernièrement cette contrée, regarde les calcaires supérieurs comme appartenans à la formation du Jura. En effet, le calcaire magnésifère que j'ai cité, a une très-grande analogie, ou plutôt une parfaite ressemblance, avec celui que nous verrons plus tard en Hongrie, et qui, selon toutes les probabilités, appartient au Jura : il est, de même, accompagné de calcaire compacte coloré. Les officiers des mines du Salzburg m'ont paru avoir la même opinion. Ces considérations conduiraient à regarder les dépôts salifères, qui font la richesse de cette contrée, comme se trouvant à la place de la formation houillère ; ce qui leur donnerait une entière ressemblance de position avec les dépôts les plus considérables qui ont été étudiés.

Je ne voudrais cependant rien prononcer à cet égard ; ce qui est évident pour moi, c'est que les dépôts salifères du Salzburg reposent sur un calcaire compacte, sans aucune roche arénacée, qui se lie avec un autre où les roches arénacées sont abondantes ; ils sont recouverts par d'autres calcaires, qui sont encore antérieurs au nagelflue, et parmi lesquels il s'en trouve de compactes et de subsaccharoïdes : ces derniers sont souvent magnésifè-

res. C'est-là le fait certain débarrassé de toute opinion particulière. En le comparant avec les faits qui viennent d'être publiés par M. Charpentier, on pourrait conclure que les dépôts salifères du Salzburg sont d'une époque un peu postérieure à ceux de Bex, en Suisse. Ceux-ci, suivant M. Charpentier *, sont intercalés dans un terrain de calcaire et de grauwacke, et, par conséquent, semblent devoir être rangés parmi les terrains de transition **. Cependant, malgré la confiance que j'ai dans le savant auteur que je viens de citer, je me permettrai de douter que les roches qui alternent avec les calcaires, au milieu desquels se trouvent les dépôts salifères, soient bien réellement des grauwackes; tout ce que j'en connais me paraît indiquer la plus grande analogie avec les grès de la formation houillère, surtout avec ceux de la Hongrie et des Apennins, qui alternent à chaque pas avec du calcaire. S'il en est ainsi, les dépôts salifères de Bex, au lieu d'appartenir au terrain de transition, se trouveraient encore dans la même position que ceux qui ont été jusqu'ici les mieux connus, et seraient aussi analogues à ceux du Salzburg.

Après avoir jeté un coup d'œil rapide sur ces montagnes, je repris enfin la route directe de Vienne. J'arrivai à Salzburg quelques jours après un malheureux événement, qui faisait en-

* *Annales des Mines*, tom. 4, 1819, pag. 535.

** Je me permettrai de remarquer ici que les granites, gneiss, et roches feuilletées feldspathiques, que M. Charpentier cite entre Saint-Maurice et Lavey, et qu'il regarde comme de formation primitive, sont très-probablement déjà des roches de transition. Elles font suite aux roches de même genre qu'on trouve autour de la cascade de Pissevache, et qui sont évidemment superposées aux grauwackes.

core le sujet de toutes les conversations. Un incendie avait détruit quatre-vingt-huit maisons de la ville, le beau château *Mirabelle*, qu'on recommandait toujours à l'attention des étrangers, quatre églises et le petit village de *Frosheim*, dont les malheureux habitans donnaient des secours à la ville pendant que leurs propres habitations étaient elles-mêmes dévorées par les flammes.

A peine a-t-on quitté *Hallein*, qu'on commence à rentrer dans la plaine. Le pays s'ouvre au nord-ouest, et on n'aperçoit de ce côté qu'un sol uni, couvert de sables, de terre et de végétation ; mais à l'est et au nord-est les montagnes, quoique en s'abaissant graduellement, se prolongent aussi loin que la vue peut s'étendre. En arrivant vers *Salzburg*, on aperçoit autour de la ville plusieurs buttes tout-à-fait isolées des autres montagnes, et entre lesquelles passe la rivière de *Salza*. Ces buttes sont entièrement composées de *nagelflue*, qui renferme des cailloux roulés de calcaires de diverses sortes, compacte et subsaccaroïde, de *grauwacke schisteuse*, de granite, de roches talqueuses, amphiboliques, etc., liés entre eux par un ciment calcaire tufacé, qui, dans sa cassure, présente assez souvent un grain saccaroïde. Ces amas de débris sont distinctement stratifiés, comme on peut l'observer, surtout au *Mönchsberg*, dont la masse a été percée d'outre en outre pour faire une issue à la ville. On remarque, sous cette voûte, des couches qui plongent au nord-nord-ouest, sous l'angle d'environ 25 à 30 degrés ; mais à l'extrémité, où la montagne est coupée à pic, et à peu près à l'angle droit de la voûte, on voit les mêmes couches plonger à l'est-nord-est, à peu près sous le même angle. Il suit de ces deux observations, que le plan de ces couches plonge vers le nord-nord-est, sous l'angle d'environ 35 degrés. La vue dont on jouit du haut du

Mönchsberg est magnifique ; tout le pays se déploie comme une carte de géographie sous les yeux de l'observateur. Malheureusement, à mon passage, l'œil plongeait en plein sur les débris encore fumans de l'incendie, dont l'aspect attristait singulièrement ce beau paysage.

Je ne restai pas assez long-temps à Salzburg pour faire des excursions dans les montagnes qui forment la droite de la Salza; je ne visitai que le *Capucinerberg* en passant. Il est composé, comme les buttes de la rive gauche, de nagelflue calcaire ; mais derrière lui, à vingt minutes de distance, s'élève le Gaisberg, où M. de Buch a reconnu des calcaires gris compactes, à cassure esquilleuse, à petites esquilles, et dont les couches supérieures renferment des nids et des petites couches de silex *. Ces roches paraissent être les derniers prolongemens de la grande masse de montagnes calcaires qui se trouvent à l'est et au sud, et qui s'enfoncent ici sous les dépôts de conglomérats calcaires et de sables.

En poursuivant la route de Linz, on voit sur le bord du chemin des grès schisteux, en couches presque verticales, qui, par leur position, semblent devoir s'enfoncer sous les dépôts de nagelflue grossier. Ces roches sont composées de grains très-fins de quartz et de mica, mélangés avec des matières tout-à-fait terreuses, qui semblent servir de ciment; elles sont extrêmement schisteuses, et se divisent en feuillets assez minces. Leur couleur est ordinairement le gris bleuâtre; mais elles passent par diverses nuances au jaune, au rouge, etc., et ces couleurs sont souvent mélangées entre elles. Il paraît que ces roches se prolongent

* *Geognotische Beobachtungen*, tom. 1, pag. 200.

fort loin, car je les ai retrouvées jusques au-delà de *Ens*, et toujours dans la même position : on les emploie partout pour la bâtisse. Partout elles paraissent faire partie des dépôts de nagelflue, qu'on retrouve dans toutes les collines qui bordent la route de Salzburg par Neumark, Volklabruk, Wels, Ens, etc. Elles ont une très-grande analogie avec les grès à ciment calcaire que nous avons rencontrés entre Reichenhall et Itzel (page 159), et qui se rapportent évidemment à ces grands dépôts du terrain tertiaire dont la Suisse nous a présenté les premiers indices, et où elles ont reçu le nom de *molasse*.

Il paraît que les nagelflues s'étendent partout le long du Danube, au pied des hautes montagnes calcaires qu'on laisse à la droite; ils sont extrêmement grossiers dans quelques parties, mais beaucoup plus fins dans d'autres. On remarque généralement que les cailloux roulés diminuent de grosseur à mesure qu'on descend vers les plaines, et que les sables quarzeux, qui se trouvent mélangés avec eux, deviennent successivement plus abondans; en sorte qu'ils finissent par composer à eux seuls les collines les plus avancées, et que le sol même des plaines, à la surface duquel on trouve des cailloux roulés de diverses sortes, paraît encore appartenir au même dépôt.

Je n'ai point quitté ces dépôts arénacés jusqu'au-delà de *Ens*; mais ayant couru les trois postes suivantes au milieu de la nuit, je ne pourrais indiquer l'endroit où ils finissent. Les premières collines que j'ai rencontrées le matin, au-delà de *Amstetten*, m'ont offert le gneiss, que j'ai suivi constamment ensuite jusqu'au-delà de *Mölk*. Ces roches anciennes constituent toute une masse de montagnes, entre lesquelles le Danube se trouve extrêmement resserré, et où il fait un coude considérable. A la droite du fleuve, les gneiss, granites, etc., constituent la petite

masse de montagnes qui longent le Danube depuis Mölk jusqu'à Mautern. A la gauche, elles forment des montagnes beaucoup plus étendues, qui se prolongent jusqu'aux frontières de la Bohême, et s'avancent jusqu'au bord des plaines de la Moravie *. Ces montagnes mériteraient d'être examinées plus spécialement qu'elles ne l'ont encore été jusqu'ici ; car, d'après le peu de détails que nous avons sur elles, elles paraissent présenter quelques phénomènes assez curieux. D'abord, les matières avec lesquelles on a fabriqué de l'alun à Krems, et qu'on a regardées comme provenant de la décomposition du granite et du gneiss, sembleraient devoir mériter quelques recherches nouvelles. La description de Estner ** peut faire naître bien des soupçons à leur égard, et conviendrait, sous tous les rapports, à certains détritûs des terrains de trachytes, que nous verrons plus tard en Hongrie. D'un autre côté, les opales qu'on cite à Primmersdorf, non loin de Raps, sur les bords de la Taya, sont encore dignes de fixer l'attention : elles sont indiquées comme se trouvant dans un porphyre qui repose sur des calcaires anciens, et qui est recouvert par des couches de matières argilo-ferrugineuses. Dans le voisinage, se trouvent des roches qu'on a nommées granite et siénite, et qu'on indique comme n'étant pas d'une époque ancienne. Je ne me permettrai pas de rien prononcer sur ces faits, puisque je n'ai pas même vu ces roches dans les collections, et que je pourrais me tromper beaucoup en m'appuyant sur d'anciennes descriptions, qui sont plus minéralogiques que géologi-

* Consultez Stütz. *Mineralogisches Taschenbuch*. Wien, 1807, pag. 221 à 232, et pag. 278 et suivantes.

** *Versuch einer Mineralogie*, tom. 3, 2^e partie, pag. 654.

ques; mais ces descriptions me paraissant fort remarquables*, et comme elles s'accordent en quelque sorte avec les observations que j'ai pu faire sur les roches qui renferment les opales en Hongrie, je ne puis m'empêcher de recommander ces montagnes aux recherches des naturalistes : toute cette contrée étant d'ailleurs très-peu connue, et renfermant, à ce qu'il paraît, plusieurs sortes de roches sur un très-petit espace, ne peut manquer de présenter quelque intérêt.

En sortant de MÖlk pour aller à Saint-Pölten, on rencontre encore le gneiss, en quelques points, sur la pente des collines que l'on traverse. Mais bientôt le pays s'ouvre, et on entre dans des plaines où l'on ne trouve que des sables fins, à la surface desquels se présentent çà et là des cailloux roulés de roches primitives. Il paraît que sur la pente des collines qui bordent à l'est cette espèce de bassin, on trouve encore du nagelflue; car on cite, dans les collines qui bordent la petite rivière de Trausen, celle de Pörschling et le Danube, des conglomérats qui renferment des cailloux roulés de calcaire compacte gris, avec des veines de calcaire spathique, des cailloux roulés de quartz, de silex, de diverses variétés de grès, de granites, de gneiss, etc., liés ensemble par un ciment calcaire ou argilo-ferrugineux. Ces dépôts, qui semblent être la continuation du nagelflue que nous avons déjà rencontré, et de celui que nous verrons plus tard autour de Vienne, vont se perdre sous des amas de sables qui composent la plupart des collines les plus basses et tout le sol de la plaine : la porte par laquelle on entre à Saint-Pölten est bâtie avec ces sortes de conglomérats. Il paraît qu'il existe

* Voyez Stütz. *Mineralogisches Taschenbuch*, pag. 300.

aussi çà et là, autour de Saint-Pölten, quelques dépôts de matières charbonneuses, qui, probablement, appartiennent au lignite; cependant il n'est pas certain que ces dépôts se trouvent dans les conglomérats, ou dans les sables dont nous venons de parler *.

Au-delà de Saint-Pölten, toute la route est encore en plaine jusqu'à Pörschling. Ce n'est qu'après cette station qu'on commence à rencontrer des collines, formant de ce côté les avant-postes des montagnes qui séparent la plaine de Vienne de celles que nous venons de traverser. Toutes ces collines sont composées de grès jaunâtres ou grisâtres très-peu solides; mais, en arrivant sur les parties plus élevées, comme en descendant du côté de Vienne, ces roches prennent un autre caractère: ce sont des grès schisteux plus ou moins fins, de couleur jaunâtre, grise ou même presque noire, et toujours assez solides. Les couches sont en général très-inclinées, mais trop bouleversées sur les bords de la route pour qu'on puisse juger positivement de leur direction. Ce n'est qu'auprès de Burkersdorf, dans plusieurs carrières où l'on exploite ces roches comme pierres à bâtir, qu'on peut voir distinctement la stratification. Les couches plongent vers le sud-est, sous l'angle de 75 degrés: on y voit très-distinctement alterner entre elles des variétés de grès, les uns d'un jaune sale, les autres gris. Toutes renferment un grand nombre de particules de mica, mais qui sont encore plus abondantes dans les variétés de couleur grise; toutes sont pénétrées d'une quantité plus ou moins grande de calcaire qui n'est pas visible, même avec les plus fortes loupes, mais dont la présence

* Consultez sur les environs de Saint-Pölten le *Minéralogisches Taschenbuch von Stütz*, pag. 203 et suivantes.

est indiquée par la vive effervescence que ces roches font avec les acides. Il paraît cependant, d'après les renseignemens que l'on m'a communiqués, qu'on trouve aussi au milieu de ces grès, des couches de calcaire comme celles que nous verrons plus tard à Sifring.

Après Burkersdorf, on entre bientôt dans les plaines de Vienne. On traverse plusieurs beaux villages, qui annoncent par leur luxe la proximité d'une grande ville : bientôt on atteint le palais impérial de Schönbrunn, qu'on laisse sur la droite, et qui produit un assez bel effet. C'est le rendez-vous des bourgeois de la ville; et, comme j'arrivai un jour de fête, toute la route était couverte de chars-à-bancs qui allaient et venaient avec une grande vitesse, transportant quelquefois jusqu'à vingt personnes; mais il en résultait une poussière épouvantable, à travers laquelle on pouvait à peine voir à quelques pas. Enfin, j'arrivai aux barrières de Vienne, et, en moins d'une demi-heure qu'il faut employer pour traverser le faubourg, j'entrai dans la ville. Je commençai par me promener, pendant plus d'une heure, dans les auberges et les hôtels garnis, pour trouver un appartement; mais tout était plein, triste ou malpropre, et je fus obligé de me rendre à l'avis du postillon, dont j'admirais l'imperturbable patience, qui d'abord m'avait engagé à me loger à la Leopoldstadt (un des faubourgs dans les îles du Danube), où il m'assurait que, quoique un peu éloigné, je serais très-commodément. Je m'y trouvais en effet très-bien, et je ne regrettai que de n'avoir pas pris ce parti plus tôt.

Détails sur
Vienne.

La ville de Vienne (*Wien*, all., *Vindobona* et *Vienna*, lat.; *Bets*, hong.) se trouve sur la rive droite du Danube, dans une position assez agréable, à 48^d 12' 40" de latitude nord, 14^d 2' 30" de longitude à l'est de Paris, et à environ 135 mètres de

hauteur au-dessus du niveau des mers *. Quelques auteurs font remonter son origine à un village de *Windes*, situé dans le même lieu, dont le nom devait être *Windewohn* (habitation des Windes), d'où les Romains auraient fait *Vindobona*. On prétend aussi que plus tard cette ville prit le nom de *Fabiana* ou *Faviana*, soit d'un gouverneur romain nommé Fabius, soit d'un roi des Rugiens nommé Fava, et que dans la suite on a fait *Viana*, et enfin *Vienna*.

Il faut distinguer à Vienne la ville et les faubourgs. La ville n'occupe qu'un très-petit espace, entouré de fossés et de fortifications; mais c'est là que tout le monde veut habiter, parce que c'est la résidence ordinaire de la cour, le centre de toutes les administrations et du commerce. Aussi les rues sont-elles très-resserrées, les maisons très-hautes, et toute la population fort à l'étroit. Il en résulte que, malgré une quantité considérable, plus grande même proportionnellement que dans aucune autre ville, de palais, d'hôtels, de très-beaux bâtimens, tout y inspire une sorte de tristesse, tout y est sombre et noir, et la gravité allemande y paraît encore plus austère. Les faubourgs, au contraire, beaucoup plus étendus, sont infiniment plus agréables; les maisons sont plus spacieuses, plus dégagées, les rues plus larges, les jardins aussi nombreux qu'agréables; tout, par conséquent, y est très-aéré et fort gai. C'est, sans contredit, l'habitation que doit choisir un homme qui veut vivre paisible-

* La moyenne barométrique de 17 années d'observations, à la température moyenne de 12^d5', 8, pour le mercure, et 10^d pour l'air, est de 0^m,7478.

La salle de l'observatoire dans laquelle le baromètre est fixé, se trouve à 53^o,14 au-dessus du confluent de la Vienne et du Danube.

ment loin des grandes sociétés et des affaires. Aussi est-ce réellement la campagne de Vienne, car on quitte la ville aussitôt que le beau temps arrive : c'est là que les grands seigneurs ont fait construire des palais magnifiques, ornés de jardins délicieux, où ils passent une partie de l'été. On y voit aussi un grand nombre de très-beaux bâtimens publics, tels que ceux de l'école de chirurgie, de l'école polytechnique, etc. ; un grand nombre d'églises, parmi lesquelles on remarque surtout celle de Saint-Charles, qui peut être regardée comme la plus belle de Vienne. Les promenades charmantes qu'on a partout autour de soi, au milieu d'une végétation de la plus grande beauté, présentent encore, dans plusieurs faubourgs, un agrément dont la ville même est privée. Mais, avec tous ces avantages, il y a bien aussi quelques inconvéniens, qui, certainement, disparaîtront dans la suite, mais qui n'en sont pas moins aujourd'hui assez désagréables : il n'y a dans les faubourgs que quelques rues principales qui soient pavées, de sorte que tout le reste ne présente dans l'hiver, ou dans les temps pluvieux, qu'un amas de boue épouvantable ; le boulevard même qu'il faut traverser pour entrer en ville en est alors rempli, et dans l'été, au milieu des sécheresses, on y est grillé par le soleil et étouffé par la poussière.

L'existence des faubourgs ne remonte pas au-delà de 1684 ; car ceux qui existaient avant cette époque furent détruits en 1683, à l'approche de l'armée turque, dont le comte de Tekely avait demandé les secours pendant la révolte qu'il excita en Hongrie. C'est depuis cette époque qu'ils ont été tous rebâti ; mais ils n'ont pas toujours fait partie de la ville ; plusieurs d'entre eux formaient encore des villages, ou des possessions seigneuriales, avant le règne de Joseph II, qui les réunit à Vienne. Ils

s'accrurent alors avec une extrême rapidité, et ils forment aujourd'hui autour de la ville un cercle très-étendu où l'on compte environ 6000 maisons et 180 000 âmes; la ville ne renferme que 1400 maisons et 46 000 habitans. Ces faubourgs sont au nombre de 33, mais les principaux et les plus beaux sont, la Leopoldstadt, dans une des îles du Danube, Waehringergasse, Alsergasse, Josephstadt, Maria Hülf, Wieden et Landstrasse. C'est à la Leopoldstadt que se trouve le Prater, la plus belle promenade de Vienne, et peut-être de l'Europe. C'est une magnifique forêt située aux portes de la ville, dans la grande île du Danube, et qui a plus d'une lieue de longueur, sur une demie de largeur : cette forêt est composée de chênes, de hêtres, de tilleuls et de marronniers, tous de la plus grande beauté; elle est percée de superbes avenues entrecoupées de prairies de la plus grande fraîcheur, qui animent la scène en interrompant la monotonie que ne manquerait pas de produire l'épaisseur du feuillage. Çà et là il se trouve une multitude de guinguettes qui forment autant de petits hameaux, des jeux de diverses sortes, des petits spectacles, des manéges, etc. Le Prater est dans l'été le rendez-vous de toute la ville; et lorsqu'il est ainsi animé par la foule des brillans équipages, par la gaité de toute la population réunie, par le mélange bizarre des Turcs, des Grecs, des Arméniens, des Juifs, tous en costume national, il offre un spectacle qui ne peut manquer de frapper vivement les regards de l'étranger.

Si l'intérieur de Vienne est généralement peu agréable, c'est à l'élévation des maisons, relativement au peu de largeur des rues, qu'il faut uniquement l'attribuer; car il est peu de villes, et surtout de villes fortifiées, qui renferment proportionnellement un aussi grand nombre de palais, d'hôtels, de bâtimens fort

bien construits, et qui, la plupart, sont d'une époque assez récente : mais il y a peu ou même point d'édifices remarquables à Vienne par l'architecture. Le palais impérial, qui est immense, ayant été agrandi à diverses époques, offre peu d'ensemble et de symétrie à l'extérieur, et paraît en général au-dessous de l'idée qu'on se forme naturellement de la demeure d'un grand souverain. Cependant il y a quelques parties qui sont réellement fort belles, et même imposantes ; mais ici, comme partout à Vienne, on a été gêné par l'espace : tout est trop resserré, et le palais est masqué d'un côté par les maisons de la ville, et de l'autre par le rempart ; il n'a même d'issue que par des arcades nécessairement publiques, et, par conséquent, souvent encombrées de voitures et de piétons. Parmi les églises, il n'y a que celle de Saint-Ethienne qui puisse attirer les regards ; elle est d'une très-belle architecture gothique ; la flèche qui la domine, aussi hardie qu'imposante, s'élève à 158 mètres de hauteur au-dessus du pavé de la place : elle est en conséquence un peu moins haute que la flèche de Strasbourg, qui s'élève à 142 mètres ; mais elle est plus élevée que les édifices que nous possédons à Paris ; car la flèche du dôme des Invalides, le plus haut de tous, n'a que 105 mètres au-dessus des cours, et les tours de Notre-Dame, 66 mètres au-dessus du parvis.

Dans le nombre assez grand de places que la ville renferme, il n'en est aucune qui puisse être citée particulièrement ; elles sont la plupart irrégulières, et souvent encombrées de petites échoppes de revendeurs : les fontaines, les monumens qui en occupent le centre, et qui sont souvent surchargés d'ornemens, sont en général de mauvais goût ; mais la place Joseph, qu'on peut regarder comme une des cours du château, offre dans son ensemble quelque chose de noble ; elle serait même imposante

si elle était plus vaste : la statue équestre de Joseph II, qui en occupe le centre, et qui est d'ailleurs très-belle en elle-même, quoique un peu froide, y produit un fort bel effet.

Les maisons de Vienne sont en général en briques ou en bois, mais les bâtimens de quelque importance sont construits en pierres : les uns sont d'un grès particulier jaunâtre ou grisâtre, qu'on tire des frontières de l'Autriche, et dont nous avons traversé des montagnes considérables avant d'arriver à Vienne ; les autres sont construits en pierres calcaires coquillières, qui viennent des bords du lac de Neusiedel, en Hongrie, et qui ont la plus grande ressemblance avec celles que nous employons à Paris ; nous verrons en effet, chapitre XIX, que ce calcaire appartient à une formation assez analogue à celle du calcaire grossier parisien. Les rues de Vienne sont très-bien pavées ; il y existe, de chaque côté, des trottoirs pour les piétons, composés de grandes dalles d'un granite gris, qu'on tire de *Saiblingstein*, sur les bords du Danube ; le milieu de la rue est d'un grès de couleur grise, dont une partie vient de *Burkersdorf*, où nous avons remarqué, en passant, quelques carrières : on en tire aussi de plusieurs autres points de ces montagnes.

Mais, en parlant du pavé de Vienne, je ne puis passer sous silence la manière dont on pave le dessous des portes cochères ; c'est une invention qui me paraît être aussi simple qu'utile : au lieu de pierres, comme nous le faisons habituellement, on a imaginé à Vienne d'employer des cubes de bois, qu'on place à côté les uns des autres comme des pavés, et de manière que le fil du bois soit vertical. Il résulte de cette construction, qu'une voiture, en passant sous la porte, est à peine entendue dans la maison, et ne produit jamais cet ébranlement et ce bruit très-désagréables que causent toujours nos voitures en passant sous

nos portes pavées en pierres. On emploie tout simplement le sapin pour cet objet, et ces sortes de pavés durent très-long-temps.

Le nombre des hôtels garnis est peu considérable à Vienne, ce qui est assez étonnant dans une ville où il y a toujours une grande affluence d'étrangers ; ceux qui existent même dans l'intérieur de la ville, sont en général assez mal tenus, de sorte que le voyageur n'est guère tenté d'y rester : on cherche ordinairement en arrivant, ou on fait chercher d'avance, un logement garni dans une maison particulière, et il y en a toujours un très-grand nombre à choisir. Mais il existe, dans les faubourgs, des auberges où l'on est généralement assez bien, et pour un prix assez modique : la Leopoldstadt est, sous ce rapport, un des faubourgs les plus agréables pour le voyageur qui ne fait pas un long séjour à Vienne ; il y respire un très-bon air, se trouve en beau jour et près du Prater, qui lui offre tous les jours l'agrément de la promenade, et le dimanche, la réunion de toutes les classes de la société. Il ne lui faut d'ailleurs qu'un quart-d'heure pour arriver au centre de la ville. La plupart des auberges ont une table d'hôte, ou une espèce de restaurant, où l'on peut prendre ses repas, soit dans une salle commune, soit dans son appartement. Mais il y a en général le grand inconvénient, que les repas sont de midi à deux heures, et le soir, de huit à dix heures ; dans l'intervalle on ne trouve jamais rien à manger, à moins que l'on n'ait eu la précaution d'avertir. Les auberges où l'on peut prendre ses repas, se distinguent par un bouquet de sapin, et les lieux où l'on trouve seulement de la bière se reconnaissent à un paquet de copeaux de bois, réunis en forme de cloche. Il y a aussi des traiteurs, dont quelques-uns sont fort renommés, et un grand nombre de cafés, parmi lesquels on en

trouve d'assez beaux, et où l'on peut se procurer toutes les volumineuses gazettes des Etats allemands. Mais une chose fort incommode à Vienne, surtout pour les étrangers, c'est que les fiacres, qui sont très-nombreux, et dont on peut se servir à la ville comme à la campagne, n'ont point de taux fixe; de sorte qu'il faut toujours convenir avec eux du prix avant d'y monter, ce qui conduit souvent à des altercations fort ennuyeuses.

Telle est l'idée générale que je me suis formée de la ville de Vienne, dans le peu de temps que j'y suis resté, à mon passage et à mon retour. Quant aux diverses institutions, comme l'université, l'académie de chirurgie, les gymnases, l'école polytechnique, l'académie de commerce, l'académie des beaux arts, l'école normale, l'académie des langues orientales, le séminaire général, l'institut des sourds-muets, les hôpitaux, les établissemens de bienfaisance, qui sont en très-grand nombre, et qui font honneur aux Viennois, ainsi qu'à la sollicitude paternelle du gouvernement, je ne pourrais en donner qu'une bien faible idée, ne connaissant pas les uns, et ayant visité les autres très-rapidement. Je remarquerai seulement que tout ce qui tient aux premières bases de l'instruction, me paraît en général moins perfectionné que dans les autres parties de l'Allemagne. J'observerai aussi que l'école polytechnique de Vienne ne ressemble en aucune manière à la nôtre; elle est tout simplement destinée à donner à un certain nombre de jeunes gens les connaissances premières pour les arts et le commerce; on y enseigne un peu de mathématiques, pour arriver à la levée des plans, à la coupe des pierres, à la mécanique pratique; on donne des leçons de chimie, de physique, d'histoire naturelle, appliquées aux arts et au commerce; l'histoire, la géographie, les langues, font encore partie de l'instruction. Le plan de cet établissement est

un peu dans le genre de celui de nos écoles d'arts et métiers ; mais il est beaucoup plus étendu.

Vienne est une des villes qui renferme les collections les plus nombreuses en tous genres. La bibliothèque impériale, attenante au château, est regardée comme la plus considérable de l'Europe ; elle renferme, dit-on, plus de 500 000 volumes (la bibliothèque royale de Paris en renferme plus de 500 000), un grand nombre de manuscrits, une collection nombreuse des premiers essais de l'imprimerie (depuis 1455 jusqu'en 1500). Le local qui renferme ces précieuses collections est de la plus grande beauté ; et si on peut lui reprocher quelque chose, c'est de présenter trop de luxe en dorures, en marbres et en tableaux. Le cabinet des antiques et des médailles est également au palais impérial ; c'est aussi là que se trouve le musée d'histoire naturelle, dont le directeur général actuel est M. de Schreibers : cet établissement est extrêmement riche en minéraux, en coquilles, en polypiers ; mais cette partie était, à mon passage, dans un très-grand désordre, et si bien qu'il me fut impossible d'y recueillir aucun renseignement sur la Hongrie, quoiqu'il y existât une immense quantité de minéraux très-intéressans de cette contrée. Il faudra plusieurs années au jeune savant M. Partsch, qui vient d'être chargé de cette partie, pour la mettre en ordre, et en faire ressortir la richesse et l'intérêt.

La galerie des tableaux, établie au Belvédère, sur le Rennweg, présente une collection immense d'ouvrages de la plus grande beauté et de toutes les écoles ; elle a été formée en grande partie par les soins de Joseph II, et s'est accrue depuis successivement. Il existe aussi de très-beaux tableaux dans les différentes églises de la ville, en même temps que des mausolées qui méritent de fixer l'attention. Mais le monument le plus

remarquable, est celui que le duc Albert de Saxe Teschen fit élever, en 1805, à la mémoire de sa femme, l'archiduchesse Marie-Christine, et qu'on voit dans l'église des Augustins attenante au palais. Ce monument, exécuté par Canova, est un des plus beaux chefs-d'œuvre de cet habile statuaire; tout y a une expression de douleur, un abattement de la plus grande vérité; toutes les figures ont un tel mouvement, que le spectateur est entraîné malgré lui à suivre lentement la marche funèbre qui conduit les restes de l'auguste princesse au tombeau.

C'est à peu de distance du Belvédère, dans le Rennweg, que se trouve le jardin de botanique de l'université, dont la direction est confiée au baron Jacquin, fils du savant auquel nous devons la Flore de Schönbrunn, et qui, à de vastes connaissances, joint une grande amabilité et une extrême complaisance. Cet établissement n'est pas riche en plantes rares, mais il est parfaitement approprié à l'instruction des élèves de l'université.

Outre les collections publiques, il en existe un grand nombre d'autres qui appartiennent à des particuliers; il est peu de villes où le goût des arts soit plus généralement répandu qu'à Vienne, parmi les personnes riches. On cite des collections de tableaux, de statues, d'antiquités, etc., de la plus grande beauté; mais les collections d'histoire naturelle sont aujourd'hui fort peu de chose. Il n'y a que la collection de minéralogie de M. Vandernüll, dont le catalogue raisonné a été publié par M. Mohs, aujourd'hui professeur à l'académie des mines de Freyberg, qui mérite une attention particulière; elle est remarquable surtout par le choix et la beauté des échantillons, tous parfaitement caractérisés. On peut cependant lui reprocher de n'être pas complète sous le rapport de la science, parce qu'elle ne renferme pas toutes ces substances amorphes, mélangées de toutes les

manières, qui sont, à la vérité, très-peu agréables à l'œil, mais qui sont du plus haut intérêt relativement aux arts, dont les progrès semblent être le but général où doivent tendre toutes nos connaissances. Je n'ai jamais rien vu de plus beau, de plus intéressant même, que la collection de pierres précieuses taillées, que M. Vandernüll a rassemblées; toutes ces pierres sont parfaites, et les séries que chacune des espèces présente, sont aussi agréables qu'instructives. *

Environs
de Vienne.

Les environs de Vienne sont, en général, très-agréables, et présentent un grand nombre de très-belles maisons de campagne, de châteaux, de palais, qui s'élèvent au milieu de la plus riche végétation, dans les sites les plus pittoresques, et où se trouvent réunies une foule de curiosités. Mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans de longs détails sur tous ces objets; je ne dois pas perdre de vue que la nature a été le but unique de mon voyage, et que, livré tout entier à son étude, j'ai fait souvent plus d'attention au sol que je foulais à mes pieds, qu'aux fastueux édifices qui se présentaient sur ma route. Je renverrai aux tableaux que différens auteurs ont tracés dans les descriptions de Vienne et de ses environs, et que M. Marcel de Serres a présentés très-agréablement dans son ouvrage sur la Monarchie Autrichienne **. Je me contenterai de rappeler ici le château im-

* Cette collection a été vendue dernièrement au comte Archinto, pour une rente viagère de 10000 florins en papier (environ 10000 francs); c'est un prix extrêmement faible, vu le grand âge et les infirmités de l'ancien propriétaire.

** Consultez Pezzl. *Description de Vienne et de ses environs, en allemand et en français*. Vienne, 1818.

Gensau. *Geschichte der Stadt Wien, in eigener Verbindung mit der Geschichte des Landes*. Wien, 1807. — *Neu Skizze von Wien*. 1807.

Marcel de Serres. *Voyage en Autriche*. Paris, 1814, t. 2, p. 106 à 213;

périal de Schönbrunn, qui mérite surtout de fixer l'attention des naturalistes, par les nombreuses et vastes serres que le parc renferme ; par une immense quantité de plantes de tous les climats, qui y sont rassemblées, et que l'on doit surtout à la munificence, à la protection spéciale de l'Empereur régnant, qui ne dédaigne pas de se livrer lui-même à cette belle partie des sciences naturelles. Que le voyageur cependant ne s'attende pas, comme l'indiquent tous les auteurs, à voir voltiger librement les oiseaux étrangers au milieu des plantes de leur pays natal, car si cette circonstance s'est présentée quelquefois, les oiseaux qui se trouvent dans les serres sont enfermés fort tristement dans des cages étroites ; et, en effet, toutes les plantes seraient bientôt détruites, ou couvertes d'ordures, si on laissait habituellement ces animaux aller en liberté. La ménagerie, qui est aujourd'hui à peu près aussi pauvre que la nôtre, se trouve dans une autre partie du parc, et présente un local fort bien disposé pour cet objet. Le naturaliste a encore à voir à Schönbrunn la collection des plantes alpines de l'archiduc Jean : car il semble que le domaine des sciences soit aussi l'héritage de la maison d'Autriche. Sa Majesté, au milieu du fracas des affaires politiques, ne dédaigne pas de s'occuper spécialement de plusieurs branches d'histoire naturelle, et les archiducs, les archiduchesses même, s'y livrent avec une persévérance et un succès, qui commandent autant d'admiration que leur illustre naissance inspire de respect.

Le château impérial de Lachsenburg offre un autre genre d'intérêt par la variété des objets de fantaisie renfermés dans le parc. Ici se présentent des temples, des pavillons d'une architecture recherchée ; là, des constructions rustiques, dont l'intérieur est meublé d'une manière analogue. C'est ce qu'on re-

marque dans le village des pêcheurs et à la métairie. La maison de caprice ne peut manquer d'attirer aussi l'attention par la singularité de tout ce qu'elle présente : son architecture est grotesque, et l'intérieur offre, dans les diverses pièces, les idées les plus bizarres et quelquefois les plus malignes. Mais ce qui est surtout intéressant à Lachsenburg, c'est le petit château gothique, bâti par l'empereur régnant sur le modèle du château d'Ambras, dans le Tyrol, qui date du quinzième siècle. Il présente, d'une manière frappante et vraiment intéressante, l'ensemble et les détails d'un château du moyen âge, et donne une idée complète des mœurs chevaleresques, des monumens et de l'ameublement de cette époque.

On cite encore le château de *Dornbach*, dont le parc est aussi très-agréable, mais où l'on va surtout pour jouir d'une vue magnifique sur la campagne de Vienne, et des sites enchanteurs qu'il présente ; et le château de *Schœnau*, à deux postes au sud de Vienne, où se trouve le fameux temple de la Nuit, dont les descriptions sont assez semblables à celles des palais de Fées. Enfin, il existe autour de Vienne une multitude de beaux villages, de belles habitations, plusieurs châteaux moins renommés que ceux que nous avons cités, mais où l'étranger peut encore occuper agréablement son temps, pendant toute la belle saison, et prendre une idée de tout ce que l'art et le caprice ont pu faire imaginer.

Constitution
minérale du
bassin
de Vienne.

Quant à la constitution minérale des environs de Vienne, nous avons déjà vu que les hautes montagnes, qui se trouvent entre Burkersdorf et les plaines de Saint-Pölten, sont composées de roches arénacées, disposées en couches très-inclinées. Il paraît que ces roches s'étendent dans toute la branche de montagnes nommées *Kahlengebirge* (montagnes chauves). On les

retrouve au nord, depuis Burkersdorf jusqu'à Klosterneuburg, sur les bords du Danube, d'où elles paraissent se prolonger au-delà, pour se perdre sous les sables des plaines de la Moravie. Au sud, on les retrouve également avant d'arriver aux montagnes calcaires de Altenmark, qui se dirigent vers les limites de la Styrie, et elles se présentent également dans les montagnes des environs de Baden.

Il est assez difficile, dans un examen aussi rapide que celui que j'ai pu faire, de déterminer rigoureusement à quelle espèce de formation ces grès peuvent être rattachés; mais tout semble indiquer qu'ils se rapportent à la formation houillière. En effet, ils ont en général les caractères des grès houilliers, et ils sont recouverts par des calcaires gris compactes, qui présentent tous les caractères minéralogiques du *Zechstein*. On peut faire surtout ces observations dans la partie du Kahlengebirge, qui vient aboutir au bord du Danube. Près de Sifring, il existe deux carrières, d'où l'on a déjà extrait une assez grande quantité de pierres, et où l'on voit distinctement la structure et la composition du terrain. Les couches sont très-inclinées et plongent au sud-est? * sous l'angle de 60^d; les plus basses présentent un grès schisteux (*sandstein schiefer*), de couleur très-foncée, presque noire, rempli de petites paillettes de mica argentin; elles renferment une grande quantité de débris végétaux, qui paraissent appartenir à des plantes de la famille des *presles* et des *cypéracés*. Ce sont des portions de tiges cylindriques très-comprimées, qui sont entièrement passées à l'état charbonneux. Ces

* Je mets ici un point de doute, parce que je le trouve sur mon journal sans pouvoir me rappeler pourquoi.

sortes de roches rappellent étonnamment le terrain houillier ; mais, soit que les dépôts de ce combustible soient peu considérables, soit qu'on n'ait pas mis assez de constance à poursuivre les travaux, il paraît que les recherches qu'on a faites en plusieurs endroits ont été infructueuses. Au-dessus de ces grès schisteux, se trouve une couche, de deux pieds d'épaisseur, d'une roche arénacée quarzeuse, beaucoup plus serrée, d'un gris jaunâtre, à ciment calcaire, qui est employée avec avantage dans les constructions. Plus haut, se présentent plusieurs petits lits de matières très-fines, ou marnes schisteuses, car elles font effervescence avec les acides, de couleur jaune sale, gris jaunâtre et gris bleuâtre ; puis reviennent des grès schisteux, comme les premiers, qui passent par toutes les nuances jusqu'à d'autres grès plus grossiers, d'un gris olivâtre sale, où les particules de mica sont très-nombreuses et assez grandes : l'alternative se répète plusieurs fois dans les escarpemens.

En quittant les carrières de Sifring, et se dirigeant au nord-est, par la montagne, sur le hameau de Kahlenberg, on marche sur la partie supérieure de ces grès, et, en arrivant sur la montagne de Kobentzel (*Kobentzelberg*), on trouve une autre carrière où l'on voit distinctement reposer sur les grès une matière marneuse, gris de cendre, ou gris verdâtre, à large cassure conchoïdale, où l'on croit encore remarquer avec une forte loupe, des particules infiniment petites de mica. Cette marne passe insensiblement à une roche calcaire grise, à cassure écaillée, dont la surface présente un grand nombre de petites esquilles mal terminées, et dont l'éclat est céroïde. Cette roche ressemble considérablement à ce qu'on a nommé *Hornmergel* (marne cornée), dans le pays de Mansfeld ; mais, en l'examinant très-attentivement avec la loupe, il est impossible de

reconnaître dans la structure aucun de ces petits globules qu'on aperçoit toujours dans le hornmergel, et qui forment le véritable caractère de cette roche^{*} : elle passe d'ailleurs à des calcaires en grandes masses, qui ressemblent tout-à-fait au *Zechstein*.

Les grès dont nous venons de parler semblent donc assez clairement tenir la place du grès houillier; le calcaire qui les recouvre paraît se lier avec d'autres masses calcaires, tout-à-fait semblables, qu'on retrouve en plusieurs points de ces montagnes, mais dont on ne peut reconnaître aussi distinctement la position : tels sont les calcaires qui existent au-dessus de Dornbach; tels sont aussi ceux qu'on retrouve aux environs de Baden, et qui semblent être les prolongemens de ceux qui constituent les montagnes vers les limites de la Styrie. Le Schneeberg (*montagne à neiges*), dont le sommet se rapproche de la limite des neiges éternelles, paraît, d'après les relations, en être encore composé, puisqu'on n'y indique que du calcaire compacte^{**}; mais on cite en même temps, dans les montagnes environnantes, diverses sortes de roches, qui pourraient faire soupçonner une formation un peu plus ancienne, et la présence des terrains de transition. Le terrain primitif, ou, plus exactement, le granite, le gneiss, la serpentine, etc., se présente aussi à peu de distance, au pied méridional de cette montagne.

Telle est la nature du terrain dans les montagnes qui forment les limites occidentales et méridionales des plaines de Vienne.

* Le Hornmergel n'est en effet qu'une variété excessivement fine du *Rogensstein* ou *Oolite*, avec lequel il se trouve en couches subordonnées au milieu des grès que les Allemands désignent sous le nom de *Bunter Sandstein*.

** Voyez Stütz, *Mineralogisches Taschenbuch*, pag. 116 et suivantes.

Mais au milieu de ces plaines se présentent des dépôts beaucoup plus modernes; on y trouve des conglomérats calcaires, mêlés avec des sables, et qui rappellent encore le nagelfluë. J'en ai vu surtout autour de Baden, et sur la pente occidentale des montagnes qui forment les limites de la Hongrie; les brèches calcaires, qu'on cite en divers lieux, me paraissent être de la même époque. Mais ce qui m'a particulièrement frappé dans les plaines de Vienne, ce sont les sables et les calcaires grossiers coquilliers, fort analogues à ceux des environs de Paris, qui forment ici des collines plus ou moins étendues, et qui se prolongent même jusque dans la Moravie. La butte qui se trouve au milieu du parc de Schönbrunn, et sur laquelle est bâtie la *gloriette* *, en paraît être entièrement composée, autant qu'on en peut juger dans les petits affleuremens qui se prêtent à l'observation **; mais, derrière les murs du parc, on voit distinctement, dans les collines qui font suite à celle-ci, la nature de ces dépôts particuliers. On y reconnaît un calcaire grossier, pétri de coquilles, dont il est assez difficile de déterminer l'espèce, parce qu'il n'en reste que le moule, mais parmi lesquelles on distingue clairement des *bucardes*, des *vénus*, des *huitres*, des *turritelles*, des *cérites*, etc. Il y a des parties qui sont uniquement composées d'une immense quantité de petites coquilles microscopiques cloisonnées, qui se rapportent principalement

* Petit bâtiment élégant bâti tout exprès au sommet de cette colline, pour faire point de vue.

** Stütz a déjà cité ces dépôts coquilliers, et d'après la liste même des coquilles qu'il donne, il est facile de juger qu'ils appartiennent à une époque très-moderne. C'est cependant par erreur qu'il y indique des coquilles terrestres. Voyez *Taschenbuch*, pag. 66.

au genre *rotalite*. Cette dernière variété rappelle singulièrement, par les caractères extérieurs, nos calcaires de Saillancourt, d'Auver, etc., entre Pontoise et Mantès. C'est exactement la même structure, le même mode d'infiltration de calcaire spathique; mais il y a cette différence, que ces calcaires des environs de Paris sont formés par l'accumulation de petits corps organiques oviformes, plus ou moins allongés, dont on a formé le genre *Alvéolite*, tandis que ceux des environs de Schönbrunn sont formés de rotalites.

Il paraît que ces sortes de dépôts se retrouvent partout dans les collines qui s'étendent de Schönbrunn à Baden, et peut-être même au-delà, jusqu'au pied des hautes montagnes qui se lient avec celles de Styrie. Ils existent également dans plusieurs autres points des plaines du Danube; je les ai rencontrés près de Sifring, au milieu des champs, où ils présentent des sables jaunâtres, mélangés de terre végétale, dans lesquels se trouvent une immense quantité de coquilles univalves, qui appartiennent aux genres *cérîte*, *turritelle*, *mélanie*, *natices*, etc. Ce sont encore les mêmes dépôts, avec les mêmes espèces de coquilles, qui se présentent au *Türkenschanze* (la redoute turque), près de Währing, aux portes de Vienne, au nord, où l'on voit alterner ensemble des marnes et des calcaires sablonneux. M. de Buch a été, à ce qu'il paraît, induit en erreur à l'égard de ces dépôts, qu'il a cités comme exemple du grand nombre de pétrifications qui se trouvent quelquefois entre le grès ancien et le zechstein *; ils sont beaucoup plus modernes, et postérieurs même au nagelflue et à la molasse, comme nous le verrons tout-à-l'heure.

* *Geognostische Beobachtungen*, tom. 1, pag. 149.

Mais si les dépôts que nous venons de citer sont déjà fort intéressans, surtout parce qu'ils se trouvent à la porte de Vienne, il en est en Autriche qui présentent encore un caractère plus prononcé, et qui ressemblent aussi plus complètement au calcaire parisien. Ce sont les dépôts des environs de Wolkersdorf, sur la route de Vienne à Brünn, que j'ai suivie à mon retour; ils présentent un calcaire jaunâtre sableux, formé par une immense quantité de petites coquilles microscopiques, et dans lequel se trouve une abondance extrême de coquilles bivalves, comme des *vé-nus*, des *bucardes*, des *tellines*, des *arches*, avec quelques coquilles univalves, comme *turritelles*, *cérîtes*, *natices*, etc. Toutes ces coquilles ont conservé leur test, qui a seulement perdu un peu de sa solidité, est devenu d'un blanc mat, et tranche agréablement sur le fond jaune sale de la masse. Il est impossible d'avoir plus de ressemblance que ces calcaires avec ceux des environs de Paris, et on ne pourrait, en aucune manière, les distinguer, sans leurs étiquettes, au milieu de nos collections.

En général, ces dépôts coquilliers paraissent couvrir une grande partie des plaines de Vienne. Déjà Stütz les a indiqués dans tous les lieux que je viens de citer; M. Constant Prevost, connu dans les sciences par divers mémoires sur les environs de Paris, qui a habité plusieurs années auprès de Vienne, m'en a cité plusieurs autres localités, depuis mon retour. Il vient d'ailleurs de consigner ses observations dans un excellent mémoire qu'il a lu à l'académie des sciences, le 13 novembre 1820, et que je cite d'autant plus volontiers que, sans nous être consultés, nous sommes parvenus en tout au même résultat *. Un des faits

* Voyez *Journal de Physique*; Paris, Novembre et Décembre 1820.

les plus intéressans du mémoire de M. Prevost, est l'analogie parfaite qu'il a découverte entre les coquilles fossiles que renferment les calcaires et les sables des environs de Vienne, et celles que présentent les collines subapennines, qui ont été décrites par M. Brocchi *. Cette observation importante l'a conduit à admettre quelques idées particulières sur l'âge de ces calcaires ; il les regarde comme étant un peu plus modernes que ceux qui se trouvent à la base du terrain tertiaire parisien, et il pense qu'on pourrait bien les assimiler au calcaire marin supérieur, et aux sables coquilliers de Moisselles, de Beauvais, etc., etc., dans le département de l'Oise. Je prendrai plus tard cette opinion en considération. (*Voyez* tome III, à l'article *des Terrains tertiaires*, et surtout à celui *du Calcaire coquillier parisien.*)

Nous verrons plus loin, dans la suite de notre voyage, que les dépôts coquilliers, que nous venons de décrire aux environs de Vienne, pénètrent dans la Hongrie, où ils occupent encore une étendue assez considérable. On les retrouve au pied occidental des montagnes de Lajta, aussi bien qu'à leur pied oriental, au bord du lac de Neusiedel, où ils forment des masses très-étendues, et d'où ils se prolongent dans toute la plaine de Raab, jusqu'au pied des montagnes de Bakony. Ils existent aussi au-delà de ces montagnes, au bord de la grande plaine qui forme, en quelque sorte, le centre de la Hongrie ; ils sont encore plus abondans, et sont employés comme pierres à bâtir à Pest et à Bude. Leur ressemblance avec le calcaire parisien, la manière dont ils sont exploités, l'aspect que présentent les carrières à

* *Conchiologia fossile subapennina.* Milano, 1814.

ciel ouvert, dont on les tire, donnent, aux environs de ces deux villes, je ne sais quoi de particulier, qui rappelle au géologue les environs de la capitale de la France.

Ce qui m'a surtout intéressé dans ces grands dépôts coquilliers, est leur position par rapport aux conglomérats calcaires, ou nagelflue. On voit clairement à Schönbrunn qu'ils reposent sur ces débris, avec lesquels ils sont en partie mélangés à la surface de jonction; ils renferment alors eux-mêmes des cailloux roulés de calcaire compacte, ou des diverses variétés de grès, qui composent les hautes montagnes. Il en est de même sur les bords du Lajta, vers les frontières de la Hongrie; les dépôts coquilliers y reposent encore sur des conglomérats très-fins, mais dans lesquels on distingue clairement de petits cailloux roulés de calcaire compacte gris, de quartz et de roches arénacées anciennes. Sur les bords du lac Neusiedel, la partie inférieure de ces dépôts renferme une grande quantité de cailloux roulés de gneiss, de granite, de quartz, et quelquefois aussi, mais rarement, de calcaire compacte gris; c'est surtout ce qu'on voit aux environs de Eisenstadt (*Kis. Marton*, hong.). Enfin, nous verrons encore, dans plusieurs autres lieux de la Hongrie, les mêmes dépôts reposer sur des sables, tantôt fins, tantôt grossiers, qui ont une grande analogie, par leur nature comme par leur position, avec ceux qui accompagnent le nagelflue. C'est aussi à l'idée d'une semblable superposition des calcaires grossiers coquilliers, à la masse de nagelflue grossier, des sables et des argiles qui les accompagnent, que M. Prevost est parvenu. Il a vu clairement ces calcaires reposer, autour de Vienne, sur des marnes très-argileuses, bleuâtres, qu'il juge postérieures au nagelflue grossier, par la raison qu'on y trouve renfermés des blocs de ce conglomérat. Ces dépôts renferment çà et là des amas

de lignites , précisément comme les grands dépôts analogues que nous verrons se prolonger en Hongrie , sur une étendue immense , et qui présentent un grand nombre de circonstances importantes.

La superposition évidente des calcaires grossiers , analogues à ceux des environs de Paris , ou de la formation des collines subapennines , aux grands dépôts arénacés dont nous venons de parler , est particulièrement intéressante , en ce qu'elle fait remonter la formation du nagelflue à une époque beaucoup plus ancienne qu'on ne l'avait cru jusqu'ici. Elle se réunit avec beaucoup d'autres caractères pour faire regarder ces alluvions comme se trouvant répandues sur un très-grand espace à la surface du globe , et comme se trouvant à la base des terrains tertiaires , où ils tiennent , en quelque sorte , dans les lieux où je les ai vus , la place des argiles plastiques des environs de Paris. Les mêmes rapports paraissent exister dans la Suisse , qui semble toujours devoir être prise pour terme de comparaison , toutes les fois qu'il s'agit de molasse et de nagelflue. En effet , les grès calcari-fères coquilliers , qu'on trouve en plusieurs points , entre Zurich et Arau , paraissent avoir des analogies avec le calcaire grossier des environs de Paris ; ils reposent aussi sur les molasses , ou peut-être même en font partie , comme ceux de quelques points de la Hongrie , que nous aurons occasion d'étudier. (*Voyez* chapitres VII , XVI , XVII , et le volume III , article *des Terrains tertiaires* .) Il existe aussi quelques traces de faits analogues dans le Piémont ; car les dépôts coquilliers grossiers , assez analogues au calcaire grossier parisien , que j'ai eu l'occasion de voir près de Baldissero , y reposent aussi sur le nagelflue ; les sables et les calcaires coquilliers de la montagne de *Supergue* , près de Turin , et probablement aussi ceux que l'on trouve en

plusieurs points des plaines environnantes, ainsi que ceux de *Sella*, près de Crevacore, sont encore dans le même cas. Il paraît en être de même des calcaires coquilliers, qui constituent les collines subapennines, et qui ne sont que les prolongemens de ceux que nous venons de citer. Tous ces dépôts paraissent appartenir à une formation assez analogue à celle du bassin de Paris; peut-être appartiennent-ils à la même époque, et les différences qu'on observe dans les débris organiques, ne tiennent-elles qu'à ce que les dépôts se sont formés dans deux mers différentes.

Puisque j'ai hasardé l'idée que les molasses tiennent, en quelques lieux, la place des argiles plastiques des environs de Paris, je ne puis m'empêcher de dire un mot ici sur les analogies qu'on peut trouver dans la nature même de ces dépôts. C'est dans la molasse que se trouvent les plus grands dépôts de lignites que nous connaissions aujourd'hui : la Suisse nous en présente plusieurs exemples; le Salzbourg, les environs de Vienne, nous en offrent d'autres; et mes recherches en Hongrie m'en ont fait découvrir de très-grands amas : or, il existe aussi des dépôts de lignites dans l'argile plastique, placé entre la craie et le calcaire grossier parisien. Ces lignites sont accompagnés, dans la Suisse, dans le Salzbourg, et surtout en Hongrie, de coquilles de différens genres, parmi lesquelles on reconnaît des moules ou des modioles, des vénus, etc.; toutes coquilles analogues à celles qui ne vivent que dans les mers, et qui dans ces roches se trouvent mélangées avec des lymnées, des planorbis et des paludines, qu'on n'a encore trouvé vivantes que dans les eaux douces. Les mêmes phénomènes se présentent dans nos argiles plastiques, et M. Prevost vient d'en découvrir un exemple positif à Bagneux, dans les plaines de Mont-Rouge, près Paris. Ces cir-

constances importantes nous présentent un phénomène très-remarquable, l'existence de trois dépôts différens de lymnées et de planorbes, séparés entre eux par des dépôts plus ou moins épais, qui ne renferment que des coquilles marines; savoir : 1° le dépôt de lymnées et planorbes, des molasses et des argiles plastiques; 2° le dépôt de lymnées et planorbes, situé entre le calcaire grossier marin et le gypse des environs de Paris; 3° le dépôt de lymnées et planorbes, qui se trouve au-dessus du calcaire marin supérieur. Ces alternatives, dont deux seulement étaient connues jusqu'ici, nous offrent un des phénomènes les plus importans de la structure des dernières parties de la surface de la terre. Faut-il admettre, comme M. Cuvier et M. Brongniart l'ont déjà fait pour les deux alternatives connues, qu'il y a eu trois époques d'eaux douces, et trois époques d'eaux salées qui ont alterné entre elles? ou bien peut-on penser que tous ces débris organiques appartiennent à des animaux qui ont vécu ensemble dans les mêmes eaux, comme semblent l'indiquer les expériences et les considérations que j'ai publiées à ce sujet*? C'est aux observations futures à éclairer nos opinions.

Telles sont les observations que j'ai pu recueillir aux environs de Vienne, dans les courses rapides auxquelles j'ai pu sacrifier quelques instans. Le principal objet du séjour que je fis à mon passage dans la capitale de la monarchie Autrichienne, était de terminer les préparatifs de mon voyage en Hongrie, en me procurant les cartes et les ouvrages que je n'avais pu trouver à Paris. J'espérais aussi recueillir auprès des savans et dans

* Voyez *Recherches sur la possibilité de faire vivre des mollusques d'eau douce dans les eaux salées, et des mollusques marins dans les eaux douces*, par F.-S. Beudant; *Journal de Physique*; Paris, 1816.

les collections, quelques renseignemens nouveaux sur la contrée que j'allais parcourir. Mais, à cet égard, mon espoir a été presque totalement déçu : personne n'a pu rien ajouter à ce que je connaissais déjà par les ouvrages que j'avais consultés. Je trouvai qu'à Vienne on était, sous ce rapport, aussi peu avancé qu'à Paris, et que, de plus, il existait une foule de préventions contre la Hongrie. Plusieurs personnes même, à la vérité étrangères aux sciences, m'exhortèrent à prendre toutes les précautions pour prévenir les dangers auxquels j'allais m'exposer. Heureusement mon parti était pris, et je savais parfaitement tout ce que j'avais à craindre et à espérer en Hongrie. L'histoire m'apprenait suffisamment que tous ces préjugés étaient les restes de l'ancienne antipathie nationale, que plusieurs siècles de guerres affreuses avaient naturellement développée dans l'esprit des Autrichiens. C'est à ces préjugés que j'attribue le peu de politesse de quelques employés de la police, qui commencèrent à me regarder de fort mauvais œil, aussitôt que j'annonçai mes projets d'aller en Hongrie; je fus même obligé, à ce sujet, d'en remettre quelques-uns assez vertement à leur place. Mais ces petites difficultés, qui tenaient, sans doute, aux circonstances du moment, à la défiance qu'inspirait encore le nom français, disparurent aussitôt que je me fus adressé directement aux autorités supérieures, et je n'eus alors qu'à me louer de tout le monde. M. le comte de Caraman, ambassadeur de France près la cour de Vienne, qui voulut bien me recevoir avec une bonté particulière, demanda lui-même les passe-ports dont j'avais besoin à la chancellerie hongroise, et m'obtint de la chambre des mines les ordres nécessaires pour qu'on mît à ma disposition tout ce que je pourrais désirer en Hongrie, dans les mines de l'Etat. Toutefois je fus obligé d'en attendre long-temps l'expédition,

mais ce fut particulièrement alors que je pus visiter les divers établissemens de Vienne, qui ne se rattachaient pas directement à l'objet de mon voyage, et faire au dehors quelques excursions, qui m'empêchèrent de regretter le temps que je dérobaïs à la Hongrie.

CHAPITRE II.

DÉPART DE VIENNE. — PRESBURG. — TYRNAU. — NYITRA. — GIMÉS. — BORDS DE LA RIVIÈRE DE GRAN. — ENVIRONS DE KOENISBERG.

MES préparatifs de voyage étant enfin terminés, je quittai Vienne le 28 mai 1818. Mais il fallut encore subir une épreuve pour les passe-ports. Un commis arrêta à la barrière la voiture qui me conduisait, me fit beaucoup de questions sur l'endroit où j'allais, sur celui d'où je venais, et surtout d'où j'étais. Ma réponse, je suis de Paris, je vais parcourir la Hongrie, lui causa le plus singulier étonnement, et il se frappa plusieurs fois la tête, en répétant : *von Paris! nach Ungarn!* (de Paris! en Hongrie!) Les Autrichiens ont une idée tellement désavantageuse de la Hongrie, qu'ils ne conçoivent pas qu'on puisse se résoudre à y mettre seulement le pied : c'est pour eux une vraie Sibérie. Quitter Paris pour aller dans ces climats glacés! visiter ces peuples sauvages et barbares! devait nécessairement passer pour une véritable folie auprès d'un commis de la barrière. Cependant celui-ci me parut en juger autrement, car il ajouta, en déployant mes larges papiers : *combien ce Monsieur doit être savant!* Malheureusement pour lui, qui ne l'était guère, les passe-ports que l'on délivre à la chancellerie hongroise sont toujours en latin; il y entendait si peu de chose, qu'il me demanda si *dominus magnificus* étaient mes noms de baptême : je l'affirmai gravement; et, baptisé de cette sorte, je pus continuer tranquillement ma route.

On parcourt long-temps une plaine assez bien cultivée : les îles du Danube bornent l'horizon au nord, et les forêts qui les couvrent donnent au tableau un aspect assez riant. On a devant soi les monts Lajta (*Laitha gebirge*) qui se prolongent du nord-ouest au sud-est, et lient, en quelque sorte, les Karpathes aux montagnes de la Styrie. Près de *Peternel*, on aperçoit, au milieu des champs, les ruines d'un arc de triomphe, que l'on attribue aux Romains.

En arrivant à *Haimburg*, on se trouve au pied des montagnes; elles sont composées d'un calcaire noir, argileux, assez compacte, traversé par des veines de calcaire spathique. Cette roche paraît passer sous le Danube, et se lier aux collines de même genre qui se trouvent à Dèvèn (*Theben*). C'est dans ce dernier endroit que Fichtel dit avoir trouvé des débris d'animaux marins, et notamment des dents de squalé *; mais je n'ai pas été assez heureux pour en voir le moindre vestige; je doute même qu'on en ait jamais trouvé dans ce calcaire, qui paraît se rapporter à ceux qu'on observe au-dessus du terrain houillier, et qu'on a désignés, en Allemagne, par le nom de *Zechstein*.

Le granite commence à se montrer au village de *Wolfsthal*, en très-petites collines, sur le bord du Danube; mais, comme j'étais parti fort tard de Vienne, la nuit vint me surprendre avant que j'aie pu examiner si le calcaire noir repose directement sur cette roche, ou s'il en est séparé par quelques couches particulières. J'arrivai à *Presburg* à nuit close.

La ville de Presburg (*Posonium*, lat.; *Posony*, hong.) est une des plus considérables de la Hongrie. Quoique placée à l'ex-

Calcaire noir.

Ville de
Presburg.

* *Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen*, pag. 5.

trême frontière du royaume, elle fut long-temps le siège du gouvernement, lorsque les Turcs occupaient Bude, ou en rendaient, pendant les guerres, la position très-précaire. Son origine se perd dans la nuit des temps; mais on s'accorde généralement à la considérer comme existante avant les conquêtes des Romains, à qui, cependant, on attribue la dénomination de *Pisonium* ou *Posonium*. Quoi qu'il en soit, cette ville est agréablement située sur la rive gauche du Danube, qui, dans cette partie, a déjà environ 235 mètres (120 toises) de largeur (la Seine, au jardin des plantes, n'a que 160 mètres). Elle est assez bien bâtie; on y voit de fort jolies maisons, plusieurs grands bâtimens qu'on nomme palais, parmi lesquels le palais *Batyani* est, sans contredit, le plus beau; il est fort bien bâti, mais malheureusement trop resserré entre les maisons voisines. Les églises sont simples, mais fort proprement tenues. Les rues sont, en général, peu larges, souvent contournées; elles sont pavées, et quelquefois assez mal, dans l'intérieur de la ville; mais, dans ce qu'on peut appeler les faubourgs, il n'y a qu'une bande de pavés, qu'on nomme trottoirs, auprès des maisons: le milieu est une chaussée très-boueuse lorsqu'il pleut, et une source intarissable de poussière dans les temps secs.

Le château royal, en partie détruit, il y a quelques années, par un incendie, est situé sur une petite montagne, qui s'élève au bord du Danube, et qu'on regarde communément comme le premier promontoire de la grande chaîne des Karpathes. Sa hauteur au-dessus du Danube est d'environ 60 mètres (30 toises). Ce château est grand, bien bâti, mais n'a rien de remarquable dans son architecture. La vue dont on jouit du haut de la montagne est, à ce qu'on dit, fort belle; mais de gros nuages accumulés partout m'ont empêché d'en profiter.

Cette montagne est entièrement granitique; elle se prolonge au nord-est, en une chaîne qui forme la limite naturelle de la Hongrie et de la Moravie, et s'étend, par le comitat de Nyitra, jusque dans celui de Trencsen (prononcez *Treine tchine*); il paraît que ses flancs sont recouverts, à l'ouest, par du calcaire. La partie la plus profonde est probablement du *calcaire de transition*; mais les montagnes suivantes, qui se prolongent dans la Moravie, ne présentent que du calcaire un peu moins ancien (*Zechstein?*) et du calcaire très-coquillier, analogue à celui du Jura. Sur les pentes tournées vers l'est, c'est-à-dire, du côté de la Hongrie, je n'ai vu que du calcaire de transition, qui se montre çà et là par lambeaux recouverts de terre végétale. Il paraît que cette roche se prolonge dans le comitat de Trencsen, où elle constitue la plus grande partie des montagnes *. Plus loin, se trouvent les montagnes du comitat de Thürotz, qui renferment un grand nombre de cavernes **, et qui appartiennent probablement au calcaire des derniers dépôts de transition. (Voyez t. III, terrains intermédiaires; art. du calcaire sans grauwackes.)

Montagnes granitiques.

Calcaire sur les flancs.

On m'avait tellement répété à Vienne qu'il était extrêmement désagréable de voyager en Hongrie; qu'il y régnait une très-grande sévérité pour les étrangers, que peu s'en fallut que je n'eusse quelque appréhension, lorsqu'un valet de ville vint me signifier l'ordre de passer à la police. Mais ces rapports exagérés, ou plutôt, ces fausses idées qui ont pris naissance dans l'antipa-

Affabilité hongroise.

* *Zipper's topograph-mineralogisches Handbuch von Ungarn*, pag. 581.

** *Topographische Beschreibung der Thürotzer gespanschaft. Ungarisches magazin*, tom. 4, pag. 430.

thie nationale des Autrichiens pour les Hongrais, n'ont fait que rendre ma surprise plus agréable, lorsque je me présentai devant le magistrat : je trouvai en lui un homme extrêmement honnête, qui m'assura que nulle part je ne serais plus libre que dans son pays, et qu'il me suffirait de m'annoncer comme étranger pour être parfaitement reçu partout. En effet, dans tout le cours de mon voyage, j'ai reçu de toutes parts les marques les plus touchantes d'intérêt ; j'ai été accueilli de la manière la plus affable par tous les gentilshommes hongrais ; et leur noble hospitalité, en me faisant souvent oublier les fatigues, a gravé dans ma mémoire autant de souvenirs aimables que la nature m'a offert d'observations précieuses.

Granite, gneiss,
filons aurifères.

Je quittai Presburg par la route de Pösing, côtoyant à gauche les montagnes primitives, et ayant à droite une plaine fort étendue et cultivée. Ces montagnes sont composées de granite, de gneiss et de micaschiste, qui paraissent se trouver ensemble. Fichtel y indique, près de Pösing, un filon de quartz aurifère, que l'on a exploité. Sur le revers opposé, il indique, à Malaszka, un filon d'antimoine, et, près de là, un autre filon d'or et d'argent, également exploité. Ces filons argentifères ou aurifères sont analogues à ceux qu'on exploite au milieu du terrain primitif, à Botza, dans le comitat de Liptó ; mais ils ne peuvent être comparés à ceux de la contrée de Schemnitz, qui, comme nous le verrons plus tard, se trouvent dans un terrain tout-à-fait différent, et qui a même des caractères tout particuliers, qu'on ne retrouve que dans les mines du Nouveau-Monde.

Vignes.

Les parties basses de ces montagnes, depuis Presburg jusques au-delà de Pösing, sont couvertes de vignes, qui produisent de fort bons vins, connus sous le nom de vins de Saint-Georges, du nom de la petite ville qui se trouve près de là, et qu'on

emploie souvent à Vienne comme les meilleurs vins d'ordinaire, avec ceux de Bude et de Ødenburg. Ce sont ceux que nous avons déjà indiqués dans l'Introduction, *page* 105.

J'étais trop pressé d'arriver sur les bords de la Gran, où commencent les terrains qui faisaient le but principal de mon voyage en Hongrie, pour m'arrêter à parcourir cette chaîne de montagnes, qui, d'ailleurs, ne me paraissait pas être d'un très-grand intérêt. Arrivé à *Moderne*, je quittai la route qui conduit en Moravie, pour me diriger sur *Tyrnau*. Le granite se montre encore à nu en quittant la ville, mais bientôt il s'enfonce sous des amas de sable et de cailloux roulés. On se trouve alors sur un plateau peu fertile, qui s'étend à l'ouest et au sud jusqu'à l'horizon, et qui est borné au nord par des montagnes fort éloignées. Partout, dans les ravins creusés par les eaux, on ne rencontre que du sable fin, qui, çà et là, renferme quelques cailloux roulés de granite, de gneiss, et aussi de quartz aventuriné, rouge et jaunâtre. On ne voit rien autre chose jusqu'à Tyrnau (*Nagy-Szombath*, hong.); dont la route est, en conséquence, fort désagréable.

Tyrnau est une assez jolie petite ville. J'ai été frappé de l'ex-Ville de Tyrnau.trême propreté de toutes les petites maisons qu'elle renferme : toutes étaient nouvellement barbouillées à la chaux, les persiennes peintes en vert; et, quoique ce ne soit véritablement que des cabanes, leur ensemble m'a paru assez riant. Il y a ici un grand nombre d'églises; de loin, on n'aperçoit que des clochers, qui feraient soupçonner une ville beaucoup plus populeuse, et qui lui ont mérité le surnom de *petite Rome*.

Les rues de Tyrnau sont larges et proprement tenues; il y a plusieurs auberges, mais on m'avait indiqué, comme la meilleure, l'*Aigle Noir*, qui se trouve sur la place, en face d'une rue large, à l'extrémité de laquelle on aperçoit une portion des

bâtimens de l'université, qui méritent surtout d'être cités parmi quelques autres.

En sortant de Tyrnau, il faut traverser des plaines où le chemin serpente de mille manières, s'éloignant souvent beaucoup du point où il doit aboutir. Je crois fort que mon conducteur m'avait perdu, sans cependant vouloir en convenir. Quoi qu'il en soit, j'employai six heures pour aller jusqu'à *Freystadt* (*Galgötz*, hong.), qui n'est éloigné que de 4 lieues. Là, après avoir traversé le *Vag*, on trouve, au bord de l'eau, une promenade très-agréable, sur le penchant d'une colline, au haut de laquelle on voit un château, qui n'a rien de remarquable par lui-même, mais qui est dans une charmante situation. Ce paysage formait un trop grand contraste avec l'horrible plaine que je venais de parcourir pour ne pas le remarquer.

Pierres à moulin
particulières.

Je trouvai à Freystadt un entrepôt considérable de pierres à moulin, provenant des exploitations de Königsberg (*Uj Bánya*, hong.; *Nova Bánya*, escl. *), dans le comitat de Bars; c'est là que je connus, pour la première fois, la roche que de Born avait indiquée comme un granite **, sur lequel reposait le *saxum metalliferum*. Mais c'est une erreur que nous aurons plus tard occasion de corriger, en traitant des terrains qui entourent Königsberg.

Collines aréna-
cées.

En sortant de Freystadt, on parcourt des collines peu éle-

* L'expression *Bánya* qu'on trouvera souvent répétée dans cet ouvrage, signifie *mine*, *Uj* est notre adjectif nouveau; ainsi *Uj Bánya*, la *nouvelle mine*.

** *Born's Briefe*, pag. 201.

En indiquant les lettres de de Born, je citerai toujours l'édition allemande, *Frankfurt und Leipzig*, 1774, parce que dans la traduction française, Paris, 1780, il s'est glissé un grand nombre de fautes.

tées, entièrement composées de sables, remplis de cailloux roulés de granite et de calcaire noir. Ces sables sont agglutinés dans quelques endroits, et ont acquis assez de solidité pour pouvoir être taillés. On a, dit-on, trouvé, il y a quelques années, du charbon de terre dans ces collines *; mais, d'après la nature du terrain, je pense que ce n'est autre chose que du *lignite*, comme

Lignite.

j'ai eu occasion d'en voir en beaucoup d'endroits, dans une position absolument semblable. Le point le plus élevé qu'on rencontre sur la route est à environ 180 mètres au-dessus du niveau des mers, 60 mètres environ au-dessus des plaines que l'on vient de quitter.

A force de monter et de descendre par un chemin où rien ne peut abriter du soleil, on arrive à un bois, qui, sans être très-beau, paraît délicieux en pareille occasion; bientôt on domine sur le bassin, dans le fond duquel se trouve située la ville de *Nyitra*. J'avais traversé toutes ces buttes à pied, j'étais fatigué, et je voyais avec plaisir approcher le terme de la journée; mais je ne connaissais pas encore les inconvénients de la Hongrie, et je ne me doutais pas que, dans une grande ville, il pourrait y avoir quelques difficultés à trouver un logement.

En moins d'une demi-heure je me trouvai à Nyitra, où je traversai d'abord le faubourg des Juifs, le *Judenstadt*; je dédaignai, par suite d'un vieux préjugé, de m'arrêter à une auberge tenue par un Juif, dans ce faubourg, et j'entrai en chercher une autre dans la ville; mais bientôt je fus puni de mon injuste prévention. Je trouvai, en effet, une auberge d'assez bonne mine, le *Cerfd'or*; mais un individu, après m'avoir re-

Ville de Nyitra.
Réception dans les auberges.

* *Zipper's Taschenbuch*, pag. 91.

gardé de la tête aux pieds, me répondit qu'il n'y avait pas de chambre ; j'insistai : il prit alors un air de dignité vraiment théâtral, et me dit fièrement qu'il ne voulait pas loger aujourd'hui. C'était positif ; et il fallut se décider à chercher un gîte ailleurs : même compliment m'attendait, et on eût dit que tous ces gens s'étaient donné le mot pour me faire regretter le pauvre Juif du faubourg.

Cette fois, ne trouvant plus la chose aussi plaisante, je pris à mon tour un air important ; je m'installai, en dépit de tout, dans la maison, et j'envoyai mon domestique chercher le juge. Cependant, dans l'intervalle, je parvins à adoucir la bourgeoise en lui montrant mon jabot, et surtout mon porte-feuille, qui devint le garant de mon mérite. On me donna une chambre, dans laquelle on apporta un matelas bien sec, et un énorme coussin, qui devait me servir de couverture ; point de draps ! nouvelle scène quand j'en demandai ; rumeur complète quand j'annonçai qu'il me fallait un poulet pour souper : ce fut un tapage qui ne finit que quand le juge, après avoir vu les gros cachets de mon passe-port et de mon assignation de relais (*Vorspan*, lisez, *forchepan*), me tira humblement son chapeau ; il me donna alors tous les titres qu'il put imaginer, et gronda très-sérieusement mon hôtesse, qui, dès ce moment, devint d'une politesse achevée.

En général, on est toujours assez mal regardé dans toute la Hongrie, lorsqu'on arrive à pied ; la raison en est simple, tous les seigneurs, tous les employés quelconques, toutes les personnes munies d'assignations de relais, ont le droit, moyennant une très-faible rétribution, de se faire conduire par les paysans, qui sont obligés de fournir une voiture et des chevaux. Il en résulte que jamais une personne, capable de manger un poulet,

ne s'avise d'aller à pied ; les paysans seuls conservent cette habitude ; et , accoutumés de bonne heure à une vie dure , ils ne s'informent pas même , en arrivant dans l'auberge , s'il y a une salle ou une écurie où ils puissent se mettre à l'abri : s'ils ne trouvent pas quelque coin , en cherchant au rez-de-chaussée , ils se couchent tout simplement sous la porte ou au milieu de la cour , enveloppés dans leur *bunda* * ; ils paraissent même préférer cette habitation à toute autre. Mais , si l'on est en général mal vu lorsqu'on arrive à pied , on reçoit l'accueil le plus gracieux lorsqu'on arrive en voiture , ou même dans une charrette de foin , équipage assez ordinaire en Hongrie , et que les plus grands seigneurs ne dédaignent pas.

La ville de Nyitra , après l'accueil que j'avais reçu , me parut fort triste ; tout m'y déplut ; cependant elle n'est pas absolument laide : il y a de belles maisons , et elle se trouve dans une fort jolie situation , sur le penchant d'une colline. Le calcaire gris s'y rencontre dans les parties basses ; mais la montagne qui la domine au nord est formée de micaschiste : tous les environs sont d'ailleurs couverts de sables et de cailloux roulés de granite , de gneiss , de micaschiste , etc.

En sortant de Nyitra , je me dirigeai sur Gimés , où je voulais faire quelques excursions dans la montagne. Arrivé au village , je ne trouvai qu'un Juif qui ne put m'offrir qu'une petite chambre fort sale. Mais , ayant aperçu une maison propre , je me hasardai , en me rappelant ce que m'avait dit le magistrat de Pres-

Gimés.
Hospitalité
hongraise.

* C'est ainsi qu'ils nomment une grande pelisse faite de peau de mouton qui , hiver comme été , est leur unique habillement. Si le temps est froid , ils tournent la laine en dedans , et font le contraire dans les temps chauds.

burg, d'aller m'y présenter. C'était l'habitation du comte de *Forgacs*, seigneur du pays, dont je reçus en effet l'accueil le plus aimable; il m'invita à rester chez lui, d'où je pourrais librement aller voir tout ce que je désirerais. C'est la première fois que j'ai eu l'occasion de connaître l'hospitalité des gentils-hommes hongrais. En général, dans ce pays, que ses voisins calomnient journellement, et duquel nous avons aussi, fort mal à propos, des idées peu avantageuses, on trouve, parmi les seigneurs, des hommes fort instruits, parlant tous plusieurs langues, et habituellement le français, qui est généralement la langue de la bonne société. Mais, ce qui les distingue surtout, c'est la noblesse de leurs manières; non-seulement un étranger est accueilli avec amabilité par ceux à qui il est recommandé, mais encore par ceux même qui ne le connaissent nullement; partout on peut se présenter avec la certitude d'être reçu avec autant de grâce que de simplicité. C'est même, en quelque sorte, faire une injure au seigneur, que de s'établir dans la mauvaise auberge tenue par ses fermiers, ou bien c'est annoncer qu'on ne se croit pas digne de se présenter chez lui.

Les paysans eux-mêmes sont de fort bonnes gens; je n'ai jamais eu à me plaindre d'aucun d'eux; et lorsqu'il m'est arrivé d'en prendre avec moi pour me suivre dans mes courses, je les ai toujours trouvés remplis de soins; ils ne voulaient plus me quitter, et me suppliaient de leur permettre de m'accompagner encore quelques instans. Il est vrai qu'en général je me suis toujours bien trouvé partout, et que je ne comprends pas les déclamations des voyageurs contre les habitans des pays qu'ils ont parcourus. La manière d'être reçu dépend beaucoup de la manière dont on se présente; je conçois que si l'on ne veut en aucune manière se plier aux mœurs et aux usages d'un pays, si on:

tourne tout en ridicule , si on traite le paysan avec hauteur , ou avec trop de familiarité , on aura partout des désagrémens de toutes espèces , et , en Hongrie , plus peut-être qu'ailleurs , il serait facile d'en éprouver.

Les mœurs et les usages sont, il est vrai, bien différens en Hon-^{Mœurs et usa-}
grie de ce qu'ils sont en France; j'en ai souvent observé qui ges.
m'ont paru au moins fort singuliers, mais j'espère que personne ne s'est aperçu de l'effet qu'ils produisaient sur moi. Je m'y suis soumis tranquillement; et cette petite complaisance, qui ne me coûtait nullement, n'a pas peu contribué à rendre agréable mon séjour dans ce pays.

Quoi de plus bizarre, en effet, pour un Français, que de trouver le dessert servi lorsqu'on va se mettre à table, de voir arriver ensuite une soupe au chocolat, une omelette coupée en petits morceaux, arrangés symétriquement sur un plat de pruneaux, un morceau de veau sur des poires cuites, un plat d'épis de maïs (vulgairement blé de Turquie) cuit dans l'eau, et tant d'autres choses du même goût, fort éloignées de nos usages. Comment se faire à la coutume de servir une bouteille de liqueur et un seul verre, dans lequel chacun boit à son tour; à celle qu'ont les hommes de fumer après le repas, au milieu du salon, avec les dames, qui sont les premières à vous offrir une pipe: c'est pourtant ce que l'on rencontre à chaque pas. Les Hongrais savent fort bien que ce ne sont pas là nos manières; mais il faut se plier à tout, autant qu'on le peut; et ils vous savent tant de gré de ce que vous adoptez momentanément de leurs coutumes, qu'il y aurait mauvaise grâce à ne pas le faire.

Encore plus faut-il se plier aux usages du paysan, qui ne raisonne pas, et croit qu'on fait de même partout. Une de ses grandes politesses est de vous offrir de boire à même sa bou-

teille, qu'il a déjà entamée de cette manière, et dans laquelle il boit après vous, pour vous l'offrir de nouveau. Si on reçoit cette politesse avec dédain, on est bientôt mal vu, et, au contraire, on se trouve en très-bonnes grâces, si l'on boit loyalement une bonne lampée. Mais, même en se prêtant ainsi aux usages de ces bonnes gens, il faut conserver une fierté sans orgueil, qui leur inspire du respect : il y a deux écueils à éviter, trop de familiarité et trop de hauteur.

Montagnes an-
ciennes.

Les montagnes qui environnent Gimés sont composées de micaschiste quarzeux très-fin, où le mica est en très-petites paillettes, et de couleur verte; c'est presque un quartz schisteux micacé. Ces roches renferment, en couches subordonnées, du calcaire grisâtre grenu; elles sont recouvertes par un calcaire gris compacte, qui ne se montre qu'en quelques endroits, et qui, probablement, appartient à la formation de transition. Ces montagnes se prolongent, d'une part, vers Nyitra, et de l'autre, dans les comitats de *Trencsen* et de *Bars* (prononcez *Barche*), où elles se lient aux montagnes de transition.

Montagne du
château.

Le point le plus élevé de la contrée est la montagne du château le *Schlossberg*, qu'on nomme aussi la montagne Gimés (*Gimés hegy*). Sa hauteur est d'environ 520 mètres (256 toises) au-dessus du niveau de la mer, environ 320 mètres au-dessus du village *. Tout le pied est recouvert de débris plus ou moins grossiers, agglutinés souvent par des sables plus ou

* 1.^{er} Juin 1818.

Schlosberg, à midi.	{	Hauteur du baromètre. 719 ^{mill.} Température. 19 ^{gr.} Beau temps.
------------------------	---	---

moins argileux. A mi-côte, on rencontre du calcaire gris compacte, qui est tout au plus du calcaire de transition : il est fort difficile de juger sa position, parce qu'il se montre peu à découvert; cependant j'ai cru remarquer que ses couches plongeaient au nord. Après ces calcaires, tout est couvert de bois, et on ne voit plus de roches à nu; ce n'est qu'en arrivant au sommet qu'on rencontre du micaschiste, dont les couches plongent au sud sous l'angle de 45 degrés, et, par conséquent, en sens inverse du calcaire précédent.

Lorsque j'arrivai au château, qui sert d'habitation au garde-chasse, une jeune fille vint m'ouvrir, et commença par me baiser la main. Peu habitué à cette galanterie, que je trouvais pour la première fois, et à la porte d'un vieux château abandonné au milieu des bois, je ne pus m'empêcher de faire un mouvement particulier d'étonnement, qui interdit cette pauvre fille; je voulus ensuite lui parler, mais elle n'entendait que l'esclavon,

Usages particuliers.

Village, à 10 heures.	{	Hauteur du baromètre.	738 mill.
		Température.	19 ^{gr} .
		Beau temps.	

Observatoire de Bude, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre.	742 mill.
		Températ. de l'air.	19 ^{gr} .3
		Températ. du mercure.	19 ^{gr} .
		Nuages volans.	

Je dois faire remarquer que le nouvel observatoire de Bude, est le point de comparaison que j'ai toujours pris pour toutes les observations barométriques que j'ai faites en Hongrie. La hauteur trigonométrique du baromètre au-dessus de celui de l'ancien observatoire est de 51 mètres; or la moyenne de 10 ans d'observations barométriques à l'ancien observatoire, est de 745, mill. 2^{gr}., ce qui place ce point à 195 mètres au-dessus des mers, et par conséquent le nouvel observatoire à envi. on 246 mètres. Voyez les détails, chap. XVI.

et ne put rien comprendre à ce que je lui disais ; elle me prit de nouveau tendrement la main, et il fallut cette fois la laisser faire paisiblement. Depuis, j'ai eu tout le temps de m'accoutumer à cet usage, car il est généralement répandu : un paysan ne se trouve pas devant un habit propre sans baiser la main de celui qui le porte. Les enfans baisent la main, non-seulement de leurs parens, lorsqu'ils arrivent près deux, mais encore de toute la compagnie. Les messieurs baisent la main des dames, ce qui n'a rien d'extraordinaire ; mais une dame même, en arrivant chez une autre, que son âge ou sa qualité met au-dessus d'elle, s'empresse d'aller lui offrir cette marque de son respect : si celle-ci veut faire une politesse, elle cache promptement ses mains et présente son visage.

Du haut du château, on jouit d'une très-belle vue sur toutes les montagnes environnantes, mais elles sont toutes tellement recouvertes d'arbres, qu'il n'est pas possible de prendre, dans leur aspect, une idée de leur composition. On trouve çà et là, dans les murs du château des pierres, sans doute transportées, qui présentent une brèche remplie de fragmens de roches noires, les uns compactes, les autres scorifiés. Toute la masse est âpre au toucher, et ressemble en tout à une brèche volcanique.

Les pentes de la montagne, du côté du sud, sont souvent escarpées sur une très-grande hauteur ; partout elles présentent le micaschiste en couches inclinées au sud. Dans le bas, on trouve, au bord d'une petite vallée, qui se dirige de l'ouest à l'est, un joli bois, où le comte de Forgacs a fait tracer de petits sentiers qui serpentent de tous côtés. Une garenne forcée où se trouve beaucoup de gibier, des retenues d'eau, et de plus une position très-agreste, en font une promenade fort agréable.

Je ne restai pas long-temps à Gimès, malgré les instances du

comte de Forgacs ; j'étais impatient d'arriver au milieu de ces roches problématiques, qui faisaient l'objet principal de mon voyage. Je quittai donc mes nouveaux amis, fort sensible à l'aimable affabilité avec laquelle ils m'avaient reçu ; le comte me donna sa voiture, et je pris le chemin de Königsberg.

Jusqu'à *Szent-Benedek* (Saint-Benoît) on ne peut rien voir en place ; tout est couvert de sable et de terre végétale, et le pays ne présente que des collines très-basses et arrondies. Après le village de *Aranios Marot*, dans les environs duquel on a indiqué une mine de plomb aurifère exploitée dans le calcaire*, ou trouve sur le chemin une grande quantité de blocs de trachyte** compacte ou cellulaire, tombés des collines de conglomérats trachytiques, qui se trouvent au nord-est, vers *Kis-Apati*, et qui, de là, se prolongent jusqu'aux bords de la Gran ; mais le chemin que l'on poursuit est encore trop éloigné pour pouvoir le quitter et aller les visiter.

Débris trachytiques.

Ce n'est qu'en arrivant à Saint-Benedek, qu'on rejoint le prolongement de ces collines ; elles sont composées de blocs de trachytes, rarement très-volumineux, mélangés avec des débris ponceux, très-altérés, et réunis par un ciment qui ne paraît être

* *Ungrisches Magazin*, tom. 3, pag. 140.

** M. Haiüy a donné le nom de trachyte (*Τραχυς*, âpre, raboteux,) aux roches dont le mont Dor, le Cantal et les sept montagnes sur les bords du Rhin, sont composées. Ce sont des roches porphyriques dont la base est feldspathique et qui renferment des cristaux de feldspath vitreux, de l'amphibole, du mica, quelquefois du pyroxène, et très-rarement du quartz ; une grande partie des variétés sont extrêmement poreuses. Je nommerai *terrain trachytique* celui qui renferme ces espèces de roche avec toutes celles qui leur sont en quelques sorte subordonnées. (Voyez chap. IV, et tom. III; *terrains trachytiques*.)

autre chose que le résultat de leur trituration ou de leur décomposition. C'est précisément la brèche dont j'ai rencontré des blocs dans les murailles du château de Gimès.

Le sommet de cette butte n'est qu'à environ 245 mètres (125 toises) au-dessus du niveau de la mer; il s'élève peu au-dessus du niveau de la plaine que l'on vient de parcourir, et seulement de 40 mètres au-dessus de la rivière de Gran, qui passe à son pied. Il est couronné par un monastère qui a été cédé au chapitre de Gran, lors de la réforme des religieux. Ce bâtiment produit un assez bel effet dans le paysage sévère que présente cette contrée.

Trachyte cellulaire en place sous les conglomérats.

Si la partie supérieure de cette butte présente un conglomérat trachytique, la partie inférieure offre des roches solides, que l'on voit distinctement au pied des escarpemens à pic, qui se trouvent le long de la rivière. C'est un trachyte porphyrique, à pâte brune et terne, de feldspath compacte, rempli de petits cristaux de feldspath vitreux, et traversé par des veines d'une matière verdâtre. Cette espèce de porphyre, assez compacte dans quelques parties, devient très-poreux dans d'autres, et même extrêmement cellulaire dans la partie supérieure de sa masse. Les cristaux de feldspath sont alors beaucoup plus vitreux; ils semblent avoir été fondus et même on croit voir qu'ils ont quelquefois coulé sur les parois des cellules. Dans quelques points, un cristal, compris entre deux cavités, semble avoir été comprimé, et s'être échappé en coulant aux deux extrémités. Les cavités, le plus souvent vides et noires dans leur intérieur, sont quelquefois tapissées d'une matière blanche mamelonnée, qui est elle-même quelquefois recouverte d'une substance verte. Ailleurs, ces mêmes cellules sont entièrement remplies de quartz hyalin. Ces roches sont plus ou moins attirables

à l'aimant; elles ont beaucoup d'analogie avec certains fragmens qu'on trouve dans le conglomérat qui les recouvre.

La butte de Saint-Benedek n'est qu'une partie d'une série de montagnes qui se prolongent, en descendant, le long de la rivière de Gran, jusqu'à une heure de distance au-dessous du village, et en remontant, jusqu'à Königsberg, où elles s'appuient sur les montagnes de trachyte que présente cette contrée. Partout, sur cette longueur, on retrouve le conglomérat à la partie supérieure; et les roches porphyriques brunes, compactes ou celluleuses, se font remarquer à la base. On n'a rien autre chose à voir jusqu'à une heure avant Königsberg; mais, çà et là, la pâte du conglomérat prend des caractères différens: tantôt elle est noire, composée de fragmens scoriacés, et de quelques fragmens ponceux; tantôt elle est de couleur rouge-brunâtre pâle, souvent porphyroïde, et très-difficile à distinguer alors des fragmens de trachyte qu'elle renferme. On y trouve quelquefois des blocs énormes de diverses variétés de roches trachytiques, que souvent on serait tenté de prendre pour des roches en place.

A une heure environ avant Königsberg, on observe, à l'embouchure d'une petite vallée, des variétés de trachyte à pâte de feldspath compacte brunâtre, qui renferment des cristaux de feldspath vitreux, quelquefois altérés, et des cristaux verts noirâtres, à cassure longitudinale lamelleuse, qui paraissent être de l'amphibole. Il y a des parties où la pâte est finement poreuse; souvent alors, elle est pénétrée d'une matière de couleur verte claire, facile à entamer, et qui ressemble à de la stéatite. Cette roche paraît être la masse constituante d'une pointe de montagne qui perce à travers les conglomérats, et qui se lie aux groupes trachytiques qu'on trouve à l'ouest, et dont nous parlerons bientôt.

Trachyte compacte.

Après avoir côtoyé, pendant une demi-heure, des pentes escarpées, couvertes de débris et d'arbres assez chétifs, on par-

Roche problématique. vient à des collines tout-à-fait terreuses. Là, on remarque, à la partie inférieure, une roche noire brunâtre, à cassure inégale, grossièrement conchoïde, remplie de très-petits cristaux brillans, probablement de feldspath. Cette roche, qu'on ne sait trop à quoi rapporter, et qui ressemble plus à un grünstein qu'à un basalte, renferme des nids de calcédoine bleue, et de chaux carbonatée ferrifère testacée. Elle est très-légèrement attirable à l'aimant; on y voit des filons de silex rouge de chair ou grisâtre, très-compacte, à cassure unie ou largement conchoïde, suivant le degré de finesse de la pâte, et de jaspe rouge très-ferrugineux.

Filons du silex.

Cette roche forme des couches mal déterminées, qui paraissent plonger au nord-ouest, sous l'angle de 15 à 20 degrés; elle est recouverte par une masse assez considérable d'un conglomérat fin, très-terreux, mais assez solide, que l'on exploite surtout pour divers objets d'ornement, qui n'ont pas besoin d'une grande ténacité. On observe, dans ce conglomérat, plusieurs couches successives, à partir du point où commencent les travaux.

Conglomérat terreux stratifié.

1° Une masse de roche à pâte grise ou verdâtre, très-terreuse, dans laquelle on observe de très-petites veines brunes ou rougeâtres qui se croisent en différens sens. Cette pâte est remplie de petits fragmens de porphyre brun, très-altérés.

2° Une couche assez analogue à la première, mais de couleur jaune-verdâtre sale.

3° Une couche de plusieurs pieds d'épaisseur, d'une pâte plus fine, plus égale dans son grain, mais qui a une apparence plus sablonneuse. Cette couche se compose de petits lits alter-

natifs, de diverses couleurs et de divers degrés de finesse, de sorte qu'en grand, elle est toute rubanée d'une extrémité à l'autre.

4° Une couche de plusieurs pieds, d'une matière beaucoup moins solide, jaune de rouille, remplie de petits grains noirs, et qui présente encore plus que toutes les autres l'apparence d'un dépôt.

Le tout est recouvert de débris et de terre végétale.

Au-delà de ce point, on ne voit plus que des débris, parmi lesquels on trouve des roches à cassure terne, d'autres à cassure demi-résineuse; les unes sont compactes, les autres poreuses: elles renferment toutes des petits cristaux de feldspath vitreux. Mais bientôt on arrive à la route qui conduit à Königsberg, en remontant une petite vallée, dont la gauche est formée de montagnes élevées, qui présentent encore de nouvelles roches.

La petite ville de Königsberg, ville libre royale, que les Hongrais nomment *Uj Bányá*, les Slavaques *Nova Bányá* (la nouvelle mine), prendrait à peine le nom de village en France. Elle ne présente rien de séduisant au voyageur; la maison-de-ville, bâtie en 1382, par la reine Marie, pour lui servir de résidence, est le premier objet, et à peu près le seul qui puisse attirer ses regards; tout le reste est un assemblage de baraques dispersées çà et là, sans ordre comme sans agrément: il y a pourtant une auberge en face de la maison-de-ville, où l'on peut s'établir assez commodément. Tout, aux environs, présente un aspect triste et sauvage; ce n'est qu'en portant ses regards vers le fond de la vallée qu'on découvre un paysage, qui serait sans doute fort insignifiant partout ailleurs, mais qui, par comparaison, produit ici un effet assez riant. D'épaisses forêts couronnent les hautes montagnes; les toits des diverses ma-

Ville de Königsberg.

clines d'extraction, les petites maisons des mineurs, qui, dans le bas, s'élèvent çà et là au milieu des arbres, une église un peu plus élevée, qui se trouve sur le premier plan, ne laissent pas que de présenter un tableau assez agréable; mais il faut se garder d'approcher, car bientôt des amas de déblais, tirés des mines, et qui se décomposent à l'air, enlèvent toute l'illusion. En tout, c'est un séjour fort triste, et, sans doute, jamais voyageur, qui n'aura pas l'étude de la nature pour objet, ne s'arrêtera en ces lieux.

Élévation.
Montagnes envi-
ronnantes.

La ville, d'après mes observations barométriques, se trouve à environ 235 mètres (420 toises) au-dessus du niveau de la mer.*; mais elle est entourée de montagnes qui s'élèvent subitement à une assez grande hauteur. A la gauche, une longue branche de montagnes, qui se détache du groupe central, situé au nord-ouest, se maintient à une hauteur moyenne de 410 mètres (210 toises). Le point le plus élevé, le *Schieszplatz*, qui est au nord-nord-ouest de la ville, se trouve à environ 640 mètres (328 toises); dans le fond de la vallée, au centre du groupe où elle prend naissance, le point le plus élevé se trouve à environ 750 mètres (383 toises); et le point le plus haut de la route qui conduit à Hochwiesen (*Velka pola*, escl.), est à environ 675 mètres (346 toises) d'élévation.

A la droite de la vallée, les montagnes ne sont pas moins éle-

* 3 juin 1818.

Königsberg, à midi.	{	Hauteur du baromètre.	742 ^{mill}
		Température.	17 ^{gr.} ,5
		Beau temps.	
Observatoire de Bude, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre.	740 ^{mill.}
		Températ. du mercure.	16 ^{gr.} ,87
		Températ. de l'air.	22,5 ^{gr.} ,12

vées, mais ce n'est plus une arrête continue comme à la gauche; c'est un entassement de montagnes coniques, qui se succèdent à une grande distance, et entre lesquelles coulent plusieurs petits ruisseaux. Elles sont à peu près toutes à la même hauteur d'environ 480 mètres (246 toises). Très-près de la ville, au sud-ouest, s'élève le *Calvarienberg*, qui semble barrer la vallée, et lie, en quelque sorte, les montagnes de la droite à celles de la gauche. Sa hauteur, moins considérable, n'est que d'environ 360 mètres (184 toises) au-dessus de la mer, 135 mètres au-dessus de la ville.

La plupart de ces montagnes sont couvertes d'arbres; cependant celles de la gauche en sont en partie dépourvues; on n'y trouve que des arbres rabougris, dont les racines sont enfoncées çà et là dans les fentes des rochers. Cette différence tient, d'une part, à ce que les montagnes ont des pentes trop rapides, et de l'autre, à ce que les roches qui les composent étant très-siliceuses, peu décomposables, il ne peut en résulter aucune terre propre à la végétation. A la droite, au contraire, les roches se décomposent facilement, et il en résulte une terre où la végétation peut se développer dans toute sa vigueur.

Quoique les roches qui existent autour de Königsberg présentent un très-grand nombre de variétés, on ne peut cependant les rapporter qu'à deux espèces distinctes, qui sont nettement séparées l'une de l'autre. Toutes les montagnes qui se trouvent à la droite de la vallée sont uniquement formées de trachytes; ce sont les roches que de Born avait désignées sous le nom de *saxum metalliferum* *. A la gauche, c'est une roche

Nature du terrain.

* *Born's Briefe*, pag. 201.

Nous verrons dans le chapitre suivant, que sous le nom de *Saxum metalli-*

que je désignerai, dans cet ouvrage, sous le nom de *porphyre molaire*, tant à cause de ses caractères, que de l'usage auquel on l'emploie habituellement. De Born avait donné à cette roche le nom de *granite*; il la considérait comme se liant aux montagnes Karpathiennes, et comme servant de base à son prétendu *saxum metalliferum*; nous verrons plus tard qu'elle est, au contraire, postérieure, et qu'elle appartient à la dernière époque de formation du terrain trachytique. (Voyez les chap. suivans.)

Montagnes de
trachyle.

Le *trachyte*, qui forme la droite de la vallée, se présente, comme nous l'avons déjà dit, en buttes coniques, qui s'emboîtent les unes dans les autres. Les roches se montrent rarement à nu, parce que tout est couvert de végétation; ce n'est que çà et là qu'on peut distinguer leur nature. Chaque montagne présente, en quelque sorte, une variété particulière de roche, qui souvent n'a aucun rapport, par les caractères minéralogiques, avec les roches des montagnes environnantes.

Le *Kreuzberg*, au sud-ouest de la ville, présente des trachytes rouges, à pâte terne, remplis de cristaux de feldspath vitreux, d'amphibole noir, et qui renferment peu de mica. Çà et là, dans la masse, on trouve des parties qui sont extrêmement poreuses et quelquefois même scorifiées. J'ai observé aussi des espèces de boules volumineuses, dont toute la partie extérieure était extrêmement âpre au toucher, tandis que l'intérieur offrait un feldspath compacte, de couleur rouge de brique, à cassure terne et largement conchoïde. Cette substance ne paraît être qu'une partie plus pure de la pâte générale de la roche.

ferum, de Born a tout confondu. Il a désigné de cette manière de véritables trachytes et des roches particulières qui appartiennent à un autre terrain qui n'a avec le premier aucun rapport.

Sur la pente nord-est de la montagne, on trouve une masse de rocher, qui forme une saillie particulière, et semblerait être, en quelque sorte, un dépôt du genre de ceux que Werner désignait par l'épithète *schildförmig* (en bouclier); c'est un porphyre grossièrement fissile (*Klingstein porphyr*, et *Porphyr schiefer*. Werner; *Phonolite porphyrique*, Daubuisson; *Eurite schistoïde*, Brongniart), à pâte de feldspath compacte gris ou noir, qui renferme des cristaux de feldspath blanc-verdâtre, un peu vitreux, quelquefois altérés, et toujours assez tendres: il y a aussi un grand nombre de cristaux noirs qui, à en juger par leur cassure longitudinale, paraissent être de l'amphibole.

Trachyte schistoïde.

Au sommet de la montagne, et surtout sur la pente nord-ouest, on trouve une grande quantité de blocs d'une roche criblée d'une infinité de petits pores et de cellules, d'une âpreté extrême, et tout-à-fait semblable à la scorie volcanique la mieux prononcée. La plupart sont de couleur rouge, et remplis de petits cristaux de feldspath blanc, très-vitreux, fendillés dans tous les sens; d'autres blocs moins nombreux, et à la fois poreux et cellulaires, présentent, entre les cellules, une pâte extrêmement compacte, noire, à cassure demi-vitreuse. Toutes ces masses, plus ou moins grandes, depuis la grosseur du poing jusqu'à celle d'un tonneau, sont éparses à la surface du sol, au milieu d'une terre rouge, âpre au toucher, qui paraît provenir de leur décomposition.

Trachyte cellulaire.

A l'ouest du Kreuzberg, se trouve une autre montagne conique, où le trachyte présente une autre variété; sa couleur est rouge brunâtre, sa pâte est plus compacte, et les cristaux de feldspath vitreux plus ternes; l'amphibole noir, le mica brun, d'un aspect métalloïde, s'y présentent en cristaux très-beaux et très-nombreux. Toute la masse de la montagne paraît être composée

Trachytemicacé amphibolique.

de cette roche, et les pentes ne présentent que des blocs de même nature, plus ou moins altérés à leur surface.

Plus loin, à l'ouest, on retrouve plusieurs sommets isolés, qui présentent encore diverses variétés de roche, mais qui, en général, ressemblent assez à ceux du Kreuzberg : le mica manque dans presque toutes, ou ne s'y présente que rarement en petites lamelles. Au nord, au contraire, on retrouve des trachytes très-micacés, et les montagnes paraissent se lier à celle que nous avons décrite en dernier lieu; elles se prolongent, par des ondulations successives, jusques au-delà du point de partage des eaux, entre la vallée de Königsberg et celle de Hochwiesen.

Trachyte schis-
toïde.

Au fond de la vallée de Königsberg, se trouve le *Sattelberg* (montagne de la Selle, ainsi nommée parce que son sommet, allongé du sud-est au nord-ouest, présente une dépression qui lui donne de loin la forme d'une selle). Tout le pied de cette montagne est couvert de débris, et ce n'est qu'en arrivant vers le sommet qu'on trouve des roches en place. On rencontre d'abord une roche feldspathique porphyrique, très-compacte, qui se divise horizontalement en feuillets de cinq à six lignes d'épaisseur, et qui ressemble à une véritable phonolite; les cristaux de feldspath sont très-minces, et on remarque, çà et là, dans la pâte, quelques parcelles de fer oxydulé qui rendent la roche assez attirable à l'aimant. Au-dessus, on rencontre une autre roche qui paraît avoir la même pâte, mais où les cristaux de feldspath sont plus abondans et plus vitreux. Ils ont souvent une forme sphéroïde, et ressemblent alors considérablement à certaines variétés d'amphigène, qu'on trouve dans différentes laves du Vésuve. Ces cristaux paraissent souvent composés d'une multitude de petites paillettes, et presque toujours on voit, dans

Souvent ces cristaux sont comme isolés des cavités irrégulières, scoriacées, aux parois desquelles ils tiennent par quelques points. Cette roche est non-seulement attirable à l'aimant, mais même magnétique; cependant on n'y voit pas de fer oxydulé en parcelles, comme dans la variété précédente. Le sommet de la montagne présente un plateau couvert de bois; les pentes nord et nord-est sont couvertes de débris altérés à la surface, et dont les cristaux de feldspath sont arrachés, ce qui produit un grand nombre de cavités parallépipédiques.

La masse des montagnes de trachyte se prolonge au nord, du côté de Pila et de Hochwiesen, où elle vient s'appuyer sur une roche porphyrique, à base de feldspath amphiboleux. Cette dernière roche repose, dans les montagnes de Hochwiesen, sur des schistes talqueux (*talcschiefer*, W.), au milieu desquels se trouvent des calcaires grisâtres. On a exploité dans cette partie, des minerais de plomb, et l'on m'a assuré que le toit de ce dépôt métallique (soit en filon, soit en couche) était formé par le calcaire, tandis que le mur présentait le schiste talqueux.

Grunstein porphyrique.

Schistetalqueux.
Calcaire.

A l'ouest, la masse de trachyte se prolonge jusque vers Kis-Tapolcsany, et paraît aller s'appuyer au-delà sur les roches de quartz schisteux et de calcaire de transition, qui se prolongent du nord-est au sud-ouest, pour se lier aux montagnes de même nature que nous avons indiquées à Gimès.

Les montagnes trachytiques, dont nous venons de déterminer l'étendue et la position, sont entourées à l'ouest, au sud et à l'est, par des conglomérats trachytiques, que l'on peut suivre depuis *Ebedecz* jusqu'à Saint-Benedek, et de là, comme nous l'avons déjà indiqué, jusqu'à Königsberg. Ces débris, plus ou moins altérés, sont amoncelés sur une épaisseur très-considérable, et forment souvent eux-mêmes des montagnes très-élevées

Conglomérats trachytiques.

A Ebedecz, les ruisseaux, en roulant sur les masses de conglomérats, en arrachent une grande quantité de fer oxydulé titanifère, qu'ils déposent dans différens points. Les paysans le récoltent pour le vendre dans les petites villes, où on l'emploie comme poudre à mettre sur l'écriture : on en transporte même jusqu'à Vienne.

Il paraît qu'autour de *Kis Talpocsany*, il existe quelques collines calcaires, et que, plus loin, les conglomérats trachytiques sont recouverts par des dépôts de sables, dans lesquels on a trouvé des matières charbonneuses * ; peut-être ces sables sont-ils de même nature que ceux que nous verrons plus tard en divers lieux, et d'abord sur la route de Kremnitz, à Saint-Kerest, chapitre VI, dans lesquels se trouvent des dépôts de lignites.

Porphyre molaire.

Le *porphyre molaire*, que M. Reichetzer a désigné sous le nom de *blasiger porphyr* (porphyre boursoufflé **), forme, à la gauche de la vallée de Königsberg, des montagnes très-élevées, assez continues, qui se prolongent du sud-est au nord-ouest, depuis la rivière de Gran jusqu'à Pila, et qui s'étendent du sud au nord, depuis Königsberg jusqu'à Zsarnocza. C'est une roche extrêmement celluleuse, de couleur rouge de brique ou grisâtre, dont la pâte, en général difficile à fondre, est quelquefois entièrement siliceuse. On y trouve disséminés une grande quantité de cristaux de quartz, de feldspath lamelleux, plus ou moins nacré, et quelquefois tout-à-fait vitreux. On y observe en outre une très-grande quantité de petits globules blanchâtres, jaunâtres ou grisâtres, entassés les uns sur les autres, tantôt compacts, tantôt striés du centre à la circonférence ; ce

Globules radiés.

* *Ungrisches Magazin*, tom. III, pag. 133.

** *Anleitauig zur Geognosie*, pag. 114.

centre est ordinairement occupé par un petit cristal de quartz, ou par une petite cellule tapissée de petits mamelons siliceux. Tous ces globules sont quelquefois si petits, qu'on ne peut les distinguer qu'avec la loupe; ils sont souvent tellement agglomérés entre eux, défigurés par les pores et les cellules de la roche, qu'on ne pourrait les reconnaître dans certaines parties, si l'on n'était guidé par la série des passages.

Ces roches offrent un grand nombre de variations dans leur texture; tantôt elles présentent de grandes cellules irrégulières, tantôt de petites cellules très-étroites et très-allongées, parallèles les unes aux autres, et qui donnent à la masse tous les caractères d'une ponce pierreuse et terne; ailleurs, la roche est tout-à-fait compacte. On trouve çà et là, dans les grandes cellules, une substance blanche, douce au toucher, qu'on a quelquefois nommée lithomarge, et que de Born regardait comme des cristaux de feldspath altérés; c'est par cette altération qu'il expliquait la formation des cellules. Mais il suffit d'examiner quelques échantillons de ces roches, pour voir que les nombreuses cellules dont elles sont criblées sont tout-à-fait indépendantes de ces petits nids terreux. On voit aussi dans les masses une grande quantité de veines irrégulières, qui se croisent dans tous les sens, d'un véritable jaspé, tantôt rouge, tantôt verdâtre, et qu'on a, dans ce cas, désigné sous le nom de *plasma de Königsberg*. M. Reichetzer dit qu'on a trouvé de l'*hyalite* dans ces roches, mais je n'en ai jamais vu; et, d'après tout ce que je connais, je soupçonne fortement que tout ce qu'on a indiqué sous ce nom, n'est que du quartz, dont j'ai trouvé quelquefois les fissures de la roche tapissées, et dont les cristaux, extrêmement serrés les uns contre les autres, forment souvent des croûtes mamelonnées. On prétend aussi qu'un maître mineur de

Variation du
porphyre mo-
jaire.

Lithomarge.

Veines de jaspé.

Bohème, M. Lindacker, a trouvé, il y a une vingtaine d'années, des pétrifications dans ces porphyres *. Sans vouloir contester cette assertion, je me contenterai d'observer que je n'en ai pas vu, et que personne, en Hongrie, n'en possède, ni même n'en a vu. Je soupçonne encore à cet égard quelque erreur. Nous verrons plus tard (chapitre XIII), qu'il existe des pétrifications dans un porphyre évidemment moderne, et assez semblable au porphyre molaire, qu'on trouve autour de Tokaj et ailleurs.

Les roches que nous venons de décrire sont exploitées, à Königsberg, comme pierre à moulin; elles y sont, en conséquence, connues sous le nom de *Mühlstein*, qui nous a suggéré celui de *porphyre molaire*. Le commerce en est très-considérable, et on les transporte de Königsberg, ainsi que de Hlinik, qui est à environ quatre lieues au nord-nord-ouest, sur le bord de la Gran, dans toute la partie sud-ouest de la Hongrie, et jusque dans l'Esclavonie. Leur excellente qualité les ferait sans doute transporter aussi dans la partie sud-est, s'il n'en existait des carrières dans des lieux plus rapprochés; telles sont les carrières de *Sarós patack*, dans le comitat de Zemplen. On tire aussi des pierres analogues, mais qui sont moins estimées, dans le comitat de Beregh; elles appartiennent à une autre sorte de formation, comme nous le verrons chapitre XIII.

Porphyre molaire brun.

Le *Calvarienberg* (mont Calvaire); qui se trouve au sud-ouest de Königsberg, à la droite du ruisseau, paraît encore être composé de porphyre molaire; mais cette roche présente ici quelques caractères qui lui donnent un aspect particulier. La couleur en est sombre, brunâtre ou violâtre, et il s'y trouve

* *Zipser's Taschenbuch* pag. 169.

une matière ferrugineuse, d'un brun noirâtre, très-poreuse, qui semblerait être des cristaux très-altérés d'amphibole ou de pyroxène. Du reste, cette roche présente tous les accidens du porphyre molaire, une pâte très-siliceuse, des veines de jaspé plus ou moins nombreuses, des nids de lithomarge, etc.

Telle est, en général, la nature des roches qui forment la masse principale des montagnes qui s'élèvent à la gauche de la vallée de Königsberg. On voit, d'après leur description, qu'elles ne peuvent, en aucune manière, être considérées comme du granite. Nous ferons voir plus tard que, loin de se trouver sous le trachyte, comme de Born l'avait indiqué (c'est-à-dire, sous le saxum metalliferum, en suivant la dénomination de cet auteur), elles sont, au contraire, postérieures; mais cette espèce de relation ne peut être reconnue autour de Königsberg; ce n'est que de la comparaison d'un grand nombre de circonstances qu'elle peut être conclue, comme nous le verrons dans la suite.

Indépendamment du trachyte et du porphyre molaire, qui composent la masse générale du terrain, il existe une autre roche dont il est assez difficile de déterminer la nature et la position. Cette roche, tantôt solide, tantôt terreuse, se trouve dans la petite vallée de Königsberg, particulièrement sur la gauche, au pied des montagnes de porphyre molaire; elle commence à se montrer à peu de distance au-dessous de la ville, où elle présente quelques escarpemens; elle se continue jusqu'à la rivière de Gran, au bord de laquelle elle forme une montagne assez élevée, qui se prolonge au nord jusqu'à la hauteur de *Vosznicza*. Il semblerait ainsi que cette roche particulière enveloppe la masse de porphyre molaire; mais, auprès de Königsberg, dans un escarpement dont nous parlerons bientôt, elle semble

Roche problématique.

s'enfoncer sous ces porphyres, en se liant insensiblement avec eux.

La montagne qui se trouve sur le bord de la Gran, à l'entrée de la vallée de Königsberg, présente, à sa base, une roche assez tendre, où l'on croit reconnaître des fragmens ponceux altérés, qui, par leur décomposition complète, produisent des cavités accidentelles, qui se confondent avec les cellules dont la masse est naturellement criblée. Au-dessus, les mêmes roches sont remplies de petits cristaux de feldspath décomposé, et d'une substance noire, très-poreuse, qui semblerait être des cristaux d'amphibole scorifiés; quelques-uns même, par leur irrégularité, se présentent comme des fragmens de scories noires. On rencontre à peu près les mêmes variétés de roches dans la petite vallée, jusques auprès de la ville, où, au pied d'un grand escarpement, on en trouve de nouvelles qui font corps avec les premières. Au point le plus bas qu'on puisse apercevoir, on reconnaît une roche à pâte rouge, compacte, assez solide, à cassure esquilleuse, fusible en émail blanc, qui renferme des cristaux de feldspath lamelleux, et des parties très-poreuses noirâtres, qui rappellent encore celles que nous venons de comparer à des cristaux d'amphibole scorifiés. Cette roche est, en outre, parsemée d'une multitude de très-petits cristaux de fer sulfuré, extrêmement brillans; on y remarque çà et là de petites druses quarzeuzes, souvent remplies d'ochre. Au-dessous, se trouvent des roches blanches, d'un aspect terreux, la plupart celluleuses, dans lesquelles on aperçoit des cristaux infiniment petits de feldspath lamelleux; elles se lient avec d'autres, qui présentent une couleur verte, due à une matière particulière, disséminée par taches, surtout dans les parties où la masse est plus poreuse. Le feldspath, quoique déjà décomposé, y prend un aspect vitreux.

Toute la partie supérieure de cet escarpement est composée de roches solides blanchâtres, très-difficilement fusibles, qui, d'une part, se lient évidemment aux variétés précédentes, et de l'autre, sembleraient se lier aussi au porphyre molaire. La montagne présente, à cette hauteur, un repos de peu d'étendue, au-delà duquel le porphyre molaire s'élève subitement à une grande hauteur, et se présente comme s'il reposait sur les roches que nous venons de décrire.

Après avoir fait connaître la nature des montagnes aux environs de Königsberg, leur position et leur étendue relatives, il me reste à dire quelques mots des mines de cette contrée. Elles sont extrêmement anciennes, et il paraît qu'elles ont donné, dans les premiers temps, des bénéfices considérables : on cite comme preuve de leur richesse, que les ouvriers mineurs ne recevaient pour paiement que la poussière d'or qui se trouvait sur leurs habits; on prétend aussi que la prospérité des mines avait donné une telle importance à la ville, que la reine Marie I^{re} (1382) y avait fait bâtir un hôtel des monnaies, et un palais pour y faire sa demeure. Mais cette richesse est aujourd'hui tellement diminuée, qu'à peine les produits couvrent la dépense; il y avait, dit-on, autrefois, 300 ouvriers, mais à peine en existe-t-il maintenant 80.

Mines de
Koenigsberg.

Les mines de Königsberg sont situées au-dessus de la ville, au milieu des collines basses qui forment les avant-postes des hautes montagnes, composées de porphyre molaire. Partout, à l'extérieur, dans les points où le terrain naturel n'est pas recouvert des débris des exploitations, on trouve des roches terreuses, assez semblables à celles que j'ai déjà citées, au pied des montagnes au-dessous de la ville jusqu'à la vallée de Gran. Ces roches sont recouvertes, dans les parties basses, par un sol ar-

Nature de la
roche.

gilo-sableux, probablement assez moderne. Dans le haut, on reconnaît des roches blanches, très-siliceuses, analogues aussi à celles qui recouvrent les roches terreuses de la vallée, au-dessus du grand escarpement que nous avons déjà cité; elles forment également ici une espèce de repos dans la masse de la montagne.

En visitant les travaux souterrains, j'ai reconnu qu'ils ont été partout poussés dans ces roches terreuses, de sorte que c'est évidemment au milieu d'elles que se trouvent les dépôts métallifères. Dans la partie la plus profonde, j'ai reconnu une roche solide à base de feldspath compacte, blanc grisâtre, remplie de cristaux de quartz. Cette roche semblerait se trouver en couches horizontales, et il paraît qu'elle sert de base à toute la masse des roches terreuses précédentes. Les minerais, qui consistent principalement en argent sulfuré aurifère, se trouvent en amas, en petites veines, ou en parcelles disséminées au milieu d'une matière molle, qui se délaie si facilement à l'eau, qu'elle est entraînée dans les galeries, dont elle couvre journellement le sol d'une boue épaisse. Il paraît qu'il s'y trouve aussi de l'or natif, en parcelles fines, mélangées dans les matières terreuses; et on annonce que le même métal s'est quelquefois présenté dans des veines de quartz. On trouve aussi de l'argent antimonié sulfuré (*argent rouge*), de l'argent sulfuré fragile (*spöd-glanzerz*), et de Born indique de l'antimoine sulfuré (*spies-glass*). Il s'y trouve une très-grande quantité de fer sulfuré, en petits cristaux disséminés dans toutes les parties de la roche.

Nature des
minerais.

Ces mines sont
en amas.

La plupart des officiers des mines considèrent les dépôts métallifères de Königsberg comme se trouvant en filons au milieu des roches terreuses qui forment les collines dont j'ai parlé; mais, en parcourant les travaux, je n'ai rien pu voir qui en donnât le moindre indice; tout me semble prouver, au con-

traire, que les parties les plus terreuses, celles qui sont plus ou moins riches en métaux, font essentiellement partie de la masse générale des autres roches du même genre. Il est de fait qu'on ne voit nulle part les encaissemens de ces prétendus filons, et que les matières qui les composent se lient insensiblement avec la roche environnante, qui n'en diffère que par plus de solidité. L'irrégularité des travaux, d'énormes galeries transversales, qui n'ont jamais quitté les roches terreuses, quelle que soit leur longueur, et n'ont abouti qu'à des nids plus ou moins importants, paraissent prouver, d'une manière assez directe, qu'on n'a jamais travaillé sur des filons réglés, où nécessairement, d'après les talens connus des mineurs, tout aurait été conduit avec méthode. L'instabilité de la richesse de ces mines est encore une preuve qu'on n'a jamais exploité que des amas, qu'on a rencontrés dans divers points, et qui tantôt ont fourni des produits immenses, tantôt ont à peine couvert les frais. Les parties abandonnées me paraissent, quoiqu'en disent les mineurs, avoir été totalement épuisées, car partout on a atteint la roche stérile. Enfin, les recherches que l'on fait aujourd'hui sont à peu près dirigées au hasard; il y en a dans toutes les directions, ce qui annonce encore qu'on n'a pas de données positives sur la position du dépôt métallifère. Je pense donc, d'après toutes ces observations, que les minerais de Königsberg sont seulement en amas au milieu des roches terreuses qui forment le sol de la vallée.

D'après les observations que j'ai pu faire, il me paraît que ces roches terreuses, plus ou moins solides, se lient intimement avec celles du même genre qui se trouvent au-dessous de la ville, sur la pente gauche de la vallée. Les collines se prolongent dans toute cette étendue, à peu près à la même hauteur,

Situation géologique.

en longeant les montagnes de porphyre molaire; et leurs roches se ressemblent tellement dans tous les points qu'il serait impossible de les distinguer sans le secours des étiquettes qui en indiquent les localités précises. Maintenant il s'agirait de savoir comment cette roche est placée relativement au porphyre molaire : est-elle appuyée dessus, ou s'enfonce-t-elle dessous? J'avoue que dans mon journal j'ai alternativement adopté l'une et l'autre opinion. Cependant, en examinant les données qui m'ont conduit, il me semble que la première est plus probable que la seconde, et qu'elle est plus en harmonie avec l'ensemble des faits que présente le terrain de trachyte. De Born annonce assez positivement que, dans l'intérieur des travaux, on est parvenu jusqu'à son granite (notre porphyre molaire), et les ouvriers actuels le prétendent également. Cependant, les roches qu'on m'a fait voir dans les galeries les plus profondes, et que j'ai décrites ci-dessus, n'ont point de rapport avec celles qui constituent la montagne, ce qui semblerait jeter quelques doutes sur l'exactitude de cette superposition.

Ces roches ne sont recouvertes par aucune autre, et si de Born s'exprime de manière à ce qu'on puisse croire qu'elles s'enfoncent sous le trachyte, cela tient très-probablement à ce que, sous le nom de *saxum metalliferum*, il a compris, non-seulement le trachyte, mais encore les roches mêmes où se trouvent les dépôts métallifères, qui n'ont aucun rapport avec les premières. Il est de fait que jamais, par les galeries, on n'a pu pénétrer jusque sous la masse de trachyte; c'est ce dont je me suis évidemment convaincu, en comparant, sur les plans des mines, la direction et l'étendue des galeries avec la position des montagnes de trachyte. D'ailleurs; si, comme il paraît probable, la masse de roche qui renferme les dépôts métalliques, est pos-

térieure au porphyre molaire, elle est, à plus forte raison, postérieure au trachyte, qui est la roche la plus ancienne de tout le terrain trachytique.

Nous avons vu jusqu'ici les montagnes qui forment la rive droite de la vallée de Gran; à la gauche, il y en a de très-élevées, qui s'étendent assez loin vers l'est, et dont la chaîne se porte au sud jusqu'à la petite ville de *Ribnik* (*Gáran Szöllös*, hong.). Le centre de cette chaîne paraît être généralement composé de trachyte; mais les montagnes et les collines, placées en avant, sont composées de conglomérats trachytiques, qui s'élèvent souvent à une grande hauteur. Un caractère général des montagnes qui bordent ce côté de la vallée, est de présenter un grand nombre d'enfoncements, que j'ai été quelquefois porté à considérer de loin comme les restes d'autant de cratères; mais cette comparaison ne se soutient pas, lorsqu'on vient à examiner de plus près les détails. En parcourant ces cavités, aujourd'hui couvertes d'une épaisse végétation, que l'on peut à peine traverser, on ne trouve sur leurs parois que du trachyte solide, et rien de scorifié qui puisse attester l'existence d'une bouche ignivome.

Formation basaltique.

Il existe pourtant dans le bas, sur les pentes du terrain, des traces évidentes de volcans postérieurs à la formation des roches trachytiques. Ce sont des basaltes que l'on rencontre auprès du village de *Magospart*, dans une petite vallée qui descend du sud-est au nord-ouest. Les montagnes environnantes sont composées de conglomérats, dont les cailloux roulés sont tous des porphyres molaires, de diverses variétés, tout-à-fait semblables à ceux qui constituent les montagnes à la gauche de la vallée de Königsberg. Ce sont ces conglomérats que M. Reichetzer a confondus avec le *nagelflue*, en les désignant tous sous

le nom de *Porphyr nagelflue* *. Ces masses de matières roulées s'élèvent à une assez grande hauteur; elles composent entièrement les dernières buttes qui se trouvent à la droite de la vallée de Magospart, et s'étendent assez loin sur les bords de la Gran; elles reposent sur le trachyte qu'on trouve près de Rudno, et sur celui qui constitue les hautes montagnes, placées à l'est.

C'est sur ces débris que repose le basalte. On le trouve à mi-côte sur la pente droite de la vallée de Magospart, sous la forme de gisement en bouclier (*schildförmige lagerung*); mais, à la gauche de la vallée, on retrouve une masse de même nature, sous la forme d'un plateau, qui s'étend vers l'est, jusqu'au pied des hautes montagnes, et se prolonge, au sud, jusqu'à la vallée suivante, dont il semble même avoir détourné le ruisseau. Ce plateau a pour base un amas de cailloux roulés, qui semblent provenir de la destruction des montagnes de conglomérats, et qui sont réunis par une terre assez grossière, très-mélangée. La partie la plus inférieure, tout-à-fait au fond du ruisseau, paraît être du trachyte en place.

Ces basaltes sont en masse, rarement ils sont divisés en pris-

* Il est très-important de ne pas confondre ces masses de cailloux roulés avec les poudingues qui bordent la partie méridionale du bassin de la Suisse, et auxquels le nom de *nagelflue* a été particulièrement donné; ceux-ci sont de diverses sortes; tantôt ils renferment des cailloux de porphyre qui ont la plus grande analogie avec ceux du terrain de grès rouge; tantôt ils renferment des cailloux calcaires; ils alternent avec les grès particuliers, qu'on nomme en Suisse *molasse*; ils renferment du gypse fibreux et des lignites: ils sont recouverts, aux environs d'Arau, par des grès calcarifères coquilliers qui peut-être même font partie de leur masse, et à Oëningen par du calcaire d'eau douce particulier. Ces dépôts de la Suisse sont identiquement les mêmes que ceux que nous avons vus autour de Vienne, et que plus tard nous verrons également en Hongrie: or, ces derniers sont postérieurs aux divers conglomérats trachytiques, avec lesquels ils se mélangent quelquefois à la surface de jonction.

mes distincts ; ils se désagrègent à la surface en pièces arrondies ; leur couleur générale est le gris de cendre foncé ; ils renferment des grains d'*olivine*, d'un vert clair, et point de pyroxène visible. Ils sont, en général, assez poreux ; mais, dans quelques points, ils deviennent extrêmement cellulux, et prennent alors une couleur noire assez foncée ; quelquefois ils sont intimement mélangés avec des matières toutes scorifiées, qui font bien évidemment partie de la masse générale ; comme on le voit si souvent dans les coulées basaltiques du Vivarais, et dans quelques points de l'Auvergne.

A la surface du terrain, on trouve une quantité de scories noires, tordues, tout aussi évidemment produites par l'action du feu que celles des coulées de Nugère, de Pariou, du Puy-de-la-Vache, etc., en Auvergne, et que celles des volcans en pleine activité. On en voit aussi çà et là qui affectent la forme de boules, et on en trouve surtout une grande quantité en blocs irréguliers. Toutes ces scories renferment des grains d'*olivine*, comme les basaltes dont elles dépendent, et on n'y voit aucune autre substance empâtée.

Telles sont les observations que j'ai pu faire aux environs de Königsberg : elles nous conduisent à reconnaître plusieurs espèces de roches, qui ont entre elles différens rapports. (Pl. II. fig. 1.)

Récapitulation
du chapitre.

1° Un terrain de schiste talqueux et de calcaire grisâtre grenu, dans les montagnes situées entre *Hochwiesen* et *Oszlan*, qui paraît servir de base à toutes les autres roches. (Pl. III. fig. 5.)

2° Un porphyre à base de feldspath amphiboleux, qui se trouve à *Hochwiesen* et à *Pila*. Il paraît s'appuyer sur les schistes talqueux, et s'enfoncer sous le trachyte.

3° Une formation très-étendue de trachyte, qui occupe toute la vallée de Königsberg, qui s'étend à l'ouest et au sud, jusqu'à

une grande distance, et qu'on retrouve également à l'est, sur la gauche de la vallée de Gran; dans quelques parties on y trouve des roches extrêmement poreuses, très-âpres au toucher, et qui ont tout-à-fait l'apparence des scories;

4° Une formation de porphyre extrêmement siliceux, très-caverneux, que j'ai nommé porphyre molaire, qui constitue les montagnes qu'on trouve à la gauche de la vallée de Königsberg, et qui s'étend, d'une part, jusque vers Pila, de l'autre, vers Zsarnocza;

5° Des conglomérats trachytiques, qui forment, au pied des montagnes de trachyte, des promontoires fort étendus, et qu'on retrouve à droite et à gauche de la rivière de Gran;

6° Des roches particulières, peu solides, qui forment des collines au pied des montagnes de porphyre molaire, et au milieu desquelles se trouvent les dépôts aurifères de la contrée;

7° Enfin des basaltes, mélangés avec des scories bien évidentes, qui reposent sur un conglomérat de porphyre molaire.

Les faits que nous venons de rassembler, quoique en assez grand nombre, et assez frappans par eux-mêmes, ne suffisent pourtant pas encore pour déterminer le degré de probabilité, relativement à l'origine de toutes les roches; nous nous en occuperons plus tard, après avoir réuni toutes les observations que la Hongrie peut fournir à ce sujet. (*Voyez* tome III, art. *Terrain trachytique.*) Déjà nous voyons que le trachyte est accompagné de matières réellement scoriacées, et que le basalte présente des scories contournées bien évidentes: ces données, jointes à plusieurs autres, nous démontreront par la suite que les probabilités sont en faveur de l'origine ignée. Nous verrons que, par leur position, les porphyres molaires sont nécessairement dans le même cas. Sans doute, il est fort remarquable que

des roches, dont la nature est si éminemment siliceuse, se trouvent dans les relations qui forcent d'adopter l'idée d'une formation ignée; mais nous trouverons beaucoup d'autres faits du même genre. La présence des dépôts métalliques au-dessus, ou peut-être au milieu des produits du feu, n'est pas moins remarquable. Nous verrons que Königsberg n'est pas le seul exemple de cette circonstance; qu'il existe des mines d'or, dans le même cas, en plusieurs autres endroits. Telles sont celles de Telkebanya, dans la haute Hongrie; celles de Villalpando, au Mexique; et peut-être même les mines que Strabon a indiquées à l'île d'Yschia, sur la côte de Naples. Mais il est important de ne pas confondre ce gisement particulier de quelques mines d'or, avec celui des mines de Schemnitz, et de plusieurs autres lieux, qui se trouvent dans un terrain tout différent, et dont tout prouve, au contraire, l'origine neptunienne.

Peut-être on pourrait désirer d'avoir, sur les divers faits que nous venons d'énoncer, des détails particuliers de divers genres; mais la tâche du voyageur est remplie, quand il a pu saisir l'ensemble des grandes masses, et les caractères généraux qu'elles présentent. C'est aux savans qui habitent sur les lieux à s'occuper soigneusement des détails, et à remplir les cadres géologiques qui sont maintenant tracés. Sans doute, beaucoup de petites particularités m'ont échappé; mais ce n'est qu'avec le temps et de nombreuses excursions, qu'on peut parvenir à les rassembler. Le géologue qui traverse un pays ne doit s'occuper que des faits généraux; il manquerait complètement le but de ses observations, s'il se livrait à des recherches minutieuses, qui souvent le jeteraient dans un grand embarras, par l'impossibilité de réunir assez de faits, et les grouper rigoureusement autour des phénomènes généraux dont ils dépendent.

CHAPITRE III.

COUP D'OEIL GÉNÉRAL SUR LA CONTRÉE DE SCHEMNITZ. —
 EXAMEN DE CE QUE L'ON CONNAIT SUR SA GÉOLOGIE. —
 DIFFICULTÉ D'EN CONCLURE QUELQUE CHOSE DE POSI-
 TIF. — DIVISION GÉNÉRALE DES TERRAINS.

JE ne voulais d'abord prendre qu'une idée générale de la nature des montagnes aux environs de *Königsberg* ; mais , entraîné par les singulières roches porphyriques celluleuses que j'ai décrites , à étudier plus spécialement le terrain , j'employai huit jours entiers avant de penser à continuer ma route. Cependant je fus rappelé à mes premiers projets , en considérant la distance à laquelle il fallait aller chercher les limites de cette formation , pour découvrir ses rapports avec d'autres roches ; j'avais remarqué qu'elle se liait avec les montagnes de l'est , ce qui me décida de nouveau à aller m'établir à Schemnitz , qui me paraissait un centre d'excursions convenable pour un grand nombre de recherches.

Route de
Schemnitz.

En quittant *Königsberg* , on côtoie d'abord , sur la rive droite de la *Gran* , les montagnes de porphyre molaire , qui se prolongent jusqu'au-delà de *Scharnowitz* (*Zsarnocza* , escl. *). Aussitôt qu'on a traversé la rivière , vers le village de *Rudno* , on reconnaît , dans les montagnes qui bordent la gauche , et qui paraissent s'étendre au loin vers l'est , des *trachytes bruns* ,

* *Zs* se prononcent à peu près comme notre lettre *J*.

d'un aspect particulier, que l'on poursuit jusqu'à la vallée de *Hodritz*, dans laquelle la route de Schemnitz se continue. On retrouve une roche tout-à-fait semblable à la droite de cette vallée, dans une butte qui la termine, en formant une espèce d'éperon dans la vallée de Gran. Au-delà, sur la route, on parvient bientôt à des roches extrêmement poreuses, grises ou noires, à pores allongés dans le même sens, et très-âpres au toucher; elles renferment quelquefois une matière verte, assez tendre, disséminée par taches, et on y voit briller souvent des cristaux de feldspath vitreux. Plus loin, cette roche est recouverte par des conglomérats, remplis de matières scorifiées, qui ont de l'analogie avec ceux de Saint-Benedek.

On ne voit autre chose que le trachyte, ou le conglomérat qui le recouvre, jusques au-delà du village de *Unter Hamer* (*Alsó Hamor*). Ce n'est qu'en approchant des premières exploitations, avant le village de Hodritz, qu'on commence à trouver des roches d'une autre nature. On observe d'abord un *granite*, où le mica est souvent talqueux, et qui ressemble beaucoup au granite de la chaîne centrale des Alpes; quelques pas plus loin, il passe à une belle *siénite*, qui disparaît bientôt en s'enfonçant sous des roches porphyriques verdâtres, composées de feldspath compacte, coloré par l'amphibole, dans lequel sont disséminés des cristaux de feldspath lamelleux, du mica verdâtre ou grisâtre, prismatique, et quelquefois de l'amphibole. Dans quelques points, au bord de la vallée, on voit le trachyte reposer sur ces porphyres à pâte de *grünstein*, qui présentent, à la jonction, un phénomène assez remarquable: les cristaux de feldspath qu'ils renferment, sont passés à l'état vitreux, et présentent alors les mêmes caractères que ceux qu'on trouve dans les trachytes.

Granite Siénite
Grünstein.

Le village de Hodritz, dominé par des montagnes boisées, où le feuillage sombre des pins contraste agréablement avec le vert clair des autres arbres, se présente sous un aspect assez riant. Une butte, qui se trouve en avant, à droite de la vallée, est couverte de petites maisons proprement blanchies, qui produisent un fort joli effet au milieu des touffes de verdure dont elles sont entourées. Au-delà du village, la vallée, plus resserrée, présente, comme toutes les vallées des hautes montagnes, un aspect un peu sévère, qui ne laisse pas néanmoins que d'être assez agréable.

On côtoie, pendant quelque temps, la gauche du ruisseau rencontrant çà et là quelques maisons isolées. Bientôt on commence à monter par une très-belle route, tracée régulièrement sur la pente droite de la vallée. On rencontre partout des roches porphyriques verdâtres (grünstein porphyrique), qui offrent une multitude de variations, soit dans leur aspect, soit dans leur plus ou moins de consistance. La vue plonge de temps en temps sur le fond de la vallée, et sur divers embranchemens, qui s'étendent à la gauche, en serpentant, jusqu'à de grandes distances. On aperçoit au loin un entassement de montagnes, couvertes de forêts épaisses, d'arbres verts, qui annoncent la solitude la plus profonde.

Sommet de la
montagne.
Vue de Schem-
nitz.

Arrivé au point le plus élevé de la route, à environ 810 mètres de hauteur (415 toises), au-dessus de la mer*, un autre spectacle se présente. On entre alors sur une espèce de col,

* 7 Juin 1818.

Point culminant de la route, à 5 heures du soir.	{	Hauteur du baromètre.	69 $\frac{1}{4}$ mill.
		Température.	16 $^{\circ}$.
		Beau temps.	

dominé par des montagnes, et sur lequel s'ouvre, au nord-ouest, la vallée d'*Eisenbach*, séparée de celle qu'on vient de quitter par un massif étroit de montagnes, couvertes d'une épaisse végétation. A l'est, le pays s'ouvre, et, après avoir tourné le *Paradeisberg* (montagne du paradis), qui, jusques là, bornait la vue, on domine sur le bassin, où se trouvent *Schemnitz* et *Dülln*. La célébrité que cette contrée s'est acquise par les immenses richesses minérales qu'elle renferme, et par l'illustre école dont elle a été le centre, se retrace naturellement à la pensée du voyageur. Ses yeux se portent sur la ville où il croit encore trouver les *Jacquin*, les *Delius*, les *de Born*, les *Scopoli*, etc.; il compte avec avidité les nombreuses machines d'extraction, qui se distinguent, çà et là, par leurs toits coniques, et qui annoncent encore l'activité des travaux. Ces *haldes* immenses, dont les matériaux sont aujourd'hui réagglutinés par les produits de leur décomposition, lui font juger de l'antique origine de ces mines, et de la masse prodigieuse des minerais qu'on a retirés du sein de la terre. Mais les regards du géologue se portent particulièrement sur le *Calvarienberg* (la montagne du calvaire), dont la masse conique, s'élançant isolément au milieu de la plaine, semble indiquer déjà l'action de feux souterrains qui ont ravagé la contrée.

La route descend rapidement sur Schemnitz, où j'arrivai d'assez bonne heure pour parcourir rapidement les environs, et prendre une idée générale de la contrée; j'allai même déjà jus-

Schemnitz, 7 h. du soir.	{	Hauteur du baromètre.	712 mill.
		Température.	16gr.
		Beau temps.	

La hauteur moyenne de Schemnitz, est de 598 mètres.

ques au Calvarienberg, dont la forme et l'isolement m'avaient particulièrement frappés.

Situation de
Schemnitz.
Montagnes en-
vironnantes.

La petite ville de Schemnitz (*Selmecz Bánya*, hong.; *Stiavnitzza*, escl. *), est située à l'extrémité septentrionale du comitat de *Hont*, au bord méridional d'un petit bassin, entouré de tous côtés par des groupes de montagnes. Sa hauteur au-dessus de la mer, est d'environ 598 mètres **, suivant la moyenne de

*La lettre S se prononce toujours comme *ch* en français (ou *sch* en allemand) lorsqu'elle n'est pas suivie ou précédée de Z; la lettre C se prononce comme T, et si bien, qu'on emploie souvent une de ces lettres à la place de l'autre; ainsi, on écrit *Selmeztz*, on prononce *Chelmeztz*. On conçoit dès lors facilement comment, par corruption, on a pu arriver au mot *Schemnitz* (prononcez *Chemnitz*) dont se servent les Allemands. Le mot *bánya* signifie *mine*: *Selmecz bánya*, mines de Selmecz.

** Hacquet (*Neuste-physikalisch politische Reise*, 1796, tom. 4, pag. 192) place Schemnitz à la hauteur de 734 mètres (377 toises) au-dessus de la mer; mais c'est une erreur qui tient à la mauvaise marche qu'il avait adoptée, tant pour l'observation des hauteurs barométriques, que pour le calcul. C'est aussi par une fausse approximation, qu'il ne donne au Paradeisberg que 156 mètres (80 toises) au-dessus de la ville.

Moyenne de 17 observations à Schemnitz.

Hauteur du baromètre. . . 711, mill. 80
Température. 16, gr.

Moyenne de 17 observations correspondantes à Bude.

Hauteur du baromètre. . . 741, mill. 80
Température du mercure. 17, gr. 5
Température de l'air . . . 20, gr. 5

Moyenne de 10 ans à l'ancien observatoire de Bude.

Hauteur du baromètre. . . 745, mill.
Température du mercure. 12, gr. 5
Température de l'air. . . . 10, gr. 45.

17 observations barométriques, comparées à un pareil nombre, faites à l'observatoire de Bude (*Ofen*, all.)*.

Au milieu du bassin, s'élève le *Calvarienberg*, qui forme, ainsi que nous l'avons dit, une butte conique, complètement isolée. Une chapelle établie sur le haut, et des stations construites sur la pente sud, lui donnent, de la plaine, un aspect assez agréable. Son sommet est à environ 734 mètres au-dessus de la mer (136 au-dessus de Schemnitz). La vue dont on y jouit est extrêmement bornée par les montagnes environnantes; mais leurs croupes sinueuses, ainsi que les forêts qui les recouvrent, forment cependant un panorama délicieux. La ville de Schemnitz, qui se trouve au sud, présente de là un amphithéâtre de maisons et de verdure qui ne manque pas d'agrément : il est heureux qu'on puisse au moins en prendre de loin une idée

* La hauteur trigonométrique du nouvel observatoire au-dessus de l'ancien, est de 50^m,87; de sorte que d'après les observations précédentes, sa hauteur au-dessus de la mer devient, par le calcul, de 246 mètres. Schemnitz se trouve, d'après les hauteurs barométriques, à environ 352 mètres au-dessus de l'observatoire, et par conséquent à environ 598 mètres au-dessus de la mer.

NOTA. Les hauteurs indiquées sur les cartes, sont d'environ 8 à 10 mètres trop faibles; ce qui tient à une première erreur de calcul, dont on s'est aperçu trop tard.

* Les Allemands ont assez généralement donné un nom aux divers endroits où ils se sont établis : tantôt ce n'est qu'une corruption du nom donné par les habitants; tantôt c'est un nom particulier qui n'a aucun rapport au premier. En général, presque tous les endroits ont chacun plusieurs noms, et il faut employer l'un ou l'autre, suivant qu'on s'adresse à un Hongrais, à un Esclavon ou à un Allemand : il y a même le nom latin qui, assez ordinairement, est calqué sur l'une ou l'autre langue.

avantageuse, car nous verrons que dans son intérieur elle n'est nullement agréable.

A l'ouest-sud-ouest, au-dessus de la ville, s'élève le *Paradeisberg*, qui semble être le centre des montagnes qui se portent, d'une part, vers la rivière de Gran, et de l'autre, vers *Puganz* (*Baka-Bánya*). Son sommet est à environ 931 mètres au-dessus du niveau de la mer, 335 mètres au-dessus de Schemnitz. Au nord de cette montagne, s'en élève une autre, le *Schobobnerberg*, qui est à peu près à la même hauteur, et qui n'en est séparée que par le col où passe la route de Hodritz.

Au sud, s'élève la montagne de *Szitna*, le point le plus haut de la contrée. Son sommet est à environ 1045 mètres au-dessus de la mer, d'après l'observation du baromètre, et le calcul de quelques angles de hauteur pris dans la plaine. Cette montagne peut être regardée comme le centre d'un groupe de terrain trachytique, qui se porte au sud, jusqu'au-delà de Borfö, descend au nord vers les plaines de Attsohl (*Zolyom*, hong. ; *Zvolen*, escl.), et va rejoindre à l'est le pied des montagnes d'*Ostrosky*.

Au nord, au-dessus de Dülln, il n'existe que des montagnes arrondies, dont le point le plus élevé est à environ 720 mètres; il est entièrement de roches solides; mais autour de lui, surtout au nord, on ne trouve que des montagnes composées de débris.

A l'ouest du bassin, le plus haut sommet est la montagne de *Szalas*, qui s'élève à environ 740 mètres; elle est composée de gneiss, et forme le centre des montagnes comprises entre la vallée d'*Eisenbach* et celle de *Glasshütte*.

Vallées principales.

Ces groupes de montagnes, dont nous venons de signaler les sommets les plus élevés, sont entrecoupés par des vallées, qui se

portent, en rayons divergens, vers différens points de l'horizon. Les eaux qui s'écoulent sur les pentes tournées vers le bassin de Schemnitz, se rendent presque toutes dans la vallée de *Koselnick*, qui se dirige au nord-est derrière la petite ville de Dülln, et vont ainsi rejoindre la Gran, qui, dans cette partie, coule de l'est à l'ouest. Le reste des eaux, et principalement celles qui proviennent des montagnes situées à l'est, se réunissent dans le ruisseau qui porte le nom de *ruisseau de Schemnitz*, lequel se porte au sud pour rejoindre fort loin la rivière de *Ipoly*.

Sur le revers des montagnes, on trouve plusieurs vallées, dont les eaux rejoignent encore la rivière de Gran, qui s'est détournée fortement au sud-est, à la hauteur de *Szer-Kerest* (*Heiligen kreutz*). Telles sont la vallée de *Glasshütte*, qui se porte au nord-nord-ouest; celle de *Eisenbach*, qui descend au nord-est; la vallée de *Hodritz*, qui se dirige à l'ouest; ainsi que celle de *Kopanitz*, qui lui est à peu près parallèle.

Sur les pentes sud, plusieurs vallées naissent au pied du *Paradeisberg* et du *Szitna*. Les eaux de plusieurs d'entre elles se réunissent en un seul ruisseau, qui se rend encore à la Gran, avant son embouchure dans le Danube; celles des autres vont se jeter dans le ruisseau de Schemnitz.

La ville de Schemnitz est en général un séjour désagréable *. Désagréables de la ville.
Sa position, au pied des montagnes, qui l'abritent des vents du sud, l'accès des vents du nord, par le bassin qui s'ouvre devant

* Il paraît que Schemnitz, qui, dit-on, existait sous le règne de Saint-Étienne, premier roi de Hongrie (l'an 1000 de l'ère chrétienne), était en partie bâtie sur une butte qui se trouve au nord-ouest, tout près de la ville actuelle (la montagne nommée *Rothnbrun*,) et qu'elle fut renversée par un tremblement de terre. On exploitait déjà des mines d'or à Dülln, lorsqu'on dé-

elle, la rendent extrêmement froide dans toute saison. Rien, dans son intérieur, ne peut fixer l'attention ; aucune promenade facile ne peut délasser les habitans au milieu de leurs travaux. Tout, aux environs, est extrêmement aride, et, de quelque côté qu'on se tourne, on ne rencontre que des montagnes de déblais toutes couvertes d'ocre, et exhalant une odeur sulfureuse. Il faut partout gravir les montagnes pour aller jouir, sur les pentes opposées, d'une température plus douce et des agrémens de la végétation.

Promenades aux
environs.

Les vallées qui descendent vers l'ouest sont, en général, très-agréables. Dans le haut, elles présentent une nature sévère ; des forêts épaisses de pins couvrent le sommet des montagnes, ainsi que les pentes des vallées, et semblent être destinées à masquer çà et là la profondeur des précipices que l'on côtoie. Dans le bas, l'aspect général est plus riant, les pentes des montagnes sont plus douces ; les sommets, moins élevés, sont couverts de chênes, de hêtres, de bouleaux, dont le feuillage, plus léger, contraste agréablement avec la teinte sombre des arbres verts. Les vallées d'Eisenbach et de Glasshütte offrent des bains très-renommés, très-fréquentés dans la belle saison, et qui sont alors des points de réunions fort agréables. Il est vrai qu'on ne trouve pas toujours, dans ces établissemens, toutes les commodités de la vie ; mais, dans toute la Hongrie, on est habitué à transporter constamment avec soi son lit, son linge et tout ce

couvert celles de Schemnitz, qui ont fait la réputation de la contrée. La tradition rapporte que ce fut un cochon qui, en fouillant la terre, découvrit les traces du fameux *Spitaler Haupt gang*, à peu près à l'endroit où se trouve aujourd'hui la principale auberge de la ville (*Zum hohen Hause*).

dont on a besoin. Malheur au voyageur qui arrive privé de cet immense bagage, car un bois de lit, souvent d'un pied trop court, de la paille, deux ou trois mauvaises chaises, un coffre de sapin, forment tout l'ameublement d'une chambre, d'ailleurs proprement blanchie, qu'on peut lui offrir aux bains.

L'école des mines, établie à Schemnitz, par l'impératrice Ecole des mines. Marie-Thérèse, a acquis, à sa naissance, une juste célébrité par toute l'Europe. Les encouragemens donnés à tous ceux qui se livraient aux sciences, les talens des professeurs, des améliorations notables dans les procédés d'extraction, dans le traitement des minerais, y ont attiré de toutes parts un nombreux concours d'élèves, comme aussi de savans très-distingués. Mais à peine existe-t-il maintenant quelques traces de cette splendeur passagère. Plus occupée aujourd'hui de réaliser des produits que de propager les connaissances utiles, la chambre des mines ne semble mettre d'intérêt qu'à surveiller la gestion des finances; c'est le principal emploi qu'elle confie à ses officiers; tout ce qui regarde la science, et même le perfectionnement de l'art, est comme un objet subalterne, qui semble à peine mériter son attention. Aussi, point de professeurs livrés spécialement à l'étude des diverses branches de la science du mineur; quelques officiers des mines sont seulement chargés, comme par surcroit, de faire quelques cours, auxquels ils ne peuvent jamais sacrifier que le temps qu'ils dérobent aux affaires administratives. On ne fait aucune différence entre l'ingénieur et le mineur; les mêmes leçons doivent servir à tous deux, et il en résulte nécessairement qu'elles ne conviennent ni à l'un ni à l'autre. Il n'y a pour laboratoire qu'une salle dépourvue des ustensiles nécessaires, et pour collection, qu'un amas confus d'échantillons mal choisis, entassés pêle-mêle, et couverts de poussière. Tel est l'état

dans lequel se trouve aujourd'hui cette école célèbre ; et sa décadence entraînera la ruine totale de ces belles exploitations, qui commencent déjà à se sentir fortement de cet impardonnable abandon. Il y a des hommes de mérite parmi les officiers des mines ; mais leurs efforts sont paralysés par l'esprit entièrement fiscal qui règne dans toute l'administration. La quotité des produits est, en quelque sorte, ordonnée d'avance, et la chambre refuse d'en distraire les fonds les plus indispensables, non-seulement pour l'avantage de la science, mais encore pour l'accroissement même de cette branche importante de revenus. Heureusement les travaux que l'insouciance n'a pu encore détruire, rappellent aux voyageurs le génie qui les a conduits dans des temps de prospérité.

État de nos connaissances sur la constitution minérale de Schemnitz.

Il semblerait qu'une contrée aussi importante que celle de Schemnitz par ses richesses minérales, qui, depuis des siècles, a été l'objet des travaux souterrains les plus étendus, le séjour d'un grand nombre de savans de toutes les nations, devrait être parfaitement connue sous le rapport de sa constitution minérale. Cependant il est de fait que ce pays, qui semblait devoir servir de type de comparaison à tous ceux du même genre, a été presque complètement négligé. Les auteurs qui ont écrit sur la Hongrie ont à peine parlé de Schemnitz ; ils se sont contentés d'indiquer vaguement la nature du terrain, d'après quelques roches prises au hasard, et qu'ils ont confondues entre elles, sous les noms de *saxum metalliferum*, *porphyre siénitique*, *porphyre argileux*, et enfin sous le nom de *laves*, qui n'est pas moins impropre, quelle que soit l'origine qu'on veuille admettre.

De Born.

Si on parcourt les lettres de Born, on ne trouve sur la contrée de Schemnitz qu'un très-petit nombre de détails, dont il est impossible de tirer parti. La roche dominante de la con

trée, celle où sont toutes les mines, est, dit-il, une matière argileuse endurcie, de couleur grise, mélangée tantôt de schörl, tantôt de quartz, de particules de mica, et quelquefois de grains calcaires*. C'est ce qu'il désigne toujours sous le nom de *saxum metalliferum*, expression aussi vague que la définition, et sous laquelle sont rangées des roches qui appartiennent à des ordres très-différens de formation. De Born entre-t-il dans quelques détails de relations géologiques, c'est pour annoncer du granite à Königsberg, là où il n'en existe aucune trace. C'est sur cette roche, dont il a méconnu la nature, qu'il faisait reposer toute la masse de *saxum metalliferum* **, tandis que c'est précisément le contraire. Il cite, en plusieurs endroits, des micaschistes et des schistes argileux ***; mais, sur les lieux qu'il indique, on reconnaît que ces dénominations n'ont aucun rapport avec les roches que les géologues désignent aujourd'hui de cette manière. Il cite enfin du calcaire, qui doit reposer sur toutes les autres roches, mais il ne donne aucune preuve de son assertion.

Fichtel, à qui nous devons, sans contredit, le plus de renseignemens sur la Hongrie en général, n'ajoute rien à ce que de Born nous a laissé sur la contrée de Schemnitz. Il nous apprend seulement qu'il existe une montagne de gneiss entre Schemnitz et Glasshütte, et annonce du reste que toute la masse de la contrée est formée de produits volcaniques, de *laves porphyriques*, de *basaltes*, de *graustein*, expressions par lesquelles il remplace celle de *saxum metalliferum* ****. Mais, quoi-

Fichtel.

* *Born's briefe*, pag. 2 et 182.

** *Id.* Page 201.

*** *Id.* Pages 182, 192 et 196.

**** *Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen*; 1791; tome I, pag. 46, et tom. II, en général.

que nous ayons la plus grande déférence pour Fichtel, nous ne pouvons nous empêcher de remarquer qu'il a donné un peu trop d'extension à ses conclusions volcaniques, et qu'il a confondu entre elles des roches bien distinctes.

M. *Esmarck*, qui a parcouru la Hongrie après de Born et Fichtel, et nous a laissé çà et là quelques bons renseignemens, ne nous donne encore rien de positif sur le terrain de Schemnitz. Il décrit seulement, d'une manière plus exacte, quelques-unes des roches qui le composent, et leur donne le nom de *Porphyre siénitique* (*Sienit porphyr*), en faisant remarquer que la pâte feldspathique passe très-souvent à l'argile endurcie, et donne alors lieu à un *Porphyre argileux* (*Thon porphyr*). Il indique, comme subordonnées aux porphyres siénitiques, des couches de *Pechsteinporphyr*, dont il cite plusieurs exemples, et une couche de quartz compacte, très-fendillé, qui se trouve auprès de la ville. Sous les rapports de gisement, il est porté à considérer toute la masse porphyrique comme reposant sur le mica-schiste (*Glimmer schiefer*); et il cite, dans le voisinage, un calcaire de transition (*übergangs-kalkstein*), qui est appuyé sur la même roche *.

Il résulte de cette analyse rapide de l'ouvrage de M. Esmarck, dans ce qui a rapport à la contrée de Schemnitz, qu'on ne peut encore rien conclure sur l'ordre de formation auquel appartient ce terrain. On voit qu'il est postérieur à une roche de mica-schiste; mais cette association du *Pechstein-porphyr* et du quartz, qui paraissent assez incompatibles l'un avec l'autre, dans l'état actuel de la science, ne peut manquer de jeter une très-

* *Kurze Beschreibung einer Mineralogische Reise durch Ungarn, etc.*; 1798, pag. 9 et suivantes.

grande incertitude, sur les conséquences qu'on pourrait être tenté de tirer de la description générale. Il est évident que cet auteur confond encore plusieurs terrains entre eux ; il tombe dans un excès opposé à celui de Fichtel, en considérant toute la contrée comme essentiellement formée par l'eau ; et il n'est arrêté dans ses conclusions, par aucune des considérations les plus importantes.

On ne trouve encore rien de plus concluant dans les ouvrages les plus récents. Les uns renferment seulement quelques indications des minéraux qu'on trouve aux environs de Schemnitz, ou des désignations vagues de quelques roches *. Les autres présentent des aperçus beaucoup trop rapides de la constitution géologique de la contrée. Tel est, sous ce dernier rapport, l'ouvrage de M. Becker **, où l'auteur adopte les idées et les dénominations de M. Esmarck. Il croit aussi que le *porphyre de Schemnitz* repose sur le micaschiste (il indique comme exemple la montagne de *Szalas*) ; mais au lieu de considérer le calcaire de transition comme placé sur cette roche, ainsi que l'avait observé M. Esmarck, il le regarde comme plongeant très-vraisemblablement dessous. Du reste, on ne trouve rien d'important dans cet ouvrage, ou toutes les roches sont encore confondues dans une seule formation. Quoiquel'auteur se soit trouvé assez embarrassé par la présence des porphyres poreux, du *perlstein* et des ponces, et qu'il paraisse être tenté d'en faire un dépôt particulier, il ne s'explique pas ouvertement, et il paraît en

Esmarck.
Becker, Zipser,
etc.

* *Zipser's Topograp.-Mineralogisches Handbuch von Ungarn* ; 1817. *Leonhard's Taschenbuch*, 1816, etc.

** *Journal einer Bergmännischen Reise durch Ungarn* ; 1815 ; 1.^{ere} part., page 12.

général considérer toute la masse de terrain comme formée par l'eau. On remarque cependant, dans la relation de M. Becker, une idée assez importante, qui aurait mérité de fixer plus particulièrement son attention : c'est la comparaison de la formation de Schemnitz avec celle de Meissen, sur les bords de l'Elbe, en Saxe. Mais, sous quel point de vue l'auteur compare-t-il ces deux contrées? prétend-il établir rigoureusement l'identité entre la formation des porphyres de Schemnitz et celle des siénites des bords de l'Elbe, et regarder les *pechstein* du *Tribischthal* comme semblables, de nature et de position, à ceux de Hongrie? C'est ce qu'on ne peut savoir; car il jete cette idée comme au hasard dans une phrase qui n'a aucun rapport à cet objet, et il faut deviner tout ce que peut-être il avait en vue.

En parlant de la stratification, M. Becker annonce que toutes les couches plongent vers l'est, et il en conclut que tout ce qu'on a regardé jusqu'à présent à Schemnitz comme des filons, sont aussi de véritables couches. Sur ces deux points, il est en contradiction manifeste avec les descriptions de M. Esmarck, qui paraissent cependant assez précises.

On voit, d'après ces détails généraux sur les principaux ouvrages qui ont rapport à la Hongrie, combien il est difficile d'avoir aujourd'hui des idées saines sur la nature et la position du terrain de Schemnitz. Tous les auteurs se contrarient mutuellement, soit sur l'ordre des faits qu'ils ont observés, soit sur les opinions qu'ils ont adoptées, relativement à l'origine de ces grandes masses minérales, que les uns ont regardées comme entièrement formées par l'eau, et les autres comme des dépôts volcaniques. M. de Buch, celui de tous les géologues le plus capable peut-être de démêler la vérité au milieu de ces opinions diverses, a vainement cherché, dans les différens ouvrages, quel-

ques données propres à fixer définitivement nos idées. Cependant, par des comparaisons savantes, fruit d'une longue habitude d'observer la nature, il est parvenu à démontrer au moins qu'il devait exister des dépôts volcaniques sur différents points de la Hongrie. Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'il est arrivé à cette conclusion importante, en rassemblant les faits épars çà et là dans l'ouvrage même de M. Esmarck, où l'auteur s'abandonne entièrement aux idées neptuniennes*. C'est un premier hommage à la mémoire de Fichtel; puisse la suite de notre travail rendre à ce savant observateur la justice que ses contemporains lui ont si indignement refusée, parce qu'il s'était élevé contre le neptunisme, qui était alors généralement accrédité! Sans doute, Fichtel est allé trop loin dans ses conclusions volcaniques; sans doute, il n'avait pas recueilli toutes les données du problème; mais il n'est pas moins vrai qu'à une époque où nos connaissances étaient très-incertaines, il avait aperçu des vérités incontestables, que nous aurons occasion de citer, et que nous rappellerons toujours avec plaisir, pour le venger de la haine et de l'envie qui l'ont poursuivi jusqu'à sa mort.

Ce sont précisément les incertitudes que je viens de rapporter qui m'avaient conduit à entreprendre un voyage en Hongrie. Je m'étais familiarisé, avant de sortir de Paris, avec toutes les observations que divers voyageurs avaient recueillies, et je croyais pouvoir porter directement mes pas sur les points les plus essentiels à vérifier; mais j'ai reconnu, en peu d'instans, que tous les naturalistes avaient confondu entre eux plusieurs

* Mémoire lu à l'Académie de Berlin, le 25 Mars 1813.

Nous verrons par la suite de notre travail, que M. de Buch, trompé par M. Esmarck; a un peu trop étendu le domaine du feu, dans la Hongrie, et que le terrain qui renferme les mines de Schemnitz ne peut être regardé comme d'origine ignée.

terrains très-différens, que des roches bien distinctes avaient été désignées par des noms semblables, comme aussi des roches semblables décrites sous des noms différens. Je me suis attaché d'abord à visiter plusieurs point cités par les auteurs, et à rectifier successivement les indications qu'ils avaient données. Mais, convaincu bientôt que les circonstances les plus importantes avaient été négligées, que toutes les observations avaient été faites au hasard, j'ai dû renoncer à suivre aucun guide, et parcourir les montagnes pour recueillir des données plus générales, capables de fixer nos idées sur l'ensemble de ces formations minérales. Aussi, suis-je resté dans la contrée de Schemnitz bien plus long-temps que je ne l'avais d'abord projeté; et si je suis parvenu à rassembler assez promptement sur elle un nombre de données suffisantes pour pouvoir prononcer avec quelque certitude, ce n'a été que par une activité extrême, ne perdant aucun moment, ne craignant aucune fatigue, et couchant au milieu des bois, plutôt que de sacrifier quelques heures pour retourner à l'un ou à l'autre des trois logemens, que j'avais en différens lieux. Il m'a fallu d'abord prendre une idée générale du terrain, en le traversant dans différens sens, pour reconnaître les limites et les positions relatives des diverses sortes de roches qui se présentaient à moi. J'ai dû revenir ensuite, à plusieurs reprises, sur un grand nombre de points, pour rectifier successivement mes idées, en comparant entre elles toutes mes observations. Sans doute il reste encore beaucoup de détails à recueillir; mais, ne pouvant espérer de les rassembler tous, j'ai dû me borner à chercher les faits les plus généraux, à constater la nature, les variations des grandes masses, leurs positions relatives, et à rassembler surtout les données qui pouvaient, avec le plus de certitude, nous conduire à déterminer leur origine.

CHAPITRE IV.

DÉTAILS SUR DIVERSES EXCURSIONS MINÉRALOGIQUES DANS
LA CONTRÉE DE SCHEMNITZ.

EN entrant dans un pays nouveau, on aime à prendre d'abord une idée générale des formations géologiques qu'il renferme, en se rattachant aux circonstances les plus marquantes, et qu'on peut saisir avec le plus de facilité. Quelquefois, en gravissant sur quelque sommet élevé, d'où l'on puisse découvrir une certaine étendue de pays, on parvient à apercevoir, dans la forme des montagnes, dans la manière dont leurs flancs sont escarpés, des différences ou des ressemblances qui permettent de juger, avec quelques probabilités, les différences ou les analogies qu'elles admettent dans leur composition. Les positions géographiques mutuelles de ces montagnes, conduisent ensuite à se former une idée de l'étendue et des limites respectives des terrains dont elles font partie. Les travaux de l'homme, surtout dans les pays de mines, offrent encore un autre moyen de comparer entre eux les différens points d'une contrée. Les situations respectives des travaux qui ont des objets différens pour but, l'extension plus ou moins grande de chacun d'eux, commencent à donner des idées générales sur la nature des divers terrains, et sur l'ordre géographique qu'ils admettent entre eux. C'est ainsi qu'on parvient quelquefois à se former en peu de temps un cadre géologique, qui, tout imparfait qu'il est nécessaire-

Moyens de
reconnaissance.

ment, devient un guide précieux dans les recherches de détail.

Autour de Schemnitz, le premier mode de reconnaissance générale que nous venons d'indiquer (l'observation d'un point élevé), est presque impraticable. Toutes les montagnes sont couvertes de forêts épaisses; toutes ont à peu près le même aspect; et les petites différences qu'elles présentent réellement, ne peuvent être saisies que quand des recherches multipliées ont déjà fait connaître leurs compositions. Mais la grande extension et la multiplicité des travaux souterrains, dans certaines parties de la contrée, les limites dans lesquelles ils sont circonscrits, et où ils se terminent souvent tout-à-coup, sans qu'on voie la moindre trace de recherches dans les terrains adjacens, doivent frapper l'observateur le moins attentif. Il serait absurde de supposer que ce fût des spéculations administratives qui aient fait établir les travaux à de grandes distances de la ville, si l'on avait espéré quelques avantages dans des points plus rapprochés; ou qui les aient fait arrêter brusquement dans un point, si l'on avait conçu quelque espoir dans la partie voisine. Il est incontestable que c'est la nature même qui a imposé des lois immuables aux mineurs, en ordonnant la disposition de ses trésors, et leur fixant des bornes au-delà desquelles toute recherche était inutile.

Telles sont, à Schemnitz, les premières données qui puissent fournir quelques idées probables sur la différence de composition des divers points de la contrée. La présence des mines dans une partie, l'absence absolue dans les autres, indiquent nécessairement des phénomènes géologiques de divers ordres, et probablement aussi de diverses époques. C'est en étudiant plus particulièrement ces circonstances qu'on peut parvenir ensuite à déterminer les phénomènes généraux de la constitution géologique du pays.

Les travaux des mines de la contrée de Schemnitz sont renfermés dans un espace peu considérable, eu égard à la masse des terrains stériles qui l'entourent. Le bassin au bord duquel la ville est bâtie, présente beaucoup de travaux anciens et modernes; mais aussitôt qu'on le quitte pour se porter vers l'est ou vers le nord, au milieu des montagnes qui le bordent dans ces deux directions, on n'en trouve plus aucune trace. Cette circonstance est d'autant plus frappante, que ces montagnes sont très-rapprochées du centre de l'administration générale, et qu'il faut que leur stérilité soit bien reconnue des mineurs pour qu'on n'y ait fait aucune tentative. Ce n'est que dans les montagnes de l'ouest et du sud qu'on peut poursuivre les travaux jusqu'à une certaine distance, tant sur les pentes tournées vers le bassin, que sur le revers opposé, dans les vallées qui le sillonnent.

A l'ouest, plusieurs exploitations en activité se présentent sur la pente des montagnes tournées vers Schemnitz; on en poursuit les traces jusques au point de partage des eaux, et on en retrouve d'autres sur le revers opposé. Il y en a plusieurs sur les flancs de la montagne de *Szalas*, et on y reconnaît çà et là des indices de recherches, que la position des lieux a plutôt arrêtées que la nature du sol. Plus bas, dans la vallée d'*Eisenbach*, on rencontre successivement plusieurs exploitations jusques auprès du village. On en voit également dans le bas de la vallée de *Hodritz*; qui est un peu plus au sud, sur le même revers, et on les poursuit jusqu'à peu de distance de *Unter Hamer*, déjà éloigné de plusieurs heures de Schemnitz. Au-delà de ces différens points, on ne trouve plus aucune trace de recherches dans le prolongement des vallées que nous venons de citer.

Au sud, les montagnes qui s'élèvent derrière Schemnitz sont

excavées par de nombreux travaux souterrains, dont on retrouve les indices presque à chaque pas. On les poursuit dans la masse des montagnes jusqu'à une grande distance, et on en retrouve la continuation sur le revers qui regarde les plaines de la Hongrie, dans la chaîne qui se prolonge jusque vers *Puganz*, en passant par *Viszoka*. Mais à l'est, cette masse de montagnes métallifères est terminée tout-à-coup par la montagne de *Szitna* ou ses prolongemens, comme elle l'est à l'ouest par des montagnes stériles, qui forment la continuité de celles qui se présentent après *Hodritz*.

En général, on peut considérer les travaux souterrains de la contrée de Schemnitz comme renfermés dans un espace à peu près quadrangulaire, terminé tout-à-coup, à l'est et au nord, par les montagnes qui bordent le bassin, et qui s'étend particulièrement à l'ouest et au sud-ouest. La ligne, qui établit les limites dans cette partie, passe par la montagne de *Szalas*, le village d'*Eisenbach* et celui de *Hodritz*, et enfin par *Puganz* (extrémité sud-ouest), d'où elle rejoint, par *Steinbach* et *Gyebes*, le pied septentrional du *Szitna*.

Roches
comprises entre
ces limites.

Sur tous les points de l'espace compris dans les limites que nous venons d'indiquer, on trouve des roches porphyriques de diverses variétés, qui, presque toutes, présentent une couleur verte, plus ou moins foncée. Elles se lient avec des siénites, qui passent au granite et au gneiss, et elles renferment, comme couches subordonnées, des micaschistes et des calcaires. Mais, au-delà de ces limites, la nature du terrain est tout-à-fait différente; les roches qu'on rencontre sont généralement poreuses, très-âpres au toucher, et remplies de feldspath vitreux : elles sont le plus ordinairement colorées en rouge, en brun ou en noir foncé; on les trouve associées avec des *roches vitreuses*,

Roches
environnantes.
Trachytes.

de diverses variétés, et avec plusieurs sortes de roches pier-
reuses, très-remarquables, que nous ferons connaître par la
suite; jamais on n'y trouve de roches quarzeuses ou calcaires,
en couches subordonnées : en un mot, c'est un terrain de tra-
chyte le mieux caractérisé qu'il soit possible de rencontrer, mais
en même temps très-compliqué.

Si les deux terrains, dont nous venons de prendre une idée
succincte, paraissent être essentiellement différens, lorsqu'on a
pu parvenir à saisir l'ensemble de leurs caractères généraux, il
n'en faut pas conclure qu'il soit toujours facile de les distinguer
dans la nature. Quelquefois les roches que l'on trouve de part
et d'autre, ont entre elles une ressemblance apparente qui peut
en imposer au premier abord, et qui a trompé tous les natura-
listes qui ont parcouru la contrée. Quelquefois aussi les deux
terrains semblent être enclavés l'un dans l'autre, et il est sou-
vent impossible de leur assigner une limite précise : on pourrait
même croire, en comparant les faits qu'on observe en différens
points, que toutes ces roches alternent entre elles, de manière
que l'une soit tantôt inférieure, tantôt supérieure à l'autre. Mais
toutes ces ressemblances apparentes, toutes ces irrégularités dis-
paraissent lorsqu'on compare avec soin les variations des roches
dans l'un et dans l'autre terrain, et lorsqu'on observe en grand
leur position mutuelle, et les associations qu'elles présentent;
on découvre alors des caractères généraux trop importants,
pour ne pas être conduit irrésistiblement à reconnaître deux
formations différentes.

Indépendamment des roches qui se rattachent immédiate-
ment à l'une ou à l'autre de ces grandes formations, il existe des
basaltes qui paraissent encore appartenir à un ordre de choses
très-différent, et qui ne forment que de petites masses isolées,

Difficulté de
distinguer ces
terrains.

Basaltes, sables,
tufs, etc.

dont encore je ne connais d'exemple que dans deux points très-rapprochés l'un de l'autre. J'ai reconnu aussi des masses d'alluvion, des tufs calcaires modernes, qu'on retrouve çà et là, et toujours en petite quantité, relativement aux roches des deux terrains principaux que je viens d'indiquer. Je vais tâcher maintenant de rattacher à quelques excursions principales les diverses observations que j'ai pu recueillir dans les courses nombreuses, et souvent répétées, que j'ai faites dans tous les sens.

EXCURSION A LA VALLEE D'EISENBACH.

IL importe bien moins de suivre ici l'ordre des courses diverses que j'ai faites dans la contrée de Schemnitz, que de réunir méthodiquement les faits nombreux qu'elles m'ont présentés, de manière à en faire saisir promptement l'ensemble et les relations. On conçoit que mes premières courses ont été dirigées un peu au hasard, et qu'il serait, dès-lors, à peu près inutile d'en présenter strictement le détail. Ce n'est qu'après quelque temps que j'ai pu commencer à prendre une idée de l'ensemble des formations, et par suite de beaucoup d'excursions, que j'ai reconnu les points les plus importants par les données qu'ils pouvaient fournir à la science.

La vallée d'Eisenbach (*Eisenbacher Grund* ou *Rosgrund*), dont aucun auteur n'a jusqu'ici parlé sous les rapports géologiques, est la partie qui m'a paru la plus intéressante de la contrée de Schemnitz, pour apprendre à connaître la nature du terrain au milieu duquel se trouvent les nombreux filons argentifères et aurifères qui en font la richesse. Elle prend naissance sur la crête des montagnes qui bordent le bassin à l'ouest,

et se dirige à l'ouest-nord-ouest pour rejoindre la rivière de Gran. Ses flancs escarpés présentent distinctement les couches, dont on peut alors étudier à la fois les alternatives et la stratification, ce qu'il est beaucoup plus difficile d'observer partout ailleurs.

Il faut sortir de Schemnitz par une route qui se dirige vers le nord-ouest, en montant rapidement jusqu'au col que nous avons indiqué en venant de Königsberg. La ville n'est pas très-étendue de ce côté, de sorte qu'en peu de minutes on arrive sur les roches qui terminent les pentes du Paradeisberg, et forment la droite de la vallée qu'on parcourt. Ce sont des roches porphyriques (*grünstein porphyr*, Wern.; *aphanite porphyrique*, Haüy.; *diabase porphyroïde? ophite? trappite?* Brong.), dont la pâte, d'un vert plus ou moins foncé, ou même tout-à-fait noire, est du feldspath compacte, intimement uni avec de l'amphibole; c'est un véritable grünstein compacte (*dichter grünstein*) des Allemands, ou aphanite de M. Haüy (*cornéenne trapp*, Brong.). On reconnaît dans cette pâte un nombre plus ou moins considérable de cristaux de feldspath lamelleux disséminés, et ordinairement d'une légère teinte verdâtre; très-rarement on y observe quelques grains de quartz rosâtre; dans quelques parties, il y a une assez grande quantité de très-petits cristaux de pyrite. Ces sortes de roches font avec les acides une effervescence assez vive, qui est due à une petite portion de carbonate de chaux mélangé, dont la quantité est de 3 à 10 pour cent. Il m'a été impossible de reconnaître, dans ces petits escarpemens, aucune espèce de stratification; cependant, à peu de distance des dernières baraques qu'on rencontre à droite sur la route, on croirait reconnaître des couches qui plongent au nord-ouest: il y a près de là un filon très quarzeux,

Sortie de
Schemnitz.

Grünstein
porphyrique.

qui paraît plonger au sud-est, où l'on reconnaît du fer sulfuré et de la blende noire; on y a fait quelques tentatives de recherches, qui ont été abandonnées.

Ces sortes de roches se retrouvent sur toute la route; mais elles présentent plusieurs variétés. Tantôt la pâte est très-abondante, très-compacte, et les cristaux de feldspath sont à peine visibles; dans d'autres points, au contraire, la pâte devient grenue ou à cassure irrégulière, et les cristaux sont plus nets et plus tranchés sur le fond vert qui les enveloppe. Les roches ressemblent alors considérablement à certains grünstein porphyriques des Vosges et des Pyrénées. Mais, en s'élevant sur les pentes de la montagne que l'on côtoie, dans les points où elles sont moins couvertes de terre et de débris, on rencontre encore d'autres variétés. L'amphibole, disséminé comme matière colorante, devient moins abondant, et bientôt on arrive à des roches porphyriques, à base de feldspath compacte, presque pur, qui conservent seulement une teinte verdâtre, comme pour rappeler leur liaison avec toutes les précédentes.

Difficulté de
nomenclature.

C'est ici que se présente la première difficulté de nomenclature. On ne manquera pas de dire que, minéralogiquement, ces roches ne sont plus des porphyres à base de grünstein compacte, puisque le feldspath est presque pur, et que la présence de l'amphibole s'annonce à peine par une légère teinte verte. Mais à cet égard, j'observerai que ces roches sont intimement liées avec toutes les autres; qu'elles font essentiellement partie des mêmes masses; qu'elles passent par toutes les nuances à celles où l'amphibole domine; et enfin qu'un même bloc de quelques mètres cubes, sans fissures, sans couches apparentes, offre à la fois du véritable grünstein compacte, d'une teinte verte très-foncée, et des parties où le feldspath est presque entièrement

pur. Or, il serait absurde de donner des noms différens à un même bloc, selon qu'on l'examinerait à l'une de ses extrémités ou à l'autre; donc, quelques différences que puissent offrir les échantillons qu'on en extrait, il faut nécessairement les désigner tous par le même nom spécifique, sauf à admettre des épithètes pour annoncer que la pâte varie du plus au moins dans la quantité d'amphibole mélangé. Je suis donc porté à désigner toutes ces roches sous le nom de *grünstein compacte*, simple ou porphyrique, de couleur foncée ou de couleur claire, solide ou terreux, etc., suivant les caractères qu'elles prendront dans leurs diverses modifications. J'aurais désiré de prendre une expression moins étrangère à la terminologie française; mais, à moins de former un nom, j'aurais été forcé d'étendre l'acception de celui de *Diabase*, qui ne comprend que quelques *grünstein*, beaucoup au-delà des limites que lui a assignées son savant auteur: j'aurais dû y réunir les espèces *Cornéenne*, *Trapp*, *Ophite*, *Trappite*, etc. Or, cette modification m'entraînait à beaucoup d'autres, et je me trouvais conduit à établir une classification nouvelle, ce qui m'a paru déplacé dans un ouvrage purement descriptif, où la meilleure nomenclature est évidemment celle qui est la plus répandue.

Il faut une heure pour arriver au col, où l'on a alors à la gauche le Paradeisberg, à la droite le Schobobnerberg, et devant soi la masse des montagnes qui séparent la vallée de Glasshütte de celle d'Eisenbach. Cet ensemble de montagnes, couvertes de végétation, présente un paysage peut-être un peu sévère, mais fort agréable. On commence bientôt à descendre, en côtoyant des collines qui présentent des matières terreuses arénacées, de couleur jaune de rouille, et qu'on serait tenté de prendre pour des déblais d'exploitation, si l'on pouvait imagi-

Haut de la
vallée.

Grünstein
porphyrique
micacé.

ner que jamais on ait eu l'idée de transporter des déblais à cette hauteur. En peu d'instans, on arrive sur des roches solides, qui commencent à rétrécir la vallée; ce sont des grünstein porphyriques micacés, très-tenaces, mais assez tendres, de couleur claire, tachetés çà et là en vert plus foncé. Ils'y trouve beaucoup de cristaux de mica vert, en prismes hexaèdres, qui ont souvent plusieurs lignes de longueur. Ces roches font encore une très-vive effervescence avec les acides; et c'est en général un caractère de toutes celles que nous allons rencontrer.

Roche de
quarz.

On poursuit ces roches pendant quelque temps; mais bientôt les pentes de la vallée se couvrent de sapins, au milieu desquels on aperçoit un étang, qui produit un effet très-pittoresque. Avant d'arriver à sa digue, on rencontre à la gauche des roches de quartz en très-gros blocs; et, en s'élevant sur la pente de la montagne, au pied de laquelle ils se trouvent, on en voit des masses qui paraissent être en place. J'ai cru reconnaître, dans un point, des couches qui plongeaient précisément en sens contraire les unes des autres, de manière qu'on ne peut en déterminer rigoureusement la position. Ce qu'il y a de certain, c'est que, au-dessus et au-dessous de ces roches, il se trouve des grünstein porphyriques, comme ceux que nous venons de voir à l'entrée de la vallée, de sorte qu'il est évident qu'elles sont intercalées au milieu de la masse générale qui constitue la contrée.

Grünstein de
diverses
variétés.

Fer oxydulé.

Après avoir dépassé la digue de l'étang, le chemin descend très-rapidement à travers le bois; on rencontre alors un grünstein foncé, à pâte un peu grenue, qui présente une grande quantité de petits cristaux de feldspath, très-brillans, entassés les uns sur les autres, et beaucoup de petits cristaux de pyrite. Il y a des fissures qui sont remplies de petits cristaux de fer oxydulé octaèdre; mais il paraît que la même substance se trouve aussi,

dans quelques parties, disséminée dans la masse même de la roche. Au milieu de ces roches, on trouve des variétés de grünstein très-compactes, qui ne présentent plus qu'une pâte homogène, de couleur verte, plus ou moins foncée, dans laquelle on ne distingue aucuns cristaux de feldspath: Elles se divisent, au moindre choc, en fragmens anguleux, dont les surfaces sont ocreuses, et présentent en général tous les caractères des roches qu'on a souvent désignées sous le nom de *Trapp*. Il ne paraît pas qu'elles fassent une couche particulière.

Plus bas, la vallée se resserre considérablement, et on peut alors en examiner à la fois les deux pentes. Le ruisseau, au bord duquel on arrive, est extrêmement bourbeux, et dépose une très-grande quantité de limon, jaune de rouille, d'où peut-être on a tiré la dénomination d'*Eisenbach* (le ruisseau de fer). Cette matière ocreuse provient vraisemblablement de la décomposition des roches, qui est le résultat de celle des pyrites, dont elles sont remplies. Dans cette partie de la vallée, on trouve une stratification bien prononcée, où les couches plongent au nord-est, sous l'angle de 60 degrés, et se distinguent les unes des autres par les nuances de couleur ou par le degré de finesse. Il y a des roches qui sont presque blanches, et qui ne présentent qu'une légère teinte verdâtre; elles paraissent être uniquement composées de cristaux de feldspath lamelleux, accumulés les uns sur les autres, et qui donnent à la masse une cassure grossièrement saccharoïde, ou plutôt à petites facettes, très-irrégulièrement entremêlées. Mais, en partant de ces roches feldspathiques à peine colorées, on voit la matière verte s'introduire en quantité de plus en plus grande, et on arrive dans la même couche, aussi bien que dans des couches différentes, à des parties d'un vert très-foncé, qui ont souvent l'aspect de certaines

Roches de
feldspath.
Passage au
grünstein
compacte.

siénites, à grains très-fins ; mais on n'y distingue aucune trace d'amphibole cristallisé, on voit seulement çà et là quelques petits cristaux de fer oxydulé, qui rendent la masse très-attrable à l'aimant, et de petits cristaux de pyrites plus ou moins nombreux. Cependant ces sortes de roches paraissent faire corps avec des siénites noires, à grains fins, qu'on trouve à peu de distance dans les montagnes qui forment la gauche de la vallée.

Micaschiste
intercalé.

On arrive au milieu de ces grünstein lamellaires, qui passent les uns aux autres par toutes les nuances de couleur et de grain, jusqu'au premier bocard, où l'on rencontre une roche nouvelle qui mérite de fixer particulièrement l'attention, en ce qu'elle écarte totalement l'idée d'une origine ignée, que plusieurs auteurs avaient cru pouvoir adopter indifféremment à l'égard de toutes les roches de la contrée de Schemnitz. C'est une couche de micaschiste parfaitement prononcée, qui plonge au nord-est, comme toutes les roches précédentes, sous l'angle de 60°. Elle est recouverte par les diverses variétés de grünstein que nous venons d'indiquer, et elle repose sur des roches de même nature ; de sorte qu'elle est bien réellement intercalée dans la masse générale de ce terrain de grünstein.

La première roche qu'on rencontre au-dessous de ce micaschiste est encore un grünstein, très-foncé en couleur, à grain très-fin, dans lequel on distingue quelques lamelles noires, qui paraissent être de l'amphibole ; çà et là on y remarque aussi du fer oxydulé, en petits cristaux assez abondans ; enfin on y trouve quelques grains de quartz. Ces roches passent par nuances à des variétés très-compactes, d'un vert très-foncé, dans lesquelles on trouve des cristaux de feldspath lamelleux, plus ou moins distincts, et qui ressemblent complètement au grünstein porphyrique noir, que nous avons rencontré en sortant de Schem-

nitz. Plus loin, la pâte de la roche devient plus claire, et on y trouve alors des cristaux d'amphibole distincts, fibreux dans leur cassure longitudinale, et plus ou moins nombreux.

Ces nouvelles couches de grünstein porphyriques plongent au nord-est, sous l'angle de 60 degrés, comme toutes celles que nous avons rencontrées depuis que nous sommes parvenus au fond de la vallée. Mais bientôt on arrive à une roche blanche, formée de petits cristaux de feldspath lamelleux, entassés confusément les uns sur les autres, entre lesquels on en distingue quelques-uns plus gros, avec beaucoup de cristaux de quartz disséminés. Cette roche ressemble à certaines variétés de granite à grains fins, dépourvues de mica, qu'on rencontre quelquefois en nids au milieu des granites les mieux caractérisés. Elle forme une masse assez grande, qui s'avance en saillie dans la vallée, et se trouve divisée en couches disposées en éventail renversé. Il y en a une partie qui plonge au nord-est, comme les roches précédentes, et d'autres sont tout-à-fait verticales; au-delà on en trouve qui plongent au sud-ouest, c'est-à-dire, en sens inverse de toutes celles que nous avons jusqu'ici rencontrées.

Roche de
feldspath et
quartz.

Après avoir dépassé cette roche granitoïde, on retrouve une nouvelle série de grünstein de diverses variétés, mais dont les couches plongent alors toutes au sud-ouest. La première est un grünstein porphyrique micacé, tout-à-fait semblable à celui que nous avons vu en entrant dans la vallée, *page 274*. La seconde est minéralogiquement une véritable siénite, à grain très-fin, dans laquelle on distingue une grande quantité de cristaux de feldspath lamelleux entremêlés, et des aiguilles d'amphibole noir: elle est extrêmement pyriteuse. Dans quelques parties, tous les élémens constituaux se mélangent; il en résulte une ro-

Changement
d'inclinaison
des couches.

Siénite à
grains fins.

Grünstein
compacte.

che compacte, dans laquelle on ne distingue plus rien de cristallin, et qui ressemble aux variétés les plus compactes de grünstein que nous ayons jusqu'ici rencontrées. Un peu au-delà, cette roche est recouverte par un grünstein porphyrique micacé, tout-à-fait semblable à celui sur lequel elle repose. Ce grünstein se continue, sans trop de variation, jusqu'au bocard suivant. Là, il est recouvert par du micaschiste, où le quartz forme quelquefois des nids assez considérables, et qui se prolonge fort loin à la droite de la vallée. La montagne qu'il compose est extrêmement escarpée, et les pentes sont couvertes de débris, parmi lesquels on trouve à la fois des micaschistes, des grünstein porphyriques et des siénites. Ces fragmens, dont les angles sont encore très-vifs, ne peuvent avoir été transportés de loin; et l'on est, par cela même, assez naturellement conduit à croire que les roches qu'ils représentent se trouvent ici avec les micaschistes, comme dans les autres points que nous avons cités. A la gauche de la vallée, les pentes sont plus douces, et on peut les examiner avec plus de facilité. La masse de micaschiste s'y prolonge également, mais on y rencontre çà et là du grünstein en place.

Autres couches
de micaschistes
intercalée.

Quartz schisteoï-
de intercalé.

On trouve aussi, dans cette partie, une roche quarzeuze, à grain très-fin, tantôt en masse, tantôt divisible en feuillets, entre lesquels se trouvent des paillettes de mica, isolées les unes des autres, qui rappellent, par cette disposition, certaines roches schisteuses du terrain de transition. Quelquefois ces feuillets sont composés d'une matière compacte, très-fine, de couleur verte, qui se divise en fragmens irréguliers dont les surfaces sont ocreuses, et qui a la plus grande ressemblance avec les grünstein compactes fragmentaires que nous avons trouvés dans le haut de la vallée. Cependant elle se fond avec beaucoup plus

de difficulté au chalumeau. Ces roches quarzeuses semblent être encore intercalées au milieu des grünstein porphyriques que nous avons déjà décrits. On est conduit à cette idée, d'un côté, par leur passage à une sorte de grünstein compacte fragmentaire, de l'autre, par l'existence des grünstein porphyriques à l'est et à l'ouest de la masse quarzeuse; de sorte qu'en admettant l'une ou l'autre des stratifications que nous avons jusqu'ici observées (vers l'est ou vers l'ouest), il faut que l'une des masses de grünstein soit en dessus et l'autre en dessous. Cependant la localité est telle qu'on ne peut s'assurer directement de cette relation.

Bientôt après ces roches, on arrive sur un groupe de maisons assez considérable, qui fait partie du village d'Eisenbach, quoique situé à une demi-lieue en avant. La montagne s'élève fortement à la droite de la vallée; elle est encore composée de micaschiste, qui passe au gneiss par le mélange des cristaux de feldspath, autour desquels les feuilletés de mica sont contournés. Ces montagnes s'étendent au nord-est, jusqu'à peu de distance du village de *Repistye*, où elles se détournent fortement à l'est comme pour rejoindre la montagne de Szalas, qui est aussi composée de micaschiste passant au gneiss (nous en parlerons plus tard). Désirant m'assurer de cette jonction, je voulus poursuivre cette masse de terrain dans la direction que je lui voyais prendre, mais je me perdis bientôt au milieu des bois, et, harassé de fatigue, ennuyé de mes guides, qui ne connaissaient pas mieux la contrée que moi, je fus obligé d'abandonner mon entreprise. J'ai reconnu dans cette course que, pendant tout le temps que la masse de gneiss se dirige au nord-est, elle est recouverte au nord-ouest par des grünstein porphyriques micacés, dont les couches plongent, en général, au nord-ouest; on ne

Masse de
micaschistes,

Elle est recou-
verte de grün-
stein.

quitte ces grünen qu'après du village de Repistye, où l'on commence à trouver des trachytes.

Après avoir dépassé la masse de maisons dont nous venons de parler, on rencontre bientôt, à la gauche, une butte assez considérable, qui s'avance dans la vallée en forme d'éperon. Elle est encore composée de micaschiste; mais les cristaux de feldspath deviennent plus nombreux, et la roche passe au gneiss et au granite. Dans quelques parties, on trouve un gneiss noduleux, où le mica, de couleur verte, forme des feuillets très-minces, extrêmement contournés entre les cristaux de feldspath et les grains de quartz. Ailleurs, c'est une roche granitoïde, qui a la plus grande analogie avec celles qui composent, par exemple, la masse du Mont-Blanc. Le feldspath y est en gros cristaux lamelleux, quelquefois rosâtres; les grains de quartz sont dispersés çà et là très-irrégulièrement, et le mica, très-doux au toucher, de couleur verte, se trouve logé, par paquets, ou par feuillets irréguliers, contournés et interrompus, entre les cristaux. En un mot, cette roche présente tous les caractères des roches alpines, qui ont été désignées sous le nom de granite, et qui diffèrent si essentiellement des vrais granites, tant par leurs caractères minéralogiques généraux, que par les circonstances qui accompagnent leur gisement *. Elle renferme une assez grande quantité de pyrites disséminées: j'y ai reconnu aussi une subs-

* Les roches Alpines qu'on a désignées sous le nom de granite, diffèrent minéralogiquement des granites proprement dits, en ce que le mica y est remplacé par une substance, qui se rapporte peut-être à l'espèce mica, mais qui en est au moins une variété très-distincte par sa flexibilité, par son toucher doux et onctueux, par la quantité de magnésie que l'analyse chimique y découvre. De plus, ces granites passent à des schistes talqueux de diverses variétés, tan-

tance noire, à cassure vitreuse, fusible au chalumeau, que je soupçonne être de la tourmaline.

Cette roche granitoïde se prolonge du nord-est au sud-ouest, comme pour se lier avec des roches analogues qu'on observe dans la vallée de Hodritz; cependant on ne peut la poursuivre long-temps dans cette direction, car elle est bientôt recouverte par des roches qui appartiennent à la formation trachytique. On assure aussi qu'elle est recouverte, à l'ouest, par du calcaire et du schiste argileux, qui forment la masse de montagnes qui se dirigent de ce point jusque derrière le village d'Eisenbach. Mais entraîné par l'intérêt que me présentaient d'autres formations, je n'ai pas visité cette partie de la contrée; je ferai seulement remarquer qu'à peu de distance, au sud des bains, j'ai rencontré quelques affleuremens de calcaire gris, qui doit, d'après ses caractères, appartenir au terrain de transition.

Ici se terminent les roches qui font évidemment partie de la ^{Travaux} d'exploitation.

tôt simples, tantôt porphyriques, et à diverses roches talqueuses particulières aux Alpes; aucune de ces circonstances ne se présente dans les vrais granites. Géologiquement, ces prétendus granites Alpains, diffèrent essentiellement de ceux qui constituent, par exemple, les montagnes granitiques du Limousin, et autres contrées voisines, en ce qu'ils se trouvent en masses subordonnées à des gneiss, des micaschistes, des schistes argileux, des roches talqueuses, d'un grand nombre de variétés, etc. Aucune de ces circonstances n'existe dans les granites anciens, placés évidemment sous les gneiss. Il résulte de ces caractères que les roches Alpines, nommées granites, appartiennent tout au plus à la formation des gneiss; il existe même un grand nombre de données qui conduisent à leur assigner une origine plus moderne, et à les regarder peut-être comme appartenant à la formation de transition.

Consultez, dans les Annales de chimie 1816, tom. 2, pag. 96, l'extrait d'un mémoire de M. Brochant, sur les roches des Alpes, et le mémoire entier, dans les Annales des mines, tom. 4, pag. 283.

masse de terrain au milieu duquel se trouvent les filons métallifères. Sur le chemin qu'on vient de parcourir, il existe plusieurs exploitations qui sont encore en activité, et on rencontre les ruines de beaucoup d'établissements qui appartenaient à des particuliers, et qui ont été culbutés lorsque le gouvernement autrichien, en s'emparant de la plus grande partie des mines, a forcé les propriétaires du reste à fondre dans ses usines les minerais qu'ils avaient préparés. C'est un spectacle assez pénible que de voir tous ces bâtimens en ruine, dont la multiplicité atteste la richesse de la contrée. Tous les bocards, dont il existe encore aujourd'hui un assez grand nombre, appartiennent à l'état; leur bruit cadencé rompt un peu la solitude de cette vallée, au milieu de laquelle on se croit, en quelque sorte, séparé du monde. Il est vrai qu'on rencontre à chaque instant des mineurs; mais leur figure pâle, leur habillement particulier, ordinairement couvert de boue, laissent toujours dans l'âme quelques sensations désagréables: il est nécessaire, pour s'en défendre, de se rappeler que ce métier pénible est le seul moyen d'existence qui soit offert à ces malheureux, et, qu'habitué dès l'enfance à tous les désagrémens qu'il entraîne, ils ont fini par les oublier entièrement.

Au-delà du promontoire granitique dont nous venons de parler, la vallée est un peu moins encaissée, les pentes commencent à devenir moins rapides, mais le géologue n'y trouve plus rien à examiner; tout est décomposé et couvert de terre argileuse. Ce n'est qu'en approchant du village, qu'on rencontre de nouvelles roches; mais elles ne se présentent qu'en petites masses, et il est difficile de reconnaître leur position. C'est un grès à grain très-fin, qui, dans quelques parties, ressemble à un quartz grenu, et qu'il serait alors impossible de reconnaître pour une

roche arénacée; mais, en examinant ces roches à la loupe, on voit qu'elles sont composées d'une multitude de petits grains de quartz arrondis, séparés souvent les uns des autres par une matière blanche ou rouge, trop peu abondante pour qu'on puisse en déterminer la nature; il y a aussi une assez grande quantité de très-petites paillettes irrégulières de mica, dispersées sans aucun ordre. Il y a des grès blancs et des grès rouges; ceux-ci sont divisés en petites couches, séparées les unes des autres par des matières extrêmement fines, d'un rouge brunâtre, micacées, très-faciles à entamer, qui ont tous les caractères de certaines variétés d'argile schisteuse (*Schieferthon*): les surfaces de séparation des feuillets sont couvertes de paillettes de mica, isolées les unes des autres. Ces roches, dans les parties schisteuses, sont inclinées à l'ouest-nord-ouest, mais sous un très-petit angle.

A peu de distance de ces roches, en descendant la vallée, et par conséquent à l'ouest, on rencontre un calcaire compacte gris, qui se perd presque aussitôt sous des collines de terre, et sous un conglomérat composé de ses débris. On peut soupçonner, d'après sa position géographique, qu'il repose sur les grès précédents; mais rien n'a pu me donner à cet égard de notions positives. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il se montre encore dans les montagnes qui forment la droite de la vallée, et semble se prolonger au nord-est, comme pour se lier à des calcaires semblables, que nous verrons dans la vallée de Glasshütte.

Calcaire compacte gris.

La vallée, jusqu'alors resserrée, s'ouvre tout à coup, et présente un vaste bassin, autour duquel les montagnes sont moins élevées; leurs sommets plus surbaissés, leurs pentes moins rapides, sont couverts d'une végétation agréable, plus légère et moins sombre que les sapins qu'on a jusqu'alors rencontrés; on res-

Bas de la vallée; différence du paysage.

Conglomérats
calcaires, et
sables.

pire plus librement sous une température plus douce, et tout semble présenter un monde nouveau. Le village d'Eisenbach est situé à l'entrée de ce bassin; mais la maison des bains, le seul endroit où l'on puisse commodément loger, se trouve un peu plus loin. On côtoie, pour y arriver, des collines de conglomérats calcaires et de sable; mais à peu de distance avant les bains, on trouve, sur le bord de la route, une roche noire, où l'on voit briller un grand nombre de petits cristaux de feldspath, et quelques cristaux d'amphibole; elle ne ressemble à aucune de celles que nous avons jusqu'ici rencontrées, et appartient nécessairement à la formation trachytique: nous en verrons de semblables dans d'autres points; cette roche se présente ici sur les bords de la route, dans un petit ravin, et il est douteux qu'elle soit en place. Toutes les montagnes situées à l'est sont formées d'une roche particulière, à pâte de feldspath compacte et de silex corné; leurs pentes sont couvertes de débris.

Bains
d'Eisenbach.

En moins d'un quart-d'heure, on va du village d'Eisenbach aux bains. Là, se présente une fort belle maison, très-agréablement située; une petite place se trouve au devant, et au milieu un petit parasol chinois, un peu dégradé et de mauvais goût, où, pendant la saison des eaux, quelques *Bohémiens* font toute la journée une musique, à mon avis fort ennuyeuse; j'ai eu le malheur, chaque fois que je suis passé dans cette vallée, d'entendre les airs les plus insignifiants et les plus désagréables qu'il soit possible d'imaginer. La maison, pour une hôtellerie de Hongrie, offre quelque chose d'assez noble dans son intérieur; elle est spécialement destinée aux baigneurs; mais, heureusement, l'instant où j'avais besoin de loger dans cette partie de la vallée n'était encore que le commencement de la saison des bains, de sorte qu'on voulut bien m'y recevoir, à condition toutefois que

je n'y resterais que trois jours. On me conduisit dans un vaste corridor, où se trouvaient, de chaque côté, un grand nombre de chambres, sur chacune desquelles était le prix. Les unes situées sur le derrière de la maison étaient taxées à un florin, en papier, par jour (environ 1 franc, suivant le cours du moment); les autres, situées sur le devant, et comme étant plus éclairées, se trouvaient taxées à un florin et demi: j'eus de la peine à obtenir la seule qui restât de ce côté, et l'on ne me la donna qu'à condition que je délogerais s'il venait quelqu'un la demander pour toute la saison des eaux. Ces chambres n'avaient point d'élégance; mais elles étaient extrêmement propres, toutes nouvellement blanchies à la chaux, et, en général, fort gaies. Une couchette, pour le moins d'un demi-pied trop courte, et quelques mauvaises chaises rembourées en formaient tout l'ameublement. Comme je sortis, presque aussitôt mon arrivée, pour aller dans la montagne, le domestique me pria de laisser ma clef pour qu'on pût faire mon lit; mais quand je rentrai le soir, je trouvai le tout dans le même état, et j'appris alors qu'on avait imaginé que mon lit, ainsi que toute ma garde-robe me suivait de près: on s'était disposé à les recevoir, et à garnir ainsi mon appartement. Il n'y avait point de matelas dans la maison! je m'en consolai avec une botte de paille; mais, de plus, il n'y avait pas de draps, et tout ce que je pus obtenir fut une mauvaise couverture fort sale, dont j'enveloppai soigneusement le bord, au grand déplaisir du bourgeois, avec la serviette qui m'avait servi pour souper; ce fut ma seule ressource, et c'est la seule qui puisse rester à quiconque arrive comme moi à pied, et un marteau à la main pour tout bagage.

Si la dernière partie de la vallée contraste singulièrement par la forme de ses montagnes, par la végétation qui les couvre,

Porphyre
trachytique.

avec celle qu'on a suivie depuis Schemnitz jusqu'à Eisenbach, la nature des roches qu'elle présente n'est pas moins différente : ce ne sont plus des roches amphiboleuses, ou colorées par une matière verte plus ou moins abondante ; il n'y a plus de ces alternatives de couches de quartz ou de micaschiste, plus de minerais, plus de stratification. A peine sort-on des bains pour descendre la vallée, qu'on trouve des roches porphyriques, à pâte de couleur claire, jaunâtre et grisâtre, dont la nature est difficile à déterminer ; il semblerait que c'est un feldspath compacte silicifère, qui est extrêmement difficile à fondre comparativement au feldspath compacte ordinaire, ou pétrosilex. En étudiant avec soin cette pâte, on voit qu'elle est d'autant moins fusible qu'elle est plus terne, et que sa cassure est moins esquilleuse ; elle passe évidemment du feldspath compacte, sans doute déjà mélangé de silice, au silex terne (*Hornstein*) ; elle renferme des petits cristaux de feldspath lamelleux assez brillans, et des cristaux de quartz plus ou moins nombreux, qui, partout où j'ai pu les voir bien distinctement, m'ont présenté le dodécaèdre bipyramidal complet. Il y a des parties de cette roche qui deviennent irrégulièrement celluleuses, et dont les cavités sont tapissées de petits cristaux très-fins de quartz hyalin.

Ces roches, qui ont tous les caractères de celles que nous nommerons *Porphyres trachytiques*, constituent les montagnes qui s'élèvent au-dessus des bains, à droite et à gauche de la vallée. A la droite, les pentes sont très-escarpées, et il paraît qu'il y a eu, dans cette partie, des éboulemens considérables. La masse de la montagne se continue en se dirigeant vers le nord-est, et semble ainsi se lier à d'autres roches du même genre, qui se trouvent dans la vallée de Glasshütte. A la gauche, les pentes sont beaucoup plus douces, et toutes les montagnes

sont couvertes d'arbres depuis leur pied jusqu'à leur sommet. Aussi est-il très-difficile de reconnaître leur nature. Cependant, des pointes de rochers, qu'on retrouve çà et là, indiquent suffisamment que les mêmes roches se continuent à l'ouest-sud-ouest, et vont rejoindre les trachytes qui se trouvent à l'extrémité de la vallée de Hodritz, depuis *Alsó Hamor* jusqu'au bord de la Gran.

En continuant de descendre la vallée d'Eisenbach, on rencontre des roches porphyroïdes grisâtres, à très-petits cristaux de feldspath lamelleux, les unes compactes, les autres celluleuses. Dans quelques points, ces roches se divisent en tables horizontales; ailleurs, il se présente en même temps des fentes à peu près verticales, très-rapprochées, et toute la masse se trouve alors partagée en petits prismes à quatre pans irréguliers, qui sont couchés les uns sur les autres. J'ai observé dans ces roches des morceaux anguleux de quartz hyalin rosâtre.

Variétés schistoïdes de ces roches.

Un peu plus loin, on rencontre des brèches qui, dans quelques parties, présentent des fragmens parfaitement caractérisés de roches assez semblables à celles que nous venons de décrire. Mais, dans d'autres parties, les fragmens deviennent plus petits, moins nombreux, et se confondent avec la pâte qui devient plus homogène, en prenant une structure porphyrique. Il serait, dans ce cas, impossible de reconnaître que ces roches appartiennent à une formation arénacée, si on ne les voyait directement en place, et intimement liées avec les parties les mieux caractérisées. Ces brèches paraissent reposer sur les roches précédentes, et ne s'élèvent qu'à mi-côte sur les pentes des montagnes qui forment la droite de la vallée. Mais elles se continuent jusqu'à son extrémité, vers le village de *Bzenicza*, en formant des collines qui s'étendent, en largeur, jusque vers

Conglomérat de porphyre trachytique.

Hlinik. On trouve, dans ces collines, des cailloux roulés assez gros, de diverses natures; les uns sont des roches porphyriques, à base de feldspath compacte, rouge ou gris; les autres, des roches demi-vitreuses, également porphyriques, qui renferment des globules gris de fer, striées du centre à la circonférence, et d'un éclat vitro-lithoïde. Nous retrouverons en place des roches semblables dans la vallée de Glasshütte. On rencontre aussi, dans la pâte de ces conglomérats, des petites veines d'opale laiteuse.

On retrouve les mêmes brèches à la gauche de la vallée d'Eisenbach, où les pentes sont, en général, moins escarpées; elles se prolongent de même jusqu'à son extrémité, et constituent toutes les montagnes qui bordent la gauche de la rivière de Gran, presque jusqu'à la hauteur de Zsarnocza, où elles s'appuient sur des trachytes, qui terminent la vallée de Hodritz. Dans cette partie, ces brèches présentent une multitude de variations; les fragmens deviennent successivement moins nombreux, la pâte prend plus de consistance, d'homogénéité, et il en résulte des roches porphyriques tabulaires, tout-à-fait semblables à celles que nous avons citées dans la vallée d'Eisenbach. Les pentes des montagnes sont souvent très-escarpées, couvertes de fragmens qui descendent en talus sur le bord de la Gran, et sur lesquels il n'est pas prudent de monter. C'est un terrain très-mobile, qui s'écroule sous les pieds, et avec lequel on pourrait être entraîné rapidement. J'y ai fait une chute très-grave, qui aurait pu avoir des suites fâcheuses pour moi, si je n'avais été arrêté par l'inertie d'un gros bloc, qui mit assez de temps à s'ébranler pour me permettre de me jeter sur le côté. Les points les plus hauts que j'aie pu atteindre m'ont paru être également composés du même agglomérat.

Lorsqu'on arrive à l'extrémité de la vallée d'Eisenbach, on a devant soi, de l'autre côté de la rivière de Gran, des montagnes assez élevées, qui sont comme les avant-postes de la grande montagne de trachyte, désignée sous le nom de *Klakberg*, qui est la plus haute de toute cette contrée. Ces montagnes serrent de très-près la vallée de Gran, et se prolongent sans interruption jusqu'à Zsarnocza. Elles sont formées de roches porphyriques, à base de feldspath compacte, dont les couleurs varient du rouge brunâtre au blanc jaunâtre. Les cristaux de feldspath qui s'y trouvent disséminés en nombre plus ou moins considérable, sont ordinairement mal terminés, souvent altérés ou entièrement décomposés; mais, dans les parties où ils sont encore intacts, on reconnaît qu'ils sont extrêmement fendillés et vitreux. Ces roches sont tout-à-fait semblables à celles que nous retrouverons dans la vallée de Glasshütte, et que nous désignerons encore sous le nom de *porphyrique trachytique*.

Extrémité de la vallée; roche qui forme la droite de la Gran.

Telles sont, en général, les observations qu'on peut faire dans la vallée d'Eisenbach. Les plus importantes sont celles qui ont rapport au terrain dans lequel se trouvent les nombreux filons argentifères et aurifères de la contrée; elles nous font voir que les grünstein porphyriques, plus ou moins solides, qui en forment la masse principale, et qui présentent un grand nombre de variétés, alternent à plusieurs reprises avec des roches de quartz et des micaschistes, *pl. II, fig. 3*. Or, ces dernières roches sont complètement étrangères à toutes les formations ignées que nous connaissons, et on ne peut leur attribuer une origine ignée sans renverser les idées les plus saines qu'on puisse déduire de toutes les analogies géologiques. Il est donc extrêmement vraisemblable, pour ne pas dire évident, que le terrain en question est tout-à-fait étranger aux formations ignées; mais nous discu-

Récapitulation

terons plus particulièrement ce point de théorie dans la seconde partie de cet ouvrage.

La vallée que nous venons de parcourir n'est pas, à beaucoup près, aussi importante, relativement au terrain trachytique; les faits qu'elle présente à cet égard ne peuvent être appréciés que par comparaison avec ceux que nous aurons occasion de recueillir dans d'autres points.

Cabane de
Zingares.

Ce fut à l'extrémité de la vallée d'Eisenbach que j'eus, pour la première fois, l'occasion de voir cette espèce de race d'hommes qu'on désigne en Hongrie, comme dans toute l'Allemagne, sous le nom de *Zigeuner*, et que nous nommons en France *Bohémiens* : j'en rencontrai quelques-uns au village de *Bzenicza*, établis dans une petite cabane faite de branchages et de boue, où ils couchaient tous pêle-mêle, hommes, femmes et enfans, sur un peu de paille et d'herbe sèche, répandue çà et là. Ils fabriquaient, près de leur cabane, des haches, des couteaux, etc., dont la vente les aidait à vivre. L'un d'eux, vieillard d'assez bonne figure, qui avait été en Allemagne, parlait un peu l'allemand, et je voulus en profiter pour m'entretenir avec lui; mais je n'en pus rien tirer sur l'origine de sa nation; tout ce qu'il savait, c'est que pour lui il était né dans la Transylvanie, que ses enfans et petits-enfans étaient nés dans différens lieux. Lorsque je lui demandai pourquoi ils ne se fixaient pas définitivement dans un village, où, par leur travail, ils pourraient avoir plus d'aisance, il se contenta de me faire signe avec la tête que cela ne leur convenait pas.

Caractère de
ce peuple.

Les *Zigeuner* ont, en général, un caractère national particulier, qu'ils ont constamment conservé depuis trois siècles que nous les connaissons en Europe, parce qu'ils ne se sont jamais alliés qu'entre eux. Ils sont, en général, petits, la plupart mai-

gres, mais bien constitués; ils ont la peau naturellement très-basanée et même cuivrée; leurs yeux noirs très-vifs, leurs dents blanches, et une coupe particulière de figure, donnent à leur physionomie une expression assez extraordinaire, qui, en général, n'a rien d'Européen. Les femmes surtout ont quelque chose de dégoûtant, et toujours malgré moi elles m'ont rappelé, par leur physionomie et par la négligence de leur accoutrement, ces vieilles momies que nous voyons dans les cabinets d'antiquités. Mais il paraît que c'est la misère et l'extrême malpropreté qui défigurent ainsi, à la longue, ces malheureuses créatures, car les jeunes filles sont en général bien faites, et leur figure, quoique cuivrée et portant tous les caractères de leur nation, n'est nullement désagréable.

Il paraît, d'après l'opinion générale, qu'il n'y a point de mariage parmi cette race d'hommes, que les femmes et les enfans sont en commun. Ces enfans restent entièrement nus, jusque dans un âge très-avancé, et j'ai vu quelquefois dans cet état des jeunes filles déjà bien formées; cependant j'ai remarqué qu'elles cherchaient à se couvrir devant les étrangers. Tous ces enfans nus, avec leur peau noire, leurs cheveux mal peignés, semblent une troupe de petits diables, et il est impossible de les voir sans éprouver quelques sensations pénibles, sans s'appitoyer sur leur misère.

Les Zigeuner, depuis que nous les connaissons, ont constamment mené la vie errante, et n'ont jamais voulu profiter des offres des empereurs d'Allemagne. La grande Marie-Thérèse et Joseph II ont fait tout ce qu'ils ont pu pour les fixer dans la Transylvanie et le Banat; mais ils n'ont pu parvenir à en soumettre qu'un très-petit nombre, qui s'est adonné à l'agriculture. Tout le reste a continué à errer de côté et d'autre, trans-

portant avec eux tout ce qu'ils possèdent, c'est-à-dire, quelques haillons et quelques instrumens pour exercer leur métier. Ils habitent dans les bois, ou bien se fabriquent quelques cabanes auprès des villages, où ils restent quelquefois plusieurs années, et d'où ils partent ensuite subitement sans jamais en rien dire à personne. Rien n'est plus misérable, plus dégoûtant que ces cabanes, où il n'existe que quelques pots de terre, et un peu de paille; pendant l'hiver, ils y passent leur temps à fumer ensemble, hommes, femmes et enfans, et rassemblent, pour la manger avec délice, la suie caustique et huileuse, d'une odeur infecte, qui se dépose dans le tuyau de leurs pipes. Ils demandent cette suie avec instance lorsqu'ils rencontrent quelqu'un qui nettoie sa pipe devant eux.

Ces gens, en général paresseux et enclins à tous les vices, ne travaillent jamais que pour le plus stricte nécessaire; le métier le plus commun est celui de forgeron, et ce sont eux qui fabriquent, en Hongrie, les petites haches en fer ou en cuivre que l'on adapte aux cannes; il y en a beaucoup qui sont musiciens, et on en cite même qui sont parvenus naturellement à un talent supérieur; ils parcourent alors les villages pour ramasser quelques sous, et font danser les paysans aux jours de fêtes. Ils font aussi divers tours d'adresse, et disent, en général, la bonne aventure; mais il paraît qu'ils exercent beaucoup moins ce métier en Hongrie que partout ailleurs. Extrêmement fins et actifs, ils profitent avec adresse de toutes les occasions qu'ils peuvent rencontrer de faire quelques friponneries; mais il ne paraît pas qu'ils soient malfaiteurs, du moins je n'ai jamais rien entendu citer à ce sujet; et, quoique j'en aie rencontré très-souvent au milieu des bois, dans des circonstances où ils auraient pu impunément agir à leur gré, il ne m'est jamais rien

arrivé. Ils ne m'ont jamais rien dit, à moins que je ne leur eusse adressé la parole, et si je leur parlais, ils me demandaient du tabac après m'avoir répondu.

On n'a pu encore savoir de quelle nation sont les Zigeuners, et nous n'avons, en général, à cet égard, que des conjectures. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils parlent entre eux une langue particulière, qui n'a d'analogie avec aucune autre. Il paraît constant qu'ils ne sont pas Européens, et qu'ils arrivèrent parmi nous au commencement du quinzième siècle. Il est certain aussi qu'il en existait en Hongrie en 1417, et que, vers la même époque, il s'en répandit un grand nombre dans la Valachie, la Transylvanie, la Moldavie, la Bukovine, etc. Il en vint aussi en France à peu près dans le même temps : il en arriva une bande à Paris en 1427, où ils se qualifièrent d'habitans de la basse Egypte, convertis d'abord à la foi chrétienne, retombés ensuite dans le mahométisme, et admis à la pénitence par le pape Martin V, qui leur avait ordonné de courir le monde pendant sept ans, sans coucher sur aucun lit. On ne voulut point les recevoir à Paris, et on les envoya à la Chapelle, près Saint-Denis, où le peuple allait en foule les voir et se faire dire la bonne aventure ; mais on eut bientôt à se plaindre de leur conduite, et l'évêque de Paris, pour prévenir de plus grands désordres, excommunia tous ceux qui se feraient dire la bonne aventure. Il en résulta que ces vagabonds, ne gagnant plus rien, quittèrent le pays, après y avoir demeuré seulement pendant dix jours ; mais il paraît que ces gens restèrent en France, ou qu'il en revint d'autres, car une ordonnance des états d'Orléans, de 1560, enjoignit à *tous imposteurs, sous le nom de Bohémiens ou Egyptiens* de quitter le royaume, sous peine des galères. C'est probablement aussi dans le quinzième ou le sei-

Origine des
Zingares.

zième siècle qu'ils arrivèrent en Angleterre, où ils sont encore en grand nombre, et connus sous le nom de *Gipsy* (Égyptiens).

Plusieurs auteurs ont écrit sur les Zigeuners, et il en est peu qui s'accordent sur leur origine *. Les uns les font venir de la Cilicie et de l'Assyrie; d'autres les regardent comme des Perses de la branche des Usbek : on les fait venir aussi de la Zingitanie (aujourd'hui la Barbarie), d'où l'on fait dériver le nom de *Zingare*, et, par euphonie dans les diverses langues, ceux de *Zingari*, de *Zigeuner*, qu'on leur donne en Italie, en Allemagne. D'autres auteurs les regardent comme de véritables Égyptiens, et leur donnent le nom de *Faraoni* ou *Pharaoni*. Il en est qui les font arriver de l'Asie mineure, en 1403, après la défaite de Bajazet par Tamerlan. Grellman pense qu'ils descendent des *Indostans* de la classe des *Parias*, qui furent chassés de leur pays en 1408 et 1409, lors de la conquête de l'Inde, par ce même Tamerlan. Enfin, Hasse et Schirak les regardent comme étant les *Sigyennes* d'Hérodote et les *Mages de Perse*. Mais toutes ces opinions sont très-hypothétiques, à l'exception peut-être de celle de Grellman, qui est au moins fondée sur des faits assez positifs. Il paraît que ces imposteurs ont fait une multi-

* Voyez principalement:

Paysonnel. Sur les différens peuples qui ont habité les bords du Danube.

Pray. Annales Regum Hungariæ.

Ammianus Marcellinus. Homines Ægyptii.

Grellman. Historische Versuche über die Zigeuner. 1787.

Hasse. Die Zigeuner in Herodot. 1803.

Schirak. Politisches journal. Prag. février, 1805. Pag. 115.

Caronni. Observationi su i Valachi, specialmente e Zingari Translyvaniæ. Milano, 1812.

tude de contes sur leur origine, dans les différens pays où ils sont entrés. Ce qu'il y a d'évident, c'est qu'ils ne sont pas Européens, et encore mieux, qu'ils ne sont pas de la Bohême, comme le nom qu'on leur donne en France pourrait le faire croire; peut-être les premiers qui arrivèrent parmi nous avaient-ils traversé la Bohême, et c'est à cette circonstance qu'on doit cette dénomination. Le nom de Bohémien, pris dans cette acception, est, en général, appliqué aujourd'hui à toute cette classe de vagabonds, qui, vivant de friponnerie et d'astuce, parcourt tous les coins de la France. Il serait à désirer que ce nom, devenu injurieux pour les peuples qui habitent cette partie de l'Allemagne, connue depuis des siècles sous le nom de Bohême, fût entièrement abandonné, pour ne pas confondre une nation aussi illustrée par ses actions que par ses malheurs, avec une troupe de fainéans que nous supportons depuis trois siècles, sans avoir pu les civiliser. Ce sont ces réflexions qui m'ont engagé à prendre le nom de *Zingare* qu'on leur donne plus généralement.

Il paraît que les Zingares arrivèrent en très-grand nombre en Europe, car ils formaient, à leur apparition, des bandes très-considérables, qui n'ont pas laissé quelquefois que d'inquiéter les habitans des contrées par lesquelles ils passaient. On en a compté plus de 60 000 en Hongrie et en Transylvanie; et lorsque la Bukovine fut cédée à l'Autriche, en 1778, elle renfermait 1 000 Zingares sur 7 000 habitans. Les recensemens ordonnés par l'empereur Joseph, en 1783, en portent le nombre à 40 000 pour la Hongrie. Il y en a eu beaucoup aussi en Angleterre; mais il n'y en a jamais eu qu'un très-petit nombre en France, en Espagne et en Italie, où ils ont été forcés d'ailleurs de se policer un peu. Il paraît que ce n'est que dans les contrées

Nombre des
Zingares.

déjà peu avancées par elles-mêmes dans la civilisation, qu'ils ont conservé leur antique barbarie. Mais aujourd'hui ces vagabonds sont beaucoup moins nombreux qu'autrefois dans les différentes contrées où nous en connaissons ; peut-être en est-il une grande partie qui s'est civilisée successivement ; peut-être aussi sont-ils plus disséminés dans l'Europe ; ou peut-être enfin la manière de vivre qu'ils ont conservée a-t-elle arrêté leur population. Ce qu'il y a de certain, c'est que j'ai toujours été étonné du peu d'enfans que j'ai rencontrés parmi eux, et que, proportionnellement, ils m'ont paru en avoir beaucoup moins que les paysans des mêmes contrées.

EXCURSION DANS LA VALLÉE DE HODRITZ.

Haut de la
vallée.

C'EST encore sur le col, entre le Paradeisberg et le Schobobnerberg, que s'ouvre la vallée de Hodritz, et c'est à ce point, en conséquence, que nous commencerons notre excursion minéralogique. La route qui passe dans cette vallée, et qui est une des principales des environs de Schemnitz, est d'abord coupée dans une portion de terrain qui joint le Paradeisberg à la masse de montagnes assez escarpées, qui encaissent à la gauche la vallée d'Eisenbach. On y trouve un grünstein porphyrique que nous distinguerons par l'épithète *terreux*, parce que la pâte, d'un vert grisâtre, est, en général, extrêmement tendre, à cassure terreuse ; il s'y trouve disséminés des cristaux peu nombreux, mais assez distincts, de feldspath blanc lamelleux. Les couches, dans cette partie, semblent plonger au nord-est, comme celles que nous avons observées dans la vallée d'Eisen-

Grünstein
porphyrique
terreux.

bach. Peu après, la vallée s'ouvre, et on aperçoit alors, à la gauche, des montagnes assez élevées, qui se prolongent au loin, et qui sont couvertes d'épaisses forêts. Le chemin, parfaitement coupé et très-agréable, se continue à mi-côte sur la pente droite, et on y trouve, pendant long-temps, des roches assez analogues à celles dont nous venons de parler, qui présentent diverses teintes de couleurs et divers degrés de consistance; la plupart tirent sur le vert, ou le gris verdâtre, mais, dans quelques points, elles passent à la couleur rougeâtre. Elles sont, en général, très-tendres, même dans les parties qui paraissent n'avoir subi aucune altération. Elles présentent quelquefois des cristaux de mica fortement empâtés dans la masse, et des taches vertes quadrangulaires, dont il est impossible de déterminer la nature. Elles font toutes une vive effervescence avec les acides.

A demi-heure du col, on rencontre des variétés de grünstein porphyrique, qui paraissent se décomposer assez facilement, et qui se réduisent en terre argileuse grise verdâtre, par l'exposition à l'air. D'abord on ne trouve qu'une roche d'un jaune verdâtre sale, qui renferme des cristaux de feldspath blanc altéré; mais à peu de distance, on découvre, dans la même masse, de petits nids de *Laumonite* disséminés çà et là, qui paraissent être des parties intégrantes de la roche, et qui peut-être, d'après la propriété de cette substance de s'effleurir facilement à l'air, sont la cause de sa décomposition: dans les parties où la laumonite est abondante, on ne voit plus que très-rarement des cristaux de feldspath. Le fond de la roche est encore en général jaune verdâtre sale; mais, en quelques points, il présente une couleur verte, assez décidée. La division en couches est, en général, assez mal indiquée; mais on pourrait soupçonner une inclinaison au sud-est. Un peu au-delà de ces roches particulières, on rencontre

Laumonite.

Amphibole
tendre.

de nouveau des grüstein porphyriques terreux, plus ou moins solides; et vingt minutes plus bas, dans un grand rocher dont les divisions, presque verticales, semblent plonger à l'ouest-nord-ouest, on trouve des roches analogues, dans lesquelles on reconnaît assez distinctement des cristaux verts de trois ou quatre lignes de longueur. Ces cristaux, dont la cassure longitudinale est lamelleuse, paraissent n'être autre chose que de *l'amphibole*, qui, par une circonstance dont je ne saurais rendre compte, se trouve à l'état terreux aussi bien que toutes les autres parties constituantes de la roche. Ils conduisent à présumer que les taches quadrangulaires vertes, que nous avons citées dans les premiers grüstein porphyriques terreux, que nous avons rencontrés dans cette vallée, ne sont autre chose que des cristaux semblables, moins caractérisés et plus intimement fondus dans la pâte qui les enveloppe. La même roche se continue encore pendant quelque temps; mais les divisions qu'elle présente semblent alors indiquer des couches inclinées au sud-est. Bientôt on arrive au fond de la vallée, où l'on trouve des roches qui présentent d'autres caractères.

Les diverses variétés de roches que nous venons de voir, composent toute la masse des montagnes qui forment la droite de la vallée de Hodritz. On peut facilement en étudier toutes les modifications sur la route; mais il est fort difficile de les poursuivre dans la montagne, où tout est couvert de forêts très-épaisses; ce n'est que çà et là qu'on rencontre quelques pointes de rochers à découvert: cependant le peu qu'on en voit indique suffisamment qu'elles se prolongent assez loin vers la vallée d'Eisenbach. Elles paraissent constituer toute la masse de ces montagnes, et former surtout la pointe qui s'avance dans le haut, entre ces deux vallées, en se terminant brusquement au-dessus

du col dont nous avons déjà tant parlé. C'est avec beaucoup de peine que, dans une de mes courses, j'ai parcouru ces montagnes, obligé de me conduire avec ma boussole à travers toutes leurs ondulations et l'épaisse forêt qui les couvre. Le peu d'observations que j'y ai recueillies m'a fait regretter le temps que j'y ai passé, et je n'ai pas été tenté d'y revenir. Toutefois il me paraît évident que ces grünenstein porphyriques terreux, qui forment toute la partie supérieure de ces montagnes, reposent sur les grünenstein solides que j'ai trouvés à leur pied, dans la vallée d'Eisenbach. C'est ce qui résulte de l'inclinaison nord-est qu'elles présentent dans quelques points, précisément comme celles d'Eisenbach, et de leur position à l'est de celles-ci.

Lorsqu'après avoir étudié les roches terreuses, qui forment la partie supérieure de la vallée de Hodritz, on arrive vers le bas, on trouve des roches qui, par leur consistance, paraissent très-différentes. Elles sont beaucoup plus solides, et on y reconnaît une pâte assez pure de feldspath compacte, grisâtre ou verdâtre, dans laquelle sont disséminés des cristaux très-nets de feldspath lamelleux brillant, et des cristaux de mica hexaèdre, de quatre à cinq lignes de longueur. Ça et là on y découvre aussi des cristaux d'amphibole très-nets, très-brillans dans leur cassure; mais qui sont tendres et onctueux sous la pointe avec laquelle on les entame. En approchant du village de Hodritz, on rencontre des roches où l'amphibole est plus abondant, puis d'autres où il en existe à peine, et enfin, de nouvelles roches, plus cristallines que les premières, où l'on ne distingue plus du tout de pâte de feldspath compacte; elle sont entièrement composées de feldspath cristallisé, rougeâtre ou grisâtre lamelleux et brillant, avec des cristaux nombreux d'amphibole noir, qui sont doués de la dureté ordinaire à cette substance.

Grünenstein porphyrique solide.

Siénite.
Passage au
grünstein
porphyrique.

Siénit-porphyr.

Ce sont de véritables siénites qui passent par toutes les nuances imaginables aux diverses roches porphyriques précédentes. En partant des variétés les mieux caractérisées, où l'on distingue parfaitement les cristaux de feldspath lamelleux et d'amphibole, on voit ces deux élémens s'atténuer et donner lieu à une pâte compacte, d'où il résulte des roches qui présentent différens caractères extérieurs. Dans certains cas, les cristaux de feldspath et d'amphibole, entassés confusément les uns sur les autres, deviennent extrêmement petits, et il en résulte des variétés dont les cassures ne présentent qu'une infinité de petites lamelles entremêlées, et qui sont plus ou moins colorées, suivant la quantité d'amphibole que renferme la roche fondamentale (la siénite) environnante. Ailleurs, ces cristaux deviennent si fins, qu'il en résulte une masse tout-à-fait compacte. Dans d'autres cas, il arrive qu'il n'y a qu'une partie des cristaux de feldspath et d'amphibole qui s'atténuent de cette manière, et qui donnent lieu à une pâte compacte, dans laquelle restent disséminés un nombre plus ou moins considérable de cristaux lamelleux, tantôt parfaitement distincts, tantôt se fondant insensiblement dans la masse. Il résulte de là des roches porphyriques, dont la base est du feldspath compacte, plus ou moins coloré, suivant la quantité d'amphibole. Ce sont ces roches que Werner voulait désigner sous le nom de *Siénit porphyr* (porphyre siénitique), pour indiquer qu'elles n'étaient réellement qu'une modification de la siénite; et c'est d'après cela que M. Esmarck a donné le nom de *Siénit porphyr* précisément aux roches qui nous occupent en ce moment, et dont il a regardé toutes les autres roches de la contrée comme des modifications *. Mais,

* *Kurze Beschreibung*, pag. 9.

comme certaines variétés de ces porphyres, provenant des siénites, présentent une pâte verte très-foncée, absolument semblable à du *grünstein* compacte, on leur a aussi donné le nom de *Grünstein porphyr*, qu'il ne faut pas confondre avec des roches tout-à-fait différentes, désignées par le nom de *porphyrtiger Grünstein*.

Toutes ces roches, qui ne sont que des modifications particulières de celles que nous avons jusqu'ici rencontrées, et que nous désignerons encore sous le nom générique de *grünstein porphyrique*, appartiennent probablement à diverses couches, qui paraissent peu distinctes les unes des autres, mais qui, à la gauche de la vallée, près du village, présentent cependant des divisions inclinées au sud-est. A la droite, il est difficile de rien distinguer sur le bord du chemin; mais on reconnaît, dans les montagnes, quelques inclinaisons, dont les plus constantes m'ont paru au sud-ouest. C'est ce que j'avais déjà remarqué à l'instant où j'étais arrivé au fond de la vallée, en quittant les roches terreuses que j'ai décrites.

Inclinaison
des couches.

Après avoir dépassé le village, on arrive bientôt sur les exploitations, et on retrouve alors des siénites plus blanches que celles que j'ai déjà indiquées. Mais, en examinant ces roches, on voit l'amphibole diminuer successivement, et des cristaux de quartz s'introduire alors en quantité plus ou moins considérable. On arrive ainsi jusqu'à une roche qui est, minéralogiquement, un *granite*, mais qui tient évidemment à toutes les siénites précédentes, et n'en est qu'une modification; ça et là, on y retrouve encore l'amphibole, soit en cristaux, soit en fibres rayonnans. Les couches, dans cette partie, paraissent être bouleversées; elles sont inclinées de toutes les manières, les unes à l'est, d'autres au sud-est, au nord-est et à l'ouest; si

Granite:

bien qu'il est impossible de rien reconnaître à la surface. Mais dans les travaux, les couches sont plus distinctes; ce sont encore des siénites, qui passent par toutes les nuances au granite, ou à des roches où tous les élémens sont mélangés, et qui ressemblent à des roches talqueuses. Toutes ces couches sont visiblement inclinées à l'est, sous un angle de 50 à 60 degrés, comme l'a effectivement observé M. Becker; et il en résulte qu'elles plongent nécessairement sous toutes les variétés de grünstein porphyrique et de siénite, que nous avons précédemment décrites. Toutes ces roches, qui constituent le fond de la vallée, sont plus ou moins remplies de pyrites; les siénites et les granites, auxquelles elles passent, en renferment surtout une assez grande quantité: la plupart, même celle qui sont granitoïdes, font encore plus ou moins effervescence avec les acides.

Pyrites
disséminées.

Calcaire
stéatiteux.

Je n'avais vu autre chose dans les travaux que les diverses sortes de roches que nous connaissons jusqu'ici; mais, en examinant les haldes, j'ai reconnu un bloc, en partie composé de siénite, passant au granite talqueux, et de calcaire jaunâtre stéatiteux; les ouvriers ne purent me dire s'il provenait des travaux, ou s'il se trouvait par hasard avec les déblais; toutefois cette circonstance me rappelant une observation de M. Jonas, conservateur du cabinet de minéralogie à Pest, sur l'existence d'un calcaire stéatiteux aux environs de Hodritz *, je formai le projet d'en faire la recherche. Je ne tardai pas à en trouver quelques blocs dans une petite vallée latérale, à la droite de celle de Hodritz. Plus loin, je crus en voir quelques masses en place. A la gauche de la vallée, derrière le village, je retrouvai encore ces mêmes calcaires sur la pente de la montagne, dans différens

* *Taschenbuch von Leohnard*, 7^e année, pag. 231.

points, où ils me parurent être en place; mais tout est tellement couvert de végétation, qu'il me fut impossible de déterminer exactement leur position. Il me paraît pourtant infiniment probable qu'ils forment une couche particulière au milieu de toutes les autres roches. C'est aussi l'opinion de M. Jonas; j'ignore s'il les a vus ailleurs en masse plus étendue que celles que j'ai pu observer.

Ces calcaires sont extrêmement compactes, à cassure largement esquilleuse, et d'un éclat céroïde; leur couleur est le jaune de soufre ou le jaune verdâtre, avec quelques taches de rougeâtre. Ils sont intimement mêlés de stéatite plus ou moins abondante, qui leur donne la couleur, et qui s'y présente quelquefois en parties isolées; ils sont aussi quelquefois accompagnés d'asbeste, ainsi que de serpentine, verdâtre ou grisâtre, qui ressemble aux roches talqueuses que nous avons citées dans les mines avec les siénites.

Je désirais voir aussi la couche de *Pechstein porphyr* (rétinite porphyrique), au Josephi Erbstolln, près de Hodritz, citée par M. Esmarck; mais je n'ai pas été plus heureux que plusieurs autres naturalistes qui m'ont précédé, car tout est encore couvert par le boisage. Cette roche a été regardée comme étant en filon par les officiers des mines qui l'ont pu voir.

Les granites, qui font essentiellement partie des siénites, et qu'on trouve au-dessous du village de Hodritz, ressemblent beaucoup à ceux que nous avons déjà vus à Eisenbach. Le mica y est extrêmement talqueux; ils passent de même à une espèce de gneiss ou de micaschiste, et renferment aussi des pyrites disséminées; mais il y a plus, la montagne qu'ils constituent au-dessous de Hodritz, se dirige au nord-est, et semble ainsi devoir rejoindre celle d'Eisenbach, que nous avons déjà annoncé *page*

Rétinite
porphyrique.

Prolongement
du granite vers
Eisenbach.

281, comme se prolongeant au sud-ouest, et par conséquent à peu près vers cette partie de la vallée de Hodritz. Mais il est encore impossible de voir directement, de ce côté, la jonction des deux masses; tout est recouvert de terre et de végétation sur les pentes de la vallée de Hodritz, et plus loin, dans la montagne, le granite se perd sous des masses de trachyte qui forment la partie supérieure.

Grünstein porphyrique avec feldspath vitreux

En quittant ces roches siénitiques et granitiques, on trouve bientôt, à la droite de la vallée, une roche verdâtre qui paraît reposer au-dessus d'elles, et qui présente encore les caractères généraux des grünstein porphyriques terreux, que nous avons trouvés jusqu'ici : la pâte est effectivement d'un vert sale grisâtre ou jaunâtre; elle fait, dans quelques parties, effervescence avec les acides, mais dans d'autres, elle ne présente plus en aucune manière cette propriété. Elle renferme encore de l'amphibole et du feldspath en cristaux; mais ces deux substances y ont pris des caractères particuliers : la première est noire terreuse, et en quelque sorte scoriacée; la seconde est fendillée, brillante, et offre tous les caractères du feldspath vitreux. Plus loin, on rencontre, dans la même masse de roches, des parties arrondies, qui sembleraient être des cailloux roulés, mais qui sont sensiblement de la même nature que la roche dans laquelle on les croirait empâtés.

Trachyte.

Ces roches remarquables, et qui ont beaucoup d'analogie avec celles que nous avons déjà vues près de Pila (page 253), s'enfoncent tout-à-coup, comme elles, sous des masses considérables de trachyte, que l'on commence à trouver un peu avant le village de Unter Hamer (*Alsó Hamor*). Ce sont d'abord des trachytes noirs, qui renferment beaucoup de cristaux de feldspath vitreux, et qui se trouvent en espèces d'assises, à peu près

horizontale, mais dont toute la masse paraît descendre au sud-sud-ouest.

Après avoir dépassé le village, et être arrivé à la seconde petite vallée transversale, qui descend du sud-est, on trouve des trachytes grisâtres ou blanchâtres poreux, qui renferment beaucoup de cristaux noirs, divisibles dans le sens de leur longueur, et que tout porte à regarder comme appartenant à l'amphibole. Il y a aussi beaucoup de cristaux de feldspath vitreux, mais qui sont peu distincts. Un peu au-delà, la roche, toujours très-poreuse, prend une teinte brunâtre; les cristaux de feldspath y sont beaucoup plus nets, et ceux d'amphibole moins nombreux; çà et là on y découvre du mica en petites lames hexagonales régulières. Enfin, on parvient à des roches extrêmement poreuses scorifiées, excessivement âpres au toucher, qui forment des masses escarpées, presque à pic, et d'une assez grande hauteur. Elles sont, en général, de couleur claire, grisâtre ou gris rougeâtre, et renferment des cristaux d'amphibole très-nets, ainsi que des cristaux de feldspath vitreux, passant quelquefois à la ponce. Çà et là, la pâte devient noire, compacte et demi-vitreuse, et il semble que ce soit des parties de la masse qui aient subi une fusion plus tranquille au milieu des matières boursoufflées qui les entourent. On reconnaît aussi çà et là des portions de roches arrondies, qui semblent être enchâssées au milieu de ces masses poreuses, et qu'on serait porté à considérer comme des cailloux roulés, si leur nature n'était pas identiquement la même que tout ce qui les entoure. Il n'est aucune roche plus capable que celles que nous venons de décrire, de donner l'idée d'une origine ignée : c'est précisément ce genre de porosité, de scorification, et cette âpreté particulière, qui en est la suite, et qui ne se présente jamais que parmi les

Trachyte scorifié.

produits du feu. Rien de semblable n'existe dans des formations qui soient évidemment étrangères aux volcans.

Trachyte,
brunâtre.

Ces roches se trouvent déjà vers l'extrémité de la vallée de Hodritz ; on ne les quitte que pour arriver sur une masse de montagnes qui paraît en être isolée, et qui s'avance en forme d'éperon dans la vallée de Gran. Celle-ci présente un trachyte brunâtre, dont la pâte est assez terreuse, où les cristaux de feldspath sont nombreux, et qui ressemble complètement, ainsi que nous l'avons dit page 248, aux roches qu'on trouve à *Rudno*, sur la route de Königsberg. Cette roche se prolonge au nord, dans la masse de montagnes qui bordent la rivière de Gran, et ce sont elles qui servent de base à la brèche porphyrique que nous avons indiquée page 288 dans l'excursion précédente. Les pentes sont recouvertes de conglomérats de trachyte, dont les blocs sont quelquefois extrêmement volumineux.

Forme des mon-
tagnes dans le
bas de la vallée.

Toute la partie de la vallée de Hodritz, que nous venons de parcourir depuis le village jusqu'à son embouchure dans la Gran, présente des montagnes beaucoup moins élevées, moins escarpées que celles que nous avons vues dans la partie supérieure. La végétation est aussi infiniment moins forte ; les arbres, dont la plupart sont des chênes, y sont même assez chétifs, et il semble que tout participe ici de l'aridité des roches que l'on rencontre. Les exploitations, qui sont assez nombreuses autour de Hodritz, s'y terminent tout-à-coup, et il n'y a plus le moindre indice de recherches dans tout le terrain que l'on rencontre en arrivant à Alsó Hamor. Ces divers phénomènes, absolument semblables à ceux que nous avons fait observer dans la vallée d'Eisenbach, méritent, par leur généralité, de fixer particulièrement l'attention. Nous verrons qu'en effet ils se présentent partout, non-seulement autour de Schemnitz,

Limite des tra-
vaux des mines.

mais encore dans plusieurs autres lieux, et notamment à Kremnitz, où, réunis dans un cadre plus resserré, ils ne sont encore que plus frappans.

Un pont jeté sur la Gran, à l'extrémité de la vallée de Hodritz, conduit au village de Zsarnocza (*Zsarnovicza, Scharnowitz*), situé à l'embouchure de la petite vallée qui remonte vers Pila et Hochviesen. A la droite, se trouvent des montagnes de porphyre molaire, qui sont le prolongement de celles que nous avons vues à Königsberg; mais leurs pentes sont plus douces et couvertes de sables, qui forment en avant des collines assez étendues. A la gauche, les premières collines sont encore composées de sables; mais elles se lient à d'autres plus élevées, qui sont entièrement formées de débris de trachyte, et qui sont, en quelque sorte, les avant-postes du *Klakberg*, dont nous parlerons plus tard. Ces débris de trachyte paraissent reposer sur les roches porphyriques (porphyre trachytique), que nous avons déjà cités page 289, sur la droite de la rivière de Gran, depuis la droite de la vallée d'Eisenbach jusqu'à Zsarnocza.

Zsarnocza.

Porphyres
molaires.Sables.
Conglomérats
trachytiques.

Telles sont les observations les plus générales qu'on peut faire en parcourant la vallée de Hodritz, depuis son origine jusqu'à son embouchure dans la vallée de Gran; mais comme ce sont plus particulièrement les pentes droites qui se sont offertes à notre examen, et qu'à peine nous avons pu approcher en quelques points des pentes gauches, il ne sera pas inutile de jeter maintenant un coup d'œil général sur les montagnes qui séparent la vallée de Hodritz d'une autre vallée qui lui est à peu près parallèle, et qui vient aboutir à la Gran, au village de Vosznicza.

Montagne entre
la vallée de Ho-
dritz, et celle
de Kopanz. it

J'ai traversé cette masse en deux points différens; d'une part,

à la hauteur de Alsó Hamor , où la difficulté d'entendre les paysans , qui tous parlent Esclavon , m'a fait errer presque à l'aventure à travers la montagne , dirigé par ma carte et ma boussole ; de l'autre , au-dessus du village de Hodritz , par une vallée qui se dirige au sud-est , vers le haut de celle dont je veux parler. Dans la première course , je n'ai uniquement trouvé que des trachytes de diverses variétés , brunâtres ou blanchâtres , plus ou moins scoriacés , et , en général , assez semblables à ceux que j'ai observés dans la vallée de Hodritz même. Dans la seconde traversée , au-dessus de Hodritz , je n'ai trouvé au contraire que des roches porphyriques vertes , tout-à-fait semblables à celles qui se présentent dans le haut de la vallée de Hodritz. Les couches qui ne sont pas toujours bien distinctes paraissent , en général , plonger entre l'est et le sud-est. C'est encore ce que j'ai observé dans une autre course , en descendant du Paradeisberg , à travers les bois , jusque dans le fond de la vallée de Hodritz. Sur toutes les pentes gauches qui se rattachent par conséquent à la masse de montagnes qui s'élèvent entre cette vallée et celle qui aboutit à Vosznicza , les inclinaisons qui se sont présentées à moi étaient toutes entre l'est et le sud-est.

En suivant la vallée transversale qui coupe la chaîne au-dessus de Hodritz , j'arrivai à un village qui porte le nom de *Ko-panicza*. Il est habité par des Allemands qui sont venus de l'Autriche et des frontières de la Hongrie. Je m'étais arrêté à l'église pour prendre la hauteur du baromètre , et , en moins d'un instant , je me trouvais entouré de toutes les femmes , fort étonnées de la nouveauté du spectacle. Elles se disputèrent d'abord sur la nature de mon baromètre (le baromètre de Fortin) , qui brillait à leurs yeux et leur paraissait une machine admirable ; mais l'une d'elles , qui faisait le docteur , expliqua bientôt

Trachites.

Griinstein
porphyrique.

aux autres que c'était un instrument pour observer le firmament. Je ne vis pas un seul homme pendant plus d'une heure que je restai, soit au village, soit dans les environs. Une femme s'offrit à me conduire sur un chemin qui me mènerait vers *Viszoka*, où je voulais aller ; mais je marchais plus vite qu'elle, et elle me laissa bientôt en m'indiquant d'aller tout droit, quoiqu'il n'y eût pas de chemin.

Toute la masse de montagnes que je traversai dans cette course, qui fut fort pénible, est encore composée de grünstein porphyriques de beaucoup de variétés, mais toutes, en général, assez tendres, à cassure terreuse, et dans le genre de celles qu'on rencontre dans le haut de la vallée de Hodritz ; mais les couches présentent encore une inclinaison différente de toutes celles que nous avons vues jusqu'ici ; elles plongent, en général, au nord-ouest, sous l'angle d'environ 40 degrés.

Lorsque j'arrivai sur les hauteurs près de *Viszoka*, il n'était encore que quatre heures, et je crus que j'aurais le temps de parcourir le terrain, de traverser la montagne, en me dirigeant au nord-est, pour rentrer à Schemnitz. J'étais déjà très-fatigué ; j'avais couché pendant deux nuits à peu près en plein air, et depuis la surveillance que j'avais diné à Hodritz avec de la salade au lard, je n'avais trouvé à manger que du pain noir et du lait. Mais je résistai à l'envie de descendre à *Steinbach*, pour y prendre la poste, et je me jetai de nouveau dans la montagne. Je continuai d'abord à observer tranquillement les roches, dont la masse générale était encore les grünstein porphyriques terreaux ; mais bientôt, découvrant très-loin, au nord-est de ma position, la montagne de *Szitna*, je jugeai que j'étais perdu, et fort éloigné de la direction que je devais prendre. La fatigue et le désir d'arriver à Schemnitz plutôt que de passer encore la

Facilité de s'égarer dans les montagnes.

nuit au milieu des bois, me firent, malgré moi, oublier la géologie; je ne pensai plus qu'à me maintenir strictement avec ma boussole dans la direction que j'avais cru la plus convenable. Heureusement la nuit ne vint me surprendre que sur la hauteur de Windschacht, d'où je connaissais parfaitement le chemin, ce qui, toutefois, ne m'empêcha pas de culbuter et de briser mon baromètre. J'arrivai à Schemnitz à onze heures du soir, tellement harrassé de fatigue et épuisé de besoin, qu'il me fut impossible de sortir le lendemain. Cette tournée, une des plus pénibles que j'aie faite, m'a valu un mal d'yeux qui m'a beaucoup gêné dans tout le reste de mon voyage. Sans doute il avait eu pour cause la fraîcheur des nuits, qui est d'autant plus dangereuse, que la chaleur a été plus forte dans le jour. J'ai souvent vu, après 20 ou 25 degrés de chaleur pendant le jour, le thermomètre descendre pendant la nuit jusqu'à 12 degrés. Cette seule différence de température, jointe à l'humidité, produit sur les organes une sensation qu'il est difficile d'imaginer sans l'avoir éprouvée. Je ne saurais trop recommander aux personnes qui voyagent en Hongrie, d'avoir toujours avec elles des vêtemens assez chauds pour se couvrir lorsqu'elles doivent passer les nuits dehors. Ce n'est pas sans de bonnes raisons que les paysans, qui couchent si souvent en plein air, ont presque toujours avec eux ces pelisses de peau de mouton, qu'ils nomment *bunda*. Pour moi, obligé d'aller le plus souvent à pied, n'emmenant avec moi qu'un ou deux hommes, qui se trouvaient bientôt chargés de pierres, j'ai dû nécessairement négliger beaucoup de précautions utiles; mais, quoique avec une santé assez robuste, je n'en ai pas moins quelquefois beaucoup souffert. En général, je ne conseillerais à personne de se hasarder, comme moi, au milieu de la Hongrie sans bien con-

Précautions
nécessaires.

naître sa constitution physique et morale. Il faut une certaine habitude, une certaine force de volonté, et surtout l'enthousiasme d'un naturaliste, pour résister à toutes les privations et à toutes les fatigues qui sont la suite d'un tel voyage.

EXCURSION DANS LA VALLÉE DE GLASSHUTTE.

IL y a deux moyens d'aller de Schemnitz à Glasshütte, l'un par un chemin de pied, qui passe sur la montagne de Szallas, l'autre, par une grande route qui passe dans le bassin de Schemnitz, au pied des montagnes qui le bordent à l'ouest. Il est nécessaire, pour un géologue, de suivre ces deux routes; mais, pour éviter des fatigues, on pourrait aller par le Szallas, où la plus grande partie de la course se fait en descendant, et revenir par le grand chemin, qui est moins pénible.

En sortant de Schemnitz par la grande route, on passe d'abord au pied de la montagne nommée *Rothenbrun*, qui domine au-dessus de la ville, et se dirige à peu près de l'est à l'ouest, en formant la pente droite de la vallée où passe le chemin du col. On dit qu'une partie de la ville de Schemnitz était autrefois bâtie sur cette montagne, et qu'elle fut renversée par un tremblement de terre. Cette catastrophe n'est peut-être au fond qu'un éboulement assez considérable, qui paraît avoir eu lieu dans la partie supérieure, où la roche est coupée à pic sur une grande hauteur. Tout le pied de la montagne, tourné vers l'est et vers le nord, est couvert de terre et de débris, en partie cultivés, et ce n'est que dans le haut qu'on trouve des roches en place. Ce sont des grünstein noirs ou d'un vert très-foncé, simples ou porphyriques (*dichter Grünstein, Grünstein por-*

Grünstein
noir du
Rothenbrun.

phyr), tout-à-fait semblables à ceux que nous avons déjà vus en sortant de Schemnitz par la route de Hodritz. Ils renferment aussi une assez grande quantité de petits cristaux de fer sulfuré, et beaucoup de petits filons de quartz drusique blanc. J'y ai observé un filon assez épais de même nature, dans lequel existait en même temps du fer sulfuré, de la blende et de la galène; il y en avait sur les pentes de la montagne d'assez grands blocs détachés. Ces roches, malgré leur compacité, font la plupart effervescence avec les acides; la masse qu'elles forment est fendillée dans tous les sens, et présente beaucoup de divisions horizontales, qui, dans quelques parties, la rendent tabulaire.

Au pied de cet escarpement se trouve un puits d'extraction, par lequel on a traversé d'abord le grünstein porphyrique noir, et on est ensuite arrivé à des grünstein porphyriques terreux, d'un blanc verdâtre, tout-à-fait semblables aux grünstein terreux que nous avons indiqués dans le haut de la vallée de Hodritz : mais il y a ici cette différence, que les porphyres terreux sont recouverts par des grünstein porphyriques noirs, tandis que dans les montagnes qui se trouvent entre la vallée de Hodritz et celle d'Eisenbach, c'est précisément le contraire.

Grünstein terreux recouverts de grünstein solides.

En s'élevant au-dessus de l'escarpement, on trouve beaucoup de débris accumulés, et en partie altérés; mais, sur les pentes latérales de la montagne, on retrouve les grünstein porphyriques noirs, et on les voit passer, comme partout où nous les avons déjà observés, à des roches porphyriques, dont la pâte est du feldspath compacte, presque pur, et ayant seulement une légère teinte verdâtre.

La route que nous avons entrepris de suivre tourne autour de la montagne que nous venons de décrire. A peine a-t-on dépassé la porte de la ville, qu'elle se courbe fortement, et qu'on

commence à voir des montagnes qui s'élèvent vers le Szallas, et où l'on remarque des rochers blancs, qui, de loin, paraissent assez considérables. En montant sur ces pentes, on trouve d'abord des grünstein porphyriques, très-peu colorés, mais que l'on voit bientôt passer à d'autres plus ou moins foncés. Plus haut, tout est couvert de terre et de débris de différentes variétés de ces mêmes roches : çà et là on aperçoit des pointes de rochers assez volumineuses ; mais il est bien possible qu'aucune d'elles ne soit en place, car le terrain paraît, en général, avoir été très-bouleversé dans cette partie. On arrive enfin sur les rochers blancs escarpés qu'on avait aperçus ; c'est du quartz en masse, blanc, à cassure grenue assez cristalline, dans lequel on reconnaît des nids assez irréguliers d'une matière siliceuse grisâtre, très-compacte, à cassure unie ou conchoïde, légèrement esquilleuse, assez analogue à certain silex terne, qu'on trouve dans les calcaires secondaires. Ces masses quarzeuses, qui paraissent se diriger du nord au sud, sont très-épaisses, et extrêmement brisées ; on croit y reconnaître des divisions en couches irrégulières, plongeant vers l'est. Au-dessus de ces roches, tout est couvert de terre, et derrière, se trouve une petite vallée où l'on ne peut voir encore aucune matière solide en place ; ce n'est qu'à demi-heure en marchant à l'ouest, qu'on retrouve diverses variétés de grünstein porphyrique, qui se rattachent à la montagne de Szallas.

Couches de
quartz dans le
grünstein.

Cette roche quarzeuse est considérée à Schemnitz comme formant une couche au milieu des grünstein porphyriques ; je suis porté à adopter la même idée, et je me fonde, à cet égard, sur sa grande épaisseur et sur ses caractères généraux qui s'éloignent de ceux des masses quarzeuses que nous connaissons en filons. De plus, je crois reconnaître que les couches de grünstein

porphyriques, dans cette partie de la contrée, plongent, en général, vers l'est, ce qui s'accorderait avec les divisions, à la vérité mal indiquées, que nous avons vues dans la roche de quartz. Cette opinion est aussi celle de M. Esmarck *.

En poursuivant vers le nord les pentes des montagnes, au pied desquelles passe la route, on ne trouve que des grünstein, la plupart porphyriques, les uns noirs, les autres verts, et très-peu de couleur claire. Le plus grand nombre des variétés sont solides ; mais on en rencontre aussi de terreuses, surtout à mesure qu'on redescend vers le bassin : les travaux qui existent dans cette partie sont poussés, comme tous ceux qui entourent Schemnitz, au milieu des grünstein porphyriques terreux.

On arrive, en parcourant ces montagnes, vers le haut de la vallée de Glasshütte. En descendant sur les pentes, on trouve, au-dessus du village de *Tépla*, des morceaux épars de grau-wacke schisteuse, que je n'ai pu voir en place ; mais on m'a assuré depuis qu'on les trouvait derrière l'église du village. Sur le chemin, après avoir dépassé le village, se présente un grünstein porphyrique terreux, d'un gris verdâtre, qui fait une vive effervescence avec les acides, et se trouve rempli de cristaux de mica verdâtre, très-nets. Les cristaux de feldspath y sont extrêmement petits ; on y voit aussi çà et là quelques grains de quartz. A peu de distance, en descendant, on trouve un grünstein noir, également porphyrique, sur lequel la roche précédente paraît reposer : il fait encore effervescence avec les acides ; mais il présente une particularité que nous n'avons pas encore observée dans cette sorte de roche : il est divisé, dans quelques

Fragmens de
grauwacke.
schisteuse.

Grünstein
porphyrique
terreux.

Divisions
en prismes.

* *Kurze Beschreibung*, pag. 19.

parties peu étendues en prismes à six pans, d'un petit diamètre, et parfaitement nets. Après avoir suivi cette roche pendant quelques instans dans les petits escarpemens qui bordent le chemin, on arrive, sans voir aucune discontinuité dans la masse, à une roche assez semblable par tous ses caractères ; mais elle est, en général, plus foncée en couleur, et renferme des cristaux très-nets de *pyroxène* noir, tout-à-fait semblables à ceux que présentent si souvent les vrais basaltes. Elle ne fait plus aucune effervescence avec les acides, et elle ne renferme ni quartz ni pyrite. Après avoir dépassé cette roche, qui n'occupe encore qu'un très petit espace, on retombe sur des *grünstein* noirs ou verts, parfaitement semblables aux précédens, et tellement liés avec les parties pyroxéniques, qu'il est impossible de dire où l'une commence et l'autre finit. J'aurais désiré déterminer les relations de ces roches singulières, les premières que nous rencontrons, et les seules qui se soient présentées à moi, dans la contrée de Schemnitz ; mais elles sont malheureusement dans un endroit où les pentes des montagnes, toutes couvertes de terre, ne permettent pas de recherches approfondies.

Roche avec
cristaux
de *pyroxène*.

Les *grünstein* noirs ou verts, qu'on rencontre au-delà de ce point remarquable, se trouvent intercalés avec d'autres roches assez analogues, mais qui présentent quelques caractères particuliers ; elles sont plus ou moins mélangées d'une matière terreuse verte, fusible en verre noir. Le fond de la roche est brunâtre ; les petits-cristaux de feldspath lamelleux qui s'y trouvent disséminés, sont de couleur verte, et paraissent être mélangés de la matière verte ; il en est même beaucoup qui se trouvent à l'état stéatiteux, et qui rappellent les cristaux des granites de Karlsbad, en Bohème, ceux des porphyres de Gieshubel, non loin de Dresde, et d'un assez grand nombre de lieux différens.

Grünstein avec
matière terreuse
verte.

Cristaux
stéatiteux.

Il paraît qu'à mesure que cette substance terreuse devient plus abondante, plus uniformément disséminée dans la masse, les roches deviennent successivement plus tendres : il y a des points où elles ne présentent qu'un grünstein terreux, à structure simple. Toute cette masse de roches est formée de couches assez distinctes, qui plongent toutes entre l'ouest et le nord-ouest : c'est, en général, l'inclinaison qui se présente dans toute la masse de montagnes qui forment la droite de la vallée. On la retrouve aussi très-souvent à la gauche ; mais avant d'arriver au moulin de Glasshütte, qui se trouve à une heure avant le village, on rencontre des couches des mêmes grünstein qui plongent visiblement à l'est.

Ces roches, mélangées de matière verte terreuse, se prolongent assez loin dans la vallée ; elles alternent d'abord avec des grünstein porphyriques, qui paraissent n'en différer que par l'absence de cette substance terreuse ; mais ensuite elles se présentent seules jusqu'à ce qu'on arrive à une petite vallée transversale, où elles se trouvent recouvertes par un conglomérat particulier, dont la pâte a souvent avec elles beaucoup d'analogie.

Conglomérat
de grünstein.

Ce conglomérat renferme des cailloux roulés, plus ou moins gros, de diverses substances simples ou mélangées ; on y trouve des cailloux de quartz hyalin, grisâtre ou rougeâtre ; des roches porphyriques très-compactes ; des grès micacés, grisâtres ou brunâtres, assez analogues à ceux que nous avons observés dans la vallée d'Eisenbach. La pâte qui renferme ces cailloux roulés est, en général, brunâtre, à cassure terreuse, renfermant des grains de matière blanche, qui lui donnent quelquefois l'apparence d'un porphyre, des lamelles de mica, dispersées irrégulièrement, et des petits grains de quartz : dans quelques parties, on décou-

vre aussi de très-petits nids de couleur verte, qui paraissent stéatiteux. J'ignore si cette roche arénacée se prolonge dans la masse du terrain, ou si elle n'est qu'un dépôt accidentel; elle forme, à la gauche de la petite vallée, une colline peu considérable, qui est bientôt recouverte de végétaux; on la poursuit jusqu'à mi-côte des montagnes qui les dominent, et on retrouve alors des grünstein porphyriques, plus ou moins foncés, semblables à ceux que nous avons déjà tant de fois cités.

A peine a-t-on dépassé la petite vallée transversale dont nous venons de parler, qu'on trouve une sorte de micaschiste onduleux, talqueux, de couleur verdâtre, dans lequel on voit briller çà et là quelques cristaux de feldspath; le quartz y est de couleur grise ou rosâtre, et disposé quelquefois comme par baguettes, entre des nids de mica talqueux. Cette roche a beaucoup d'analogie avec certaines variétés de micaschiste, qui accompagnent les masses granitiques que nous avons vues dans les vallées de Hodritz et d'Eisenbach; il est remarquable, sous ce rapport, que la montagne qui en est composée se trouve précisément sur une ligne dirigée du nord-est au sud-ouest, et qui joint plusieurs buttes de même matière situées entre Hodritz, Eisenbach et Glasshütte. Les couches de cette roche sont presque verticales, et paraissent plonger à l'est-nord-est.

Micaschiste.

Au-delà de ce micaschiste, on trouve des calcaires dont la masse s'étend jusqu'à Glasshütte; il en existe à droite et à gauche de la vallée, et leur masse se dirige encore de manière à aller joindre ceux que nous avons cités dans la vallée d'Eisenbach. Les premières variétés qu'on observe sont des calcaires fissiles, d'un blanc verdâtre, à cassure grenue, et remplis de mica vert talqueux, qui est comme fondu dans leur masse. Leurs couches plongent encore à l'est-nord-est, comme les mica-

Calcaire schistoïde micacé.

schistes précédens , et cette circonstance , jointe à leur position géographique , prouvent directement qu'ils passent au-dessous de cette roche. C'est aussi la conclusion à laquelle était parvenu M. Becker *. Au milieu de ces calcaires , on trouve des feuillettes où le mica est infiniment plus abondant en paillettes isolées les unes des autres , et qui rappellent certaines variétés de roches feuilletées qu'on trouve au milieu des calcaires de transition , dans la Tarentaise.

Calcaire schis-
toïde noir.

Plus loin, on rencontre des calcaires schisteux grisâtres, dont la cassure transversale est souvent saccharoïde. Ces variétés ressemblent, à s'y méprendre, aux calcaires schisteux de transition qu'on trouve dans la vallée du Rhône, aux environs de Brigg, en Valais; çà et là les feuillettes sont séparés par du mica talqueux. Quoique ces roches soient fissiles, il est assez difficile de juger leur stratification, parce que les escarpemens qui se présentent à l'observateur sont fort en désordre. On croit cependant reconnaître que les couches plongent vers l'est, de sorte qu'elles iraient encore passer sous la masse du calcaire précédent, et qu'elles appartiendraient à une même époque de formation; cette induction se trouve fortifiée par la présence du mica talqueux, que l'on observe de part et d'autre, et appuyée surtout par la continuité de la masse du terrain.

Calcaire en
masse.

A ces couches de calcaire schisteux succèdent des masses qui n'ont aucune stratification distincte. C'est encore un calcaire gris presque compacte, ou à cassure finement grenue, qui fait évidemment corps avec celui qu'on vient de quitter, et qui doit nécessairement se rapporter à la même formation. Il se

* *Journal einer Reise durch Ungarn*, pag. 13.

prolonge jusqu'au village, où il se termine par une montagne qui s'élève à 700 mètres au-dessus de la mer (350 mètres au-dessus de Glasshütte), et dont les flancs, dans la partie supérieure, sont couverts de gros blocs de quartz, à cassure grenue. La plus grande partie de ces quartz sont tout-à-fait blancs, et les autres colorés çà et là en jaune de rouille.

L'inclinaison au nord-est que nous avons remarquée dans les micaschistes et les masses calcaires, pourrait faire soupçonner que ces roches vont passer sous les grünstein porphyriques de diverses variétés, qui se trouvent plus loin qu'elles vers l'est, et cette conjecture pourrait être appuyée sur l'observation que nous avons rapportée des dernières couches qu'on rencontre à la gauche de la vallée, qui plongent visiblement vers l'est. Mais il faut observer que cette dernière stratification n'est pas la plus générale, et qu'au contraire toutes les couches de grünstein porphyre paraissent plonger vers le nord-ouest, et par conséquent en sens inverse des calcaires. Il en résulte que, pour décider quelle est celle des deux roches qui est supérieure à l'autre, il faudrait avoir vu la superposition immédiate : autrement, d'après la stratification seule, on peut, avec autant de raison, regarder les grünstein comme inférieurs au calcaire, ce qu'a fait M. Esmarck *, ou comme supérieur, ce qu'a fait M. Becker **.

Les calcaires s'enfoncent sous les grünstein et les micaschistes.

Pour résoudre cette difficulté, j'ai parcouru ces montagnes calcaires, et celles qui les environnent; mais il m'a été impossible de rien voir de positif. Lorsqu'on est parvenu à leur som-

* *Kurze Beschreibung*, pag. 44

** *Journal einer Reise*, pag. 13.

met, on les trouve recouvertes de terre et de débris, et on arrive ensuite sur des montagnes de grünstein porphyriques, qui présentent toutes les variétés de ces roches que nous avons déjà décrites; mais ce qui est fort remarquable, c'est que ces grünstein semblent, en quelque sorte, envelopper la masse calcaire; on les trouve au nord et à l'est dans les points les plus élevés, et ils existent encore à l'ouest à la partie inférieure des montagnes, à la droite d'une petite vallée qui vient déboucher dans celle de Glasshütte, au milieu même du village.

Quoique je n'aie pu déterminer immédiatement la situation de ces roches calcaires, je suis porté à regarder les masses de calcaire et de micaschiste comme intercalées dans les grünstein: c'est ce que l'on est conduit à soupçonner d'après la manière dont ces dernières roches sont disposées autour des autres; mais, de plus, il existe une analogie très-importante, que nous prendrons dans la relation de M. Esmarck. Ce savant, à qui malheureusement on peut reprocher de n'avoir pas consigné dans des écrits les nombreuses observations qu'il a faites dans beaucoup de contrées différentes, nous apprend qu'à Szaszka, dans le Banat, il existe une masse de calcaire qui paraît avoir beaucoup d'analogie avec celui qui nous occupe, sous une couche de siénite passant au porphyre siénitique, de 200 mètres de puissance, au-dessus de laquelle le calcaire reparaît de nouveau. De même, près de Dognaska, également au Banat, la mine d'Elisabeth a, dit-il, pour mur le calcaire qui repose sur le micaschiste; par dessus, vient du porphyre siénitique, et ensuite un nouveau micaschiste qui, çà et là, passe au schiste argileux *. Or, il est clair que les roches amphiboliques, dont

* *Kurze Beschreibung*, pag. 71 et 76.

parle ici M. Esmarck, sont des grünstein porphyriques et des siénites, analogues à celles que nous avons décrites; sa nomenclature est positive dans le cas présent, et, de plus, j'ai vu des roches de ces contrées qui ne peuvent laisser aucun doute. Quoi qu'il en soit, l'intercallation que nous présumons est encore un point à examiner, et qui, je crois, ne pourra être complètement résolu, dans la contrée de Schemnitz, que par des travaux souterrains.

Je suis porté aussi à considérer ces calcaires, quelle que soit leur position, comme appartenant aux terrains de transition. D'une part, je ne connais aucun calcaire semblable dans un terrain primitif, et, au contraire, il en existe d'absolument identiques dans les terrains de transition. D'un autre côté, ce calcaire se trouve placé de manière à ce qu'il est presque évident qu'il se lie avec ceux d'Eisenbach, qui paraissent reposer sur des roches arénacées, et avec ceux que nous verrons sur les pentes du Szallas, qui sont accompagnés de grauwackes schisteuses. La présence des coquilles fossiles, que de Born a annoncée depuis long-temps dans ces calcaires*, serait, à cet égard, un fait décisif; mais je n'ai pas été assez heureux pour rencontrer dans ces roches la moindre trace de débris organiques, et j'ignore si le fait a été vérifié par d'autres auteurs.

Ces calcaires
sont de transi-
tion.

Les calcaires, dont nous venons de décrire les principaux caractères, paraissent renfermer des dépôts métallifères, précisément comme des calcaires évidemment de transition, que nous verrons dans d'autres lieux. Il existe, sur la route de Glasshütte, à une heure avant le village, une galerie de recherches,

Filon de plomb
dans le calcaire.

* *Born's Briefe*, pag. 185.

qu'on m'a assuré avoir été poussée sur un filon de plomb argentifère, mais qu'on a négligée, parce que le travail ne présentait aucun avantage. Cette circonstance de filon de plomb semblerait encore rattacher ces masses calcaires à celles de grünstein, où se trouvent tous les filons de galène argentifère et aurifère de la contrée.

Village et Bains
de Glasshütte.
Tuf calcaire.

Le village de Glasshütte (*Skleno*, escl.) est dans une situation assez agréable, quoique les promenades aux environs soient assez difficiles. Il y existe plusieurs maisons de bains, qui y attirent beaucoup de monde dans la belle saison. Il paraît que les eaux minérales sortent du calcaire que nous venons d'indiquer; du moins en ai-je rencontré beaucoup de sources, à divers degrés de température, au pied de ces montagnes. Mais celles qui alimentent les bains sortent aujourd'hui d'une masse de tuf calcaire, que, selon toute apparence, elles ont elles-mêmes formée à la longue : ces tufs renferment des débris de plantes et de coquilles terrestres; ils forment une colline sur laquelle se trouve bâtie l'église du village, et qui s'étend jusqu'à un bon quart-d'heure le long d'une petite vallée, qui vient aboutir dans celle de Glasshütte. Cette colline s'élève, dans la partie septentrionale, jusqu'à 50 mètres au-dessus du sol de la vallée.

Ces eaux sont acidules et ferrugineuses; j'ai trouvé leur température, à la source qui alimente les bains, de 43 degrés, Réaumur, celle de l'air étant de 14 degrés. Mais, dans les diverses sources que j'ai rencontrées au pied des montagnes calcaires, je n'ai trouvé la température que de 24 à 30 degrés.

La partie de la contrée de Glasshütte qui nous reste à décrire, est fort intéressante sous le rapport du terrain trachytique, qui, quoique très-complicqué, présente des relations assez claires entre ses différens membres. Il faut y distinguer quatre

sortes de roches, des *trachytes* proprement dits, des porphyres particuliers, que nous nommerons *porphyres trachytiques*, du *perlite* (*perlstein*, Wern.), et des *porphyres molaires*; enfin, il y a des conglomérats trachytiques et ponceux. Pour mettre plus d'ordre dans les différens faits que je dois ici rapporter, et surtout pour faciliter les recherches à venir, je rattacherai mes observations à trois courses principales, dont je vais présenter les détails.

CONTINUATION DE LA VALLÉE DE GLASSHUTTE.

LORSQU'ON descend la vallée au-dessous du village, on rencontre d'abord, dans les collines qui en forment la droite, une roche verte fort altérée, qui paraît encore appartenir aux grunstein porphyriques, que nous avons rencontrés plus haut. Le feldspath y est tout-à-fait à l'état terreux; mais le mica, de couleur verte, ne paraît avoir subi aucune décomposition. Un peu au-delà, dans de petits escarpemens au pied de la montagne, on trouve des roches rougeâtres, très-poreuses, qui renferment des cristaux de feldspath vitreux et une substance verte cristalline, très-tendre, divisible sur sa longueur, qui me paraît être de l'amphibole. Il y en a aussi de noirs, qui sont tout-à-fait décomposés, et n'offrent qu'une matière argileuse très-ferrugineuse. Dans quelques points, ces roches sembleraient appartenir à une masse de conglomérat, car on y voit des parties anguleuses, tantôt de même couleur que la pâte, tantôt plus foncées, et renfermant aussi des cristaux d'amphibole très-tendre. Ça et là on trouve des cristaux de mica assez gros, bruns,

Grunstein por-
phyrique avec
feldspath
vitreux.

très-brillans, et, en quelque sorte, bronzés. Il m'a été impossible de déterminer la relation de cette roche, qui paraît être un trachyte, avec la roche précédente; mais, ce qui est assez remarquable, c'est que ce soit la première qu'on rencontre en quittant les grünenstein-porphyr, et en entrant sur le terrain de trachyte: nous avons déjà fait une observation semblable dans la vallée de Hodritz, page 304.

Poudingue
particulier.

Sur ces roches repose un poudingue particulier, qui renferme beaucoup de cailloux de quartz, du calcaire compacte, ainsi que quelques cailloux très-rare de roches analogues à celles que nous allons bientôt rencontrer. Le tout est lié par un sable plus fin, argileux, avec des paillettes de mica noir disséminé. Cette matière fine arénacée forme des couches entre celles où les cailloux roulés sont abondans. Ce poudingue ne s'élève qu'à une très-petite hauteur sur les pentes des montagnes qui forment la droite de la vallée; il forme une espèce de repos à la hauteur de 420 à 430 mètres, et se prolonge à ce même niveau par des masses de sable, jusqu'au bord de la petite vallée transversale qui vient aboutir à Glasshütte.

Porphyre tra-
chyitique avec
cristaux de
quartz.

Les sommets des montagnes, sont élevés d'environ 280 mètres au-dessus des dépôts arénacés, qui en recouvrent les flancs; ils sont formés d'une roche particulière, à pâte grisâtre ou jaunâtre, très-difficilement fusible, remplie de beaux cristaux de feldspath vitreux, de cristaux de quartz, avec quelques lamelles de mica. Ces roches sont très-poreuses et même scoriacées; quelquefois elles présentent, dans leur cassure en grand, une texture qui semblerait annoncer une pâte molle, dont différentes parties se seraient affaissées et repliées très-irrégulièrement sur elles-mêmes.

En partant de ces roches, on ne trouve plus en place, soit en

suivant les sommets, soit en parcourant le bas de la vallée, que des roches porphyriques, à pâte de feldspath compacte, de couleur claire, dont celles que nous venons de décrire font essentiellement partie. Ce sont ces roches que nous nommerons *porphyres trachytiques*; elles présentent une foule de variations, dont nous essaierons maintenant de donner une idée générale, et que nous décrirons plus spécialement dans la suite de cet ouvrage. Voyez tome III, *Terrains trachytiques*.

Il faut distinguer, dans ces roches, deux variétés principales, qui ne diffèrent, en général, que par la présence ou l'absence des cristaux de quartz disséminé. Les roches qui renferment des cristaux de quartz, se lient essentiellement avec la roche précédente. Ce sont les premières qu'on trouve en parcourant les parties supérieures de ces montagnes, et en examinant une longue série de buttes qui se dirigent au nord-est. On les retrouve de même, pendant quelques instans, dans le fond de la vallée; mais bientôt, en se dirigeant à l'ouest, on arrive à d'autres roches qui se trouvent placées en avant des premières, et dans lesquelles le quartz manque totalement.

Variation du porphyre trachytique.

Ces variétés de porphyres trachytiques avec cristaux de quartz, présentent plusieurs modifications importantes : leur pâte est quelquefois du feldspath compacte pur, à cassure céroïde, d'un éclat gras, et de couleur grisâtre, verdâtre, ou fleur de pêcher, au milieu de laquelle se trouvent disséminés des cristaux nombreux, assez nets, de feldspath vitreux et de quartz, et, plus rarement, des paillettes hexagonales de mica noir. Dans d'autres circonstances, on y remarque une multitude de petits globules gris de fer, striés du centre à la circonférence, qui se fondent insensiblement dans la pâte, et paraissent n'en être qu'une modification; ils sont, comme elle, fusibles en émail

Variété avec cristaux de quartz.

Nature de la pâte.

Globules radiés.

blanc : quelquefois leur nombre est tellement considérable, que toute la masse elle-même en paraît composée.

En examinant ces sortes de roches dans les grandes masses qui en sont composées, on les voit se modifier successivement de diverses manières, et souvent prendre, en différens points, des caractères très-éloignés de ceux qu'elles présentent ailleurs. La pâte devient blanche ou grisâtre, terne, et perd en même temps de sa fusibilité; ailleurs, elle devient poreuse, et les roches se rapprochent par degrés de celles que nous avons trouvées au sommet des montagnes, sur les flancs desquelles se trouvent les poudingues quarzeux. Ces matières ternes sont, en général, les plus abondantes, et celles qui constituent les masses les plus considérables; les autres ne forment, en quelque sorte, que des nids au milieu d'elles, si ce n'est cependant sur les hauteurs, à l'est de *Felsö Apati*, où elles composent presque entièrement les sommets. On y trouve beaucoup de petits nids de calcédoine et qui semblent se fondre dans le reste de la pâte, dont on a souvent peine à les distinguer au premier abord.

Nids de calcédoine.

Variété sans cristaux de quartz.

Les porphyres trachytiques sans quartz, qui paraissent, par leur position, reposer sur ceux que nous venons de décrire, forment, à la droite de la vallée de Glasshütte, des escarpemens considérables, et des pointes de rochers grotesques. Les variétés les plus abondantes sont à pâte de feldspath compacte, terne, grisâtre, gris rougeâtre ou jaunâtre, plus ou moins facilement fusible au chalumeau, dans laquelle on trouve de très-petits cristaux de feldspath, souvent mal terminés, et des paillettes hexagonales de mica noir, très-brillantes, plus ou moins nombreuses. Ces roches passent par une multitude de modifications; tantôt la pâte devient plus solide, à cassure vive; elle prend un éclat gras et des couleurs plus foncées, brunâtre, rougeâtre, fleur

Pâte foncée d'un éclat gras.

de pêcher; les cristaux de feldspath sont alors plus nets, et surtout se distinguent plus facilement par leur blancheur; tantôt, au contraire, la pâte devient encore plus terne, presque terreuse, les cristaux de feldspath disparaissent, et on ne trouve plus qu'une masse homogène, à cassure grossière, tout-à-fait infusible au chalumeau, et qui présente, en général, les caractères des silex ternes ou cornés. C'est surtout dans ce cas qu'on rencontre des modifications extrêmement poreuses, à pores allongés, parallèles, et quelquefois divergens. Toutes ces variétés sont mélangées entre elles de toutes les manières, et il n'en est pas une qu'on puisse regarder comme formant une assise à part; elles passent tellement les unes aux autres, que dans un bloc de quelques mètres cubes, on peut quelquefois prendre un grand nombre de morceaux tout-à-fait disparates; et dans le même échantillon on peut avoir toutes les variations de couleur, d'éclat, de solidité, disposées par bandes, par zones, ou formant des dessins vermiculés. C'est ce qu'on peut facilement vérifier en gravissant sur les pentes des rochers escarpés que présente la vallée dans cette partie; leur pied est couvert d'une multitude de fragmens, dont il n'est peut-être pas un qui ne présente une modification particulière.

Pâte claire et terne.

Variété cellulaire.

En examinant ces masses de montagnes, je n'ai pu observer aucune stratification distincte; dans quelques points, sur la route, on croit voir des couches qui plongent au sud-sud-ouest; mais il n'y a rien de continu. Si on pouvait imaginer une division en couche, elle serait plutôt horizontale; on en voit quelques indices sur les pentes des rochers, et, en arrivant au sommet, on se trouve sur des plateaux plus ou moins étendus, qui sembleraient conduire à la même idée.

Point de stratification.

On poursuit ces sortes de roches, à la droite de la vallée,

jusque vers le point où la route commence à s'élever un peu, pour passer sur les montagnes, et descendre ensuite sur les bords de la Gran. Là, les porphyres trachytiques sont recouverts par des dépôts considérables de conglomérats de ponce, plus ou moins décomposée, et quelquefois réduite en terre blanche, dont il serait impossible de reconnaître la nature, si on ne pouvait rassembler la série de toutes les altérations. On trouve, dans ces conglomérats, des cailloux roulés de diverses variétés de porphyre trachytique, et surtout de petits blocs de perlite, tantôt parfaitement compactes, et tantôt passant à la ponce. Ces dépôts constituent toutes les collines qui descendent de ce point vers la Gran, et ils se prolongent le long de cette rivière depuis le village de Hlinik, jusques au-delà de Saint-Kerest; ils ne sont interrompus çà et là que par des prolongemens des montagnes de porphyres trachytiques, et par quelques masses de perlite en place. On y trouve, en différens points, des nids plus ou moins volumineux de jaspe opale, et des morceaux plus ou moins considérables de bois opalisés.

Conglomérats
ponceux.

Jaspe opale.
Perlite.

Si, au lieu de continuer le chemin pour descendre vers la Gran, on prend à la gauche sur la hauteur, on se trouve sur un petit plateau assez étroit qui se dirige, du nord-est au sud-ouest, dans le sens de la vallée de Glasshütte, qui fait alors un coude considérable. Tout y est, en général, couvert de terre et de sables; çà et là se présentent quelques bouquets d'arbres. Mais rien ne peut indiquer la nature du terrain; ce n'est que sur les flancs escarpés de la montagne qu'on peut la reconnaître avec certitude. Soit qu'on descende au nord-ouest vers la Gran, ou au sud-est vers la vallée de Glasshütte, on reconnaît que toute la masse est encore composée de conglomérats ponceux, dans lesquels on observe des bancs horizontaux de gros cailloux rou-

lés de diverses roches porphyriques , semblables à toutes celles que nous venons de voir , et qui sont séparés les uns des autres par des matières fines , formées de ponces broyées et décomposées. Ces conglomérats , qui se lient avec ceux que nous venons d'observer , se prolongent jusqu'à l'extrémité sud-ouest de la butte , et ce n'est que vers l'endroit où le ruisseau de Glasshütte reprend sa direction à l'ouest , qu'on trouve en place des roches solides , sur lesquelles les débris ponceux sont appuyés. Ces roches , différentes de toutes celles que nous avons jusqu'ici rencontrées , sont des perlites (*perlstein* , Werner ; *perlaire* , Haüy ; *obsidienne perlée* , Brong.) , qui composent entièrement la masse de terrain qui borde la dernière partie de la vallée de Glasshütte vers son embouchure , et qui présente , particulièrement à la droite , des escarpemens à pic très-élevés. On les retrouve aussi à la gauche , mais ils y sont moins suivis et surmontés bientôt par des roches d'une autre nature.

Perlites.

Le *perlstein* , que je nommerai *perlite* , pour prendre une terminaison française , qui soit en harmonie avec la dénomination allemande , présente ici un grand nombre de variétés et de modifications , qui passent les unes aux autres par toutes les nuances imaginables ; ces variétés font essentiellement partie de la même masse , et sont tellement liées les unes aux autres , qu'il est impossible de les distinguer même en assises particulières. La première variété qu'on rencontre , en commençant l'étude de la masse , dans la partie la plus haute du ruisseau , au fond de la vallée , est un *perlite porphyrique* , à pâte d'un gris noirâtre , remplie de petits cristaux blancs de feldspath vitreux , très-fendillé , avec quelques paillettes de mica noir très-brillant. Cette variété forme toute la partie inférieure de la masse au bord du ruisseau ; mais on trouve , à la partie supérieure , un perlite gris

Variations du perlite.

Perlite porphyrique.

de perle ou blanchâtre, d'un éclat émaillé, qui renferme un grand nombre de globules pierreux (*spherolite*, Wern.), d'un brun de noisette ou jaune rougeâtre, dont la cassure est compacte, ou striée du centre à la circonférence. La matière qui les compose est fusible au chalumeau en émail blanc, et présente tous les caractères de couleur et d'éclat du feldspath compacte. Ces globules se détachent très-facilement de la pâte qui les enveloppe; ils sont tantôt isolés un à un, tantôt réunis entre eux en nombre plus ou moins considérable, et présentent souvent alors des masses de feldspath compacte, à pièces séparées, grenues, ou même des masses à cassure compacte, largement conchoïde. On voit aussi, en étudiant les variations de la roche, que la matière qui compose ces globules se confond insensiblement avec la pâte de perlite émaillé, dont elle n'est, dès-lors, qu'une modification particulière. Nous aurons souvent l'occasion d'observer de semblables passages des matières vitreuses à l'état pierreux.

En côtoyant les pentes rapides qui forment la droite de la vallée, on voit le perlite passer par d'autres variations très-remarquables; la masse vitreuse se remplit de globules lithoïdes, gris de fer, striés du centre à la circonférence, absolument semblables à ceux que nous avons trouvés dans les porphyres trachytiques quarzeux. Ces globules sont ordinairement disséminés dans la pâte de la roche; mais quelquefois ils sont sail-lans dans certaines cavités, où ils se trouvent mélangés avec des globules vitreux testacés. Dans le premier cas, ils sont souvent si nombreux qu'ils font disparaître la pâte vitreuse, et il en résulte du *perlite vitro-lithoïde*; il arrive aussi que, peu à peu, ils se fondent les uns dans les autres, et forment des masses qui passent au feldspath compacte, rougeâtre ou noirâtre, à large cas-

sure conchoïde, rempli de petits cristaux de mica noir, et dans lequel on retrouve çà et là des taches gris de fer, plus ou moins nombreuses, striées encore du centre à la circonférence. Ces variétés lithoïdes forment des nids plus ou moins volumineux au milieu du perlite purement vitreux : ces nids offrent souvent des cavités dont les parois sont déchiquetées, et où la matière présente une structure celluleuse scoriacée.

Ces perlites lithoïdes sont surtout remarquables par la grande quantité de calcédoine qui s'y trouve en géodes plus ou moins volumineuses, et qui semble se fondre quelquefois dans la pâte, à laquelle elle communique, un certain degré d'infusibilité; il y a même des parties qui sont tout-à-fait infusibles, et qui présentent tous les caractères d'un jaspe rouge ou brun.

Géodes de
calcédoine.

Dans les parties supérieures, on retrouve des perlites sphérolitiques, et des perlites porphyriques; mais ici ces deux variétés passent insensiblement à l'état ponceux. La première produit une ponce à fibres irrégulières, dirigées dans tous les sens; la seconde donne lieu à une ponce dont les fibres sont parallèles, et dont les masses se divisent alors facilement en tables : ces sortes de ponces renferment plus ou moins de mica noir, en petites lamelles hexagonales, très-brillantes; elles alternent souvent par petites couches horizontales, qui se terminent plus ou moins promptement en coin, avec le perlite porphyrique le mieux caractérisé, non-seulement dans les grandes masses, mais même sur de petits échantillons. Cette disposition, qu'on peut surtout voir à l'extrémité de la vallée de Glasshütte, dans les escarpemens qui sont en retour le long de la vallée de Gran, prouve évidemment que la ponce n'est ici qu'un état particulier du perlite, et ne peut, en aucune manière, constituer une espèce distincte de roches; c'est une modification du perlite,

Perlite pon
ceux.

qu'il est sans doute important de signaler, mais qu'on ne peut désigner que par une épithète ajoutée au nom spécifique de la roche. Nous la désignerons à l'avenir sous le nom de *Pérlite ponceux* (*Bimsteinartiger Perlstein*, Wern.; *Perlaire filamenteux*, Häüy).

P. rlite
rétinique.

A la gauche de la vallée, on retrouve aussi du perlite, qui se rapporte principalement à la variété porphyrique; mais on voit la matière vitreuse émaillée devenir successivement plus homogène, prendre un éclat gras, et passer complètement à des roches semblables au véritable *Rétinite porphyrique* (*Pechstein porphyr*, Wern.; *Stigmite*, Brong.) du Tribischthal, en Saxe, et de plusieurs autres lieux. Mais, comme ces variétés de roche font essentiellement partie des masses de perlite, qu'elles y passent par toutes les nuances, qu'un même bloc présente à une extrémité du perlite doué de ses caractères ordinaires, tandis qu'à l'autre il passe à la variété que nous venons d'annoncer, il est clair que celle-ci doit encore porter le nom de *perlite*; cependant, pour rappeler ses caractères et sa ressemblance avec les rétinites, nous ajouterons l'épithète *rétinique*, et nous dirons *perlite rétinique* (*Pechartiger Perlstein*).

Passage aux
variétés
pierreuses.

Cette nouvelle variété renferme souvent, comme le perlite porphyrique, un grand nombre de cristaux de feldspath vitreux, et aussi beaucoup de mica en petites lamelles hexagonales noires, très-brillantes. Mais on voit la pâte vitreuse passer, d'une part, jusqu'à l'état tout-à-fait pierreux, et, de l'autre, prendre la structure celluleuse, et tous les caractères de la ponce, tantôt vitreuse, tantôt pierreuse. On y trouve un grand nombre de petites géodes de calcédoine, et des géodes plus volumineuses d'opale opaque ou translucide (*halbopal*, Wern.),

Ponce
pierreuse.
Calcédoine.
Opale.

ordinairement blanche, et quelquefois colorée en vert par une matière étrangère disséminée.

De ce côté de la vallée le perlite ne s'élève partout qu'à mi-côte, et n'atteint nulle part la hauteur des masses de même nature qui se trouvent à la droite. En gravissant sur les pentes de la montagne, soit dans un point, soit dans un autre, on arrive sur des masses de porphyre molaire, qui sont exploitées ici, comme à Königsberg, pour la confection des meules. Les carrières, qu'on nomme *carrières de Hlinik*, parce que ce village est à peu de distance sur la pente de la montagne, au bord de la Gran, sont très-considérables, et on y trouve à peu près toutes les variétés que nous avons déjà décrites page 234.

Porphyre
molaire.

On observe, dans les masses de roches qui forment la partie supérieure de la montagne, des géodes de *quartz améthiste*, qui paraissent dues à des infiltrations dans les cavités de la roche. On rencontre aussi, dans les mêmes points, un grand nombre de petits globules blancs, striés du centre à la circonférence, que M. Becker a déjà décrits, et qu'il a considérés comme *sphérolites*, en les comparant, avec raison, aux globules gris de fer qui se trouvent dans le perlite *. Tantôt ces globules sont disséminés dans la pâte de la roche, tantôt ils remplissent certaines cavités, ou bien en tapissent les parois, comme nous l'avons vu à l'égard des globules gris de fer que renferme le perlite.

Globules blancs
striés.

Si le porphyre molaire ne présente ici rien de plus remarquable qu'à Königsberg sous les rapports minéralogiques, il offre, dans ses relations géologiques avec le perlite, des circonstances très-importantes. Le perlite, comme nous venons de le voir, existe des deux côtés de la vallée, qui semblerait

* *Journal einer Reise*, etc. 1^{re} part. pag. 16, et 2^{me} part. pag. 108.

Situatio ndu
porphyre mo-
laire relative-
ment au perlite.

avoir été coupée dans sa masse, et dans celle de porphyre molaire, comme peut le représenter la coupe transversale, *pl. III, fig. 1 et 2*; mais il s'élève beaucoup plus haut à la droite qu'à la gauche; de sorte que, si l'on restitue par la pensée ce qui paraîtrait avoir été enlevé, en joignant les extrémités *a* et *b*, il en résulterait une montagne de perlstein, dont la pente s'abaisserait successivement au sud, et de manière à aller passer sous la masse de porphyre molaire. Cette disposition des deux roches paraît évidente lorsque, placé à quelque distance, comme, par exemple, de l'autre côté de la rivière de Gran, sur les hauteurs du village *Nagy Locsa*, on examine la situation respective des montagnes qui forment les pentes de la vallée de Glasshütte. A cette première indication, il s'en joint une autre qui lui donne une plus grande force; car si on parcourt les pentes gauches de la vallée, on voit, comme nous l'avons dit, en arrivant à la hauteur *a*, le porphyre molaire succéder immédiatement au perlite. Il est vrai que l'escarpement n'étant pas vertical, et les pentes étant couvertes çà et là de débris, on ne peut pas suivre la position des deux roches assez commodément pour la vérifier, et qu'on pourrait, dès-lors, supposer que le perlite ne forme, de ce côté, qu'un lambeau appliqué sur la pente du porphyre molaire. Mais cette objection se trouve levée par une troisième observation qui paraît décisive; car le perlite se trouve en plusieurs endroits différens autour du pied de la montagne, non-seulement le long du ruisseau de Glasshütte, mais, d'une part, dans une petite vallée transversale qui vient y aboutir en longeant le pied oriental de la masse de porphyre molaire; et, d'une autre, au pied occidental de la même masse, sur les bords de la Gran, au-dessus du village de Hlinik. *V. fig. 2*. Ainsi, il faut nécessairement admettre que le perlite passe sous la

masse de porphyre molaire, ou qu'il entoure partout le pied de la montagne, ce qui est fort difficile à croire. Nous retrouverons ailleurs de nouvelles données qui concourent encore à démontrer la réalité de la première de ces conclusions.

MONTAGNES AU NORD DE GLASSHUTTE.

Si, en partant de Glasshütte, on se dirige par la petite vallée transversale qui vient y aboutir, on laisse à droite la montagne de calcaire gris, dont nous avons parlé page 319, et à gauche la butte de tuf calcaire. A une demi-heure de distance, on commence à trouver à la gauche des grünenstein porphyriques foncés, très-compactes, qui se montrent au pied des collines, au fond de la vallée, et qu'on peut regarder comme liés avec ceux que nous avons vus dans la vallée principale, au-dessous du village; mais ils sont recouverts de sables qui s'élèvent à une assez grande hauteur, et se lient avec les conglomérats quarzeux que nous avons cités page 324: on trouve, sur leurs flancs, des morceaux roulés de grünenstein porphyrique, et, dans le haut, on aboutit, en les quittant, sur des montagnes de roches trachytiques. En suivant toujours la vallée, on arrive dans des montagnes, où les grünenstein se présentent encore en offrant diverses variétés plus ou moins solides, et plus ou moins foncées en couleur. On les poursuit partout à travers les forêts qui couvrent cette partie de la contrée, et ce n'est que fort loin, au nord et au nord-est, qu'on trouve des masses de trachyte qui forment des montagnes extrêmement élevées, dont les pentes se prolongent vers *Jalna*, où elles sont recouvertes par des conglomérats trachytiques. Il paraît que, de ces points élevés, les

Grünenstein
porphyrique.Trachyte et
conglomérats
trachytiques.

montagnes de trachytes se dirigent vers l'ouest et le sud-ouest ; on peut les suivre dans ces directions jusque vers les plaines de la Gran, ou vers les hauteurs qui dominent la vallée de Glasshütte. C'est ainsi qu'en marchant au sud-ouest on arrive sur les hauteurs qui dominent les masses de porphyre trachytique avec quartz, que nous avons indiquées page 324 , et qui font corps avec celles que nous venons de citer au sommet des montagnes, après avoir dépassé les dépôts sableux. Ce sont des trachytes, que nous nommerons par la suite *trachyte micacé amphibolique*, à pâte brune poreuse, remplie de cristaux de feldspath vitreux blanc, de mica noir brillant, en prismes hexaèdres, avec des cristaux d'amphibole. On en trouve de semblables en morceaux roulés dans les vallées qui sillonnent les porphyres trachytiques ; ils y sont mélangés avec des blocs dont la pâte est verte, et renferme également des cristaux de feldspath vitreux, du mica noir, en même temps que des cristaux nombreux d'amphibole noir très-brillants.

Porphyre trachytique sur les flancs du trachyte.

C'est en avant de ces montagnes, et comme adossées sur leurs flancs , qu'on trouve des masses de porphyres trachytiques ; d'une part, en descendant au sud-ouest vers la vallée de Glasshütte ; de l'autre, en se dirigeant au nord-ouest vers la vallée de Gran. Dans cette dernière direction, on rencontre d'abord le porphyre trachytique avec cristaux de quartz ; mais ces roches vont, en quelque sorte, se confondre dans les masses de perlite qui existent au-dessus de *Felső-Apati*, et dans lesquelles on rencontre aussi une multitude de variations depuis l'état vitreux jusqu'à l'état de feldspath compacte, céroïde ou terne, et depuis l'état compacte jusqu'à l'état ponceux. Ces roches, dans quelques parties desquelles on voit aussi des noyaux de calcédoine, comme dans le perlite rétinique, se trouvent tellement

placées qu'elles semblent se lier avec celles que nous avons vues à l'extrémité de la vallée de Glasshütte; elles sont recouvertes de même par des conglomérats ponceux.

MONTAGNES AU SUD DE GLASSHÜTTE.

LORSQU'ON parcourt les montagnes situées au sud de Glasshütte, en se dirigeant vers le village de *Repistye*, on trouve d'abord, sur les flancs de la montagne, des matières blanches terreuses, qui paraîtraient être des conglomérats de ponce ou des roches trachytiques très-altérées; plus loin, on retrouve des trachytes micacés amphiboliques, brunâtres ou grisâtres, que l'on poursuit jusqu'au village de *Repistye*, au-delà duquel on trouve bientôt les grünstein porphyriques appuyés sur les micaschistes. En partant de là, si on se dirige au nord-ouest, on retrouve encore le trachyte pendant quelque temps, puis on arrive sur des collines couvertes de sables et de débris, où l'on ne voit rien en place. Mais, en continuant sa marche à l'ouest, jusque vers une montagne qui s'élève isolément au milieu du groupe, et que l'on désigne sous le nom d'*Altes-Schloss*, à cause d'un vieux château qui existe au sommet, on trouve bientôt des porphyres trachytiques avec cristaux de quartz, qui présentent une multitude de variations, et que l'on poursuit sur une grande étendue de terrain. Les variétés qui se présentent le plus abondamment sont, en général, ternes, de couleur grisâtre ou rougeâtre, et renferment, dans quelques parties, un nombre considérable de globules, striés du centre à la circonférence, entre lesquels se trouvent disséminés des cristaux de

Conglomérats ponceux.

Trachytes micacés amphiboliques.

Porphyres trachytiques.

feldspath vitreux et de quartz. On rencontre ces sortes de roches jusque vers le sommet de la montagne que nous venons de citer ; les unes sont compactes, les autres celluleuses, et ordinairement à cellules déchiquetées, et en quelque sorte scorifiées. Au sommet même ce sont encore des roches qui présentent les mêmes caractères extérieurs, mais qui ne renferment plus de cristaux de quartz ; de sorte qu'il semble que dans cette partie de la contrée, comme dans celle que nous avons étudiée au nord de Glasshütte, le long de la vallée, les porphyres trachytiques sans quartz, quoique liés immédiatement avec ceux qui renferment des cristaux de cette substance, se trouvent néanmoins à la partie supérieure de la masse générale.

Vieux château.

Le sommet de cette montagne forme un petit monticule qui s'élève assez rapidement au-dessus du reste de la masse. Les flancs sont, en général, très-inclinés ; dans quelques points ils sont même escarpés à pic, et permettent alors de distinguer des espèces d'assises horizontales, qui semblent plonger un peu au nord-ouest. Le plateau qui termine la montagne est extrêmement petit, et l'enceinte de murailles que l'on découvre encore ne donne pas une grande idée du château qui y était bâti ; cependant on y découvre les restes d'un chemin assez large, qui semblerait annoncer un édifice d'une plus grande importance. La hauteur de ce point, d'après les mesures barométriques, est d'environ 620 mètres au-dessus du niveau de la mer, 260 mètres au-dessus de Glasshütte. Toutes les montagnes environnantes sont couvertes de bois, au milieu desquels il est fort difficile de se frayer un chemin certain, et où l'on est sans cesse arrêté par des pentes rapides, des escarpemens à pic, des lambeaux de rochers entourés de précipices. Rien ne rappelle mieux les temps d'anarchie qui ont désolé toute la Hongrie, les guerres.

barbares qui ont enseveli tant de générations, que ces antiques châteaux construits sur des points à peine accessibles au milieu des forêts les plus sauvages, et qui semblent avoir été autant de repaires de brigands, ou avoir servi de retraites aux victimes de tous les désastres dont l'histoire hongroise retrace les horreurs à chaque page.

Si en partant du sommet de l'*Altes-Schloss*, on retourne directement à Glasshütte, on trouve, après avoir descendu la partie la plus rapide, un premier repos où l'on remarque une roche à fond vert, à cassure terreuse, dans laquelle on reconnaît des fragmens très-poreux, à pores allongés, qui paraissent être de la ponce. Ces fragmens ont aussi une teinte verte, mais, en général, moins foncée que la pâte qui les enveloppe, ce qui permet de les distinguer avec facilité. On observe dans ces masses terreuses une grande quantité de cristaux de feldspath vitreux, des cristaux d'amphibole noir, très-nets, et du mica noir, en petites paillettes hexagonales très-brillantes. Il y a des parties où tous les élémens semblent avoir été broyés plus finement, et qui ne présentent plus qu'une matière homogène terreuse, qui perd quelquefois la couleur verte qui la caractérise ailleurs. Un peu plus bas, on arrive sur un second plan de montagnes, et on observe alors, jusqu'au bord de la vallée, des roches rougeâtres très-poreuses, avec cristaux de feldspath vitreux et d'amphibole vert très-tendre. Ces roches sont absolument semblables à celles que nous avons trouvées après les grünstein, en sortant de Glasshütte pour descendre la vallée, page 323, et dont elles paraîtraient, dès-lors, être le prolongement.

Conglomérats
ponceux verts.

Si, au lieu de descendre de l'*Altes-Schloss* à Glasshütte, on se dirige à l'ouest, malgré les effrayantes forêts dont toute cette

Porphyres
trachytiques.

partie est couverte, et au milieu desquelles il faut avoir constamment la boussole en main, on rencontre encore, pendant quelque temps, les porphyres trachytiques avec cristaux de quartz; mais ensuite on arrive sur ceux qui n'en renferment pas, et qui offrent ici, comme à la droite de la vallée de Glasshütte, un grand nombre de modifications, les unes ternes, les autres d'un éclat gras. Il paraît que ces sortes de roches se prolongent au sud-ouest, et tout porte à croire qu'elles se lient avec celles que nous avons décrites page 286, en parcourant la vallée d'Eisenbach, au-dessous du village; de manière que celles-ci, qui ont d'ailleurs, en général, les caractères des porphyres trachytiques, paraissent se rapporter réellement à cette même formation. Les mêmes roches s'étendent aussi au nord-est, et vont se lier avec celles que nous avons vues à la droite de la vallée de Glasshütte. En les suivant dans cette direction, on voit la pâte devenir plus pure, et passer à un beau feldspath compacte, d'un éclat gras: celui-ci, dans quelques points, présente des indices de pièces séparées grenues; petit à petit ces grains deviennent plus distincts, et on arrive alors à des globules, striés du centre à la circonférence, de couleur jaunâtre, rougeâtre ou gris de fer. C'est par ces variétés que la masse de porphyres trachytiques sans quartz vient se lier avec des perlites, qui terminent les pentes des montagnes qui forment la gauche de la vallée de Glasshütte, vers son extrémité, et à l'endroit où elle se dirige à peu près au sud-ouest. Ces perlites, quoique séparés par la vallée de Glasshütte de ceux que nous avons indiqués à sa droite, séparés aussi, par une petite vallée transversale, de ceux qui se trouvent au pied des montagnes de porphyre molaire, paraissent cependant appartenir directement à la même masse. Ils se confondent tellement avec le porphyre trachytique, dans les

Perlites.

montagnes que nous parcourons en ce moment, qu'il est impossible de dire où l'un commence et où l'autre finit; il semblerait que c'est la même masse de roches, dont la partie inférieure présenterait constamment des caractères différens de ceux qu'on observe dans la partie supérieure.

En parcourant ces montagnes, au milieu desquelles il est presque impossible de distinguer avec précision des localités, parce que tout est couvert de forêts entrecoupées de petits ruisseaux, où à peine le jour pénètre, on trouve, à l'ouest-sud-ouest de l'*Altes-Schloss*, une montagne conique (nous l'avons indiquée sur la carte), qui s'élève à 535 mètres, et qui est entièrement composée de conglomérats ponceux. On observe d'abord, au pied de la butte, dans le fond des vallées, des roches qui appartiennent au porphyre trachytique; mais, aussitôt qu'on commence à s'élever sur la pente, on reconnaît un conglomérat ponceux bien distinct, qui renferme un assez grand nombre de petits cristaux d'amphibole noir très-brillans. Ce conglomérat rappelle singulièrement la roche verte que nous avons indiquée ci-dessus, en descendant de l'*Altes-Schloss* à Glasshütte; il n'en diffère réellement que par la couleur, qui est d'un gris jaunâtre, tirant un peu au verdâtre. La ressemblance de composition fait naturellement présumer que ce que nous avons alors annoncé comme des fragmens de ponce en sont bien réellement, et que cette masse de conglomérat ponceux s'étend dans toute cette partie, sur les pentes des montagnes de porphyre trachytique. Lorsqu'on s'élève davantage sur la montagne dont nous parlons, on perd ces conglomérats ponceux amphiboliques, et on rencontre alors des masses de conglomérats formées entièrement de fragmens de perlite passant à la ponce, et de ponce parfaitement distincte, qui sont immédiatement aggrégés

Conglomérats
ponceux solides.

entre eux sans aucun ciment terreux ; il semblerait même, dans quelques parties, qu'ils sont tous réunis par une matière vitreuse. En descendant de cette butte, à l'ouest, on retrouve les conglomérats ponceux terreux, dans lesquels on observe beaucoup de fragmens de ponce et de perlstein de diverses variétés ; il y a aussi des cailloux de trachyte rouge, analogues à celui qui forme les sommets des montagnes à la gauche de la vallée de Glasshütte, plus haut que les porphyres trachytiques.

En quittant ces débris ponceux, on retrouve de nouveau les montagnes de porphyre trachytique si on se porte vers l'ouest, et les masses de perlite lithoïde si on se porte vers le nord. Les vallées qui se trouvent au sud, au pied de la butte, présentent des cailloux roulés et des petits blocs de roches noires, dont les uns sont des basaltes avec olivine jaunâtre, les autres des variétés de trachyte ; ils paraissent être tombés des hauteurs qui se trouvent à la gauche, et qui séparent cette vallée de celle d'Eisenbach ; mais, en parcourant autant que possible ces montagnes, je n'ai pu les trouver en place. Dans la partie orientale, je n'ai observé que des trachytes, qui paraissent se rattacher à ceux que nous avons indiqués à Repistye, et dans la partie occidentale des masses de porphyre trachytique. J'aurais désiré parcourir plus exactement cette contrée ; mais il est très-difficile de diriger ses courses au milieu de toutes ces montagnes boisées, couvertes d'antiques sapins que la hache a respectés, et qui ont succombé aux ravages du temps, à tel point que la moindre secousse les culbute tout entiers ; il est même dangereux de chercher sur ces arbres un point d'appui pour s'aider à parcourir les pentes qu'ils recouvrent, car souvent on les entraîne aussitôt qu'on y porte la main, et on risque de se précipiter avec eux. Je n'ai donc pu faire que quelques excursions pour

Basalte roulé.

Trachytes.

saisir, en général, l'ensemble des masses, et j'ai dû laisser l'observation des détails à ceux qui auront le temps de parcourir la contrée dans tous ses points, en en dressant exactement une carte, sans laquelle il sera toujours impossible de rien indiquer avec précision.

Les divers faits que nous venons de rassembler sur la constitution minérale de la vallée de Glasshütte, nous font reconnaître que le terrain de *siénites* et *grünstein porphyriques*, dont la stratification est en général vers l'ouest, s'étend jusqu'au village; que, d'une part, il se prolonge au nord, dans les montagnes qui se dirigent vers Jalna, et que, de l'autre, il se lie au sud avec les montagnes de même nature que nous avons rencontrées dans la vallée d'Eisenbach.

Résumé.

C'est en avant de ces montagnes, qui appartiennent au terrain de siénite et grünstein porphyrique, que se trouvent encore, comme dans tout ce que nous avons vu jusqu'ici, celles qui appartiennent au terrain trachytique. On rencontre d'abord le *trachyte* proprement dit, qui, des hauteurs de Jalna, se prolonge à l'ouest et au sud-ouest, et qu'on retrouve de nouveau autour du village de Repistye. Au-delà du trachyte, et, en quelque sorte, sur les flancs des montagnes qui en sont composées, se présentent des masses de *porphyre trachytique* rempli de cristaux de quartz très-nombreux et très-nets. Celles-ci se lient avec des masses de roches qui n'en diffèrent que par l'absence des cristaux de quartz, et qui paraissent se trouver constamment au-dessus ou en avant des autres. Plus loin, viennent des masses de *perlites* qui passent par toutes les nuances jusqu'au feldspath compacte, et qui, de cette manière, se lient tellement avec les porphyres trachytiques, qu'il est presque impossible de savoir où l'un commence et l'autre finit. C'est au-dessus

des perlites que paraissent évidemment se trouver les masses de *porphyre molaire* qui existent à l'extrémité de la vallée de Glasshütte. Enfin, viennent les conglomérats ponceux qui, d'une part, sont adossés sur les perlites, et de l'autre, reposent sur les flancs des montagnes de porphyre trachytique, comme vraisemblablement aussi sur celles de porphyre molaire. Tel est, dans ce qu'il y a de plus général, l'ordre de succession que suivent les diverses roches qu'on trouve en parcourant les environs de Glasshütte, et que j'ai représentées dans la coupe idéale *pl. 6, fig. II* et dans les coupes *pl. III fig 1 et 2*. Cette partie de la contrée de Schemnitz est une des plus instructives que j'aie rencontrées pendant tout mon voyage en Hongrie, sous le rapport de l'étude du terrain trachytique, soit dans la nature, soit dans les relations mutuelles des différentes roches qui le composent, ou enfin dans ses relations avec le terrain de siénite et de grünstein porphyrique.

ROUTE DE GLASSHUTTE A SCHEMNITZ PAR LA MONTAGNE DE SZALLAS.

Nous avons déjà dit qu'il était indispensable pour le géologue de parcourir les deux routes qui établissent la communication entre Schemnitz et Glasshütte, parce qu'il existe sur l'une et sur l'autre des circonstances particulières, qu'il est important d'étudier. Nous allons donc maintenant rentrer à Schemnitz par la montagne de Szallas, afin de faire connaître le peu d'observations que j'ai pu recueillir dans cette partie.

En partant de Glasshütte, il faut remonter la vallée jusque vers le moulin que nous avons déjà cité page 316; on prend alors, à la gauche du ruisseau, un petit chemin de pied qui s'é-

lève dans la montagne. Dès ce moment, on quitte les masses calcaires et on rencontre des micaschistes passant au gneiss; ils se trouvent précisément sur la direction de ceux que nous avons observés en descendant la vallée de Glasshütte, et doivent nécessairement en faire partie. C'est la seule roche qu'on trouve jusqu'à ce qu'on soit parvenu au sommet d'une montagne, au-delà de laquelle il faut descendre pour remonter ensuite. On aperçoit alors, à main droite de grands rochers de quartz (ce sont sans doute ceux dont a parlé M. Becker, *Journal einer Reise*, page 13), qui paraissent faire partie d'une couche, mais dont il ne m'a pas été possible de reconnaître la stratification. Peu après on rencontre des roches calcaréo-quarzeuses, d'une légère teinte verdâtre, qui ont beaucoup d'analogie avec les calcaires verdâtres micacés, mélangés de quartz, que nous avons vus sous les micaschistes de la vallée de Glasshütte. On retrouve encore le gneiss au-delà; mais bientôt on rencontre un grand nombre de blocs d'un calcaire gris, analogue à celui que nous avons cité page 283, et, de plus, beaucoup de fragmens de grauwacke schisteuse noire (*Grauwackenschiefer*, Wern.; *Uebergangs Thonschiefer*, Haussmann; *Phillade micacé*, Brong.). Le terrain se couvre de débris terreux, qui empêchent de reconnaître la nature des roches en place; mais on arrive alors au point le plus élevé de la route, à environ 710 mètres*; et, en se

Micaschite.

Roches de quartz.

Calcaire.

Grauwacke schisteuse.

* 19 juin 1818.

Sur la Montagne, à 5 heures.	{	Hauteur du baromètre. 705 mill.
	{	Température. 20gr.5
	{	Beau temps.
Montagne au-dessus de la route.	{	Hauteur du baromètre. 702 mill.
	{	Température. 20gr.5
	{	Beau temps.

(Voyez la suite de la note à la page suivante.)

portant sur les hauteurs qu'on laisse à gauche, en poursuivant le chemin sur Schemnitz, à environ 50 mètres au-dessus du premier point, on trouve en place des calcaires qui alternent avec des grauwackes schisteuses, et appartiennent, par conséquent, au terrain de transition.

Le micaschiste, passant au gneiss, que l'on observe en suivant le chemin de Glasshütte à Schemnitz par le Szallas, constitue des montagnes qui semblent se prolonger du nord-est au sud-ouest jusqu'à la hauteur du village de Repistye. Or, j'avais déjà remarqué, page 279, que les roches semblables que l'on trouve dans la vallée d'Eisenbach, se dirigeaient du sud-ouest au nord-est, et semblaient par conséquent devoir se lier avec celles-ci. Cette continuité de la masse de micaschiste m'intéressait particulièrement, à cause des inclinaisons diverses que la masse des grünstein porphyriques présentait sur les deux revers opposés, et qui m'avaient conduit à soupçonner l'existence d'une montagne de gneiss plus ancienne que ces grünstein, autour de laquelle toutes les couches de cette roche se seraient déposées. Ayant tenté sans succès de la poursuivre en partant d'Eisenbach, j'espérais avoir plus de facilité en partant du Szallas, et pouvoir au moins parvenir au point où j'avais été obligé d'abandonner ma première course. Mais je n'ai pas été plus heu-

Incapacité
des guides.

A Schemnitz, à 4 heures.	{	Hauteur du baromètre.	714 mill. 6
		Température.	21 gr.
		Beau temps.	
Bude. 19 juin, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre.	743 mill. 8
		Températ. du mercure.	19 gr. 5
		Températ. de l'air.	25 gr. 75
		Nuages volans.	
		Vent du Sud.	

reux dans ma seconde tentative que dans la première; je me suis de nouveau perdu au milieu des bois, malgré un paysan qui m'avait assuré qu'ayant travaillé dans les forêts de cette contrée, il les connaissait parfaitement. J'ai erré tout un jour en me fiant d'abord à sa prétendue connaissance, et vers le soir, j'ai été obligé de me conduire avec ma boussole pour rattraper le village de Repistye et retourner à Glasshütte. Mon guide avait perdu la tête; il courait au hasard dans toutes les directions, et ce ne fut qu'avec beaucoup de peine que je parvins à l'assurer que je le ferais sortir de ces gorges tortueuses et de ces antiques forêts. Il est assez remarquable qu'à peu près dans toute la Hongrie, les paysans sont tout-à-fait perdus lorsqu'ils sont à une demi-lieue de leur village; j'en ai souvent trouvé qui ne voulaient pas dépasser le sommet de la montagne qui dominait leur vallée: la plupart même me conseillaient de ne pas aller plus loin, dans la crainte des brigands qui, disaient-ils, se tiennent toujours sur les hauteurs. Le fait est que, malgré tous les accidens dont on m'a souvent raconté l'histoire, je suis passé partout sans jamais avoir fait de mauvaise rencontre. Peut-être ces préjugés se rattachent-ils aux anciens temps où, pendant les troubles qui ont agité la Hongrie, il n'était sans doute pas prudent de se hasarder au milieu des bois que l'on traverse aujourd'hui sans danger. Toutefois cette course n'a pas été absolument infructueuse, car, si je n'ai pu arriver, suivant mon projet, jusque dans la vallée d'Eisenbach, je suis à peu près parvenu vers le point où j'avais abandonné ma tournée, en partant de cette vallée, page 279, et je suis convaincu que les montagnes de micaschiste se lient ensemble. De plus, j'ai reconnu que partout, sur la pente ouest, elles sont recouvertes de grünstein porphyrique qui s'élève presque jusqu'à leur sommet, et sont

Noyau de micaschiste enveloppé de grünstein

en géncral tellement stratifiées, que les couches plongent vers l'ouest ou le nord-ouest. Cette observation, combinée avec quelques autres, conduit à penser que ces masses de micaschiste sont partout entourées comme d'un manteau, par les roches de grünstein. En effet, si on part du sommet du Szallas pour se diriger à l'est, vers le bassin de Schemnitz, on arrive bientôt sur des grünstein porphyriques, dont les couches plongent à l'est; si on marche au nord-est, vers les pentes qui bordent le haut de la vallée de Glasshütte, on retrouve les mêmes roches qui semblent plonger au nord-est; enfin, en descendant vers le sud, et visitant autant que possible les pentes qui forment le haut de la vallée d'Eisenbach, on croit reconnaître des couches de grünstein porphyrique, qui plongent directement au sud, tandis qu'en d'autres points, où la masse de micaschiste est tellement placée que ses pentes doivent être tournées précisément au sud-est, on reconnaît des couches de grünstein qui plongent vers ce point de l'horizon : mais ces observations méritent d'être constatées par des recherches plus détaillées que celles que j'ai pu faire au milieu d'une contrée si difficile à parcourir.

En allant du Szallas vers Schemnitz par le chemin ordinaire, on marche constamment sur des grünstein porphyriques; mais, à l'exception de quelques points, il est très-difficile de voir quelques roches en place, parce que tout est couvert de terre et de débris. On vient passer au pied du Schobobnerberg, qui s'élève à environ 915 mètres*, et qui est encore composé de grün-

* 9 Juin 1818.

Sommet du Schnobob- nerberg, à 11 heures.	}	Hauteur du baromètre.	688 mill.
		Température.	62r.5
		Temps couvert.	
		Vent du Nord très-fort.	

(Voyez la suite de la note à la page ci-contre)

stein porphyriques, parmi lesquels, surtout vers le sommet, on trouve des variétés où la pâte est un feldspath compacte presque pur. Après avoir dépassé cette montagne, on arrive au col de l'étang de la ville, et on rejoint la grande route de Hodritz et d'Eisenbach que nous avons déjà parcourue, page 271.

DES MONTAGNES QUI BORDENT LE BASSIN DE SCHEMNITZ AU SUD.

Nous venons de voir dans les trois excursions précédentes les parties les plus intéressantes de la contrée de Schemnitz, par les données qu'elles fournissent à l'étude de sa constitution minérale. Celles qui nous restent maintenant à parcourir n'offrent pas, à beaucoup près, autant de circonstances importantes, et il nous suffira d'indiquer, en général, leur nature. Les montagnes qui s'élèvent au sud et au sud-est, derrière la ville, sont encore composées de grünstein porphyrique de diverses variétés, les unes solides, les autres terreuses, qui se lient, par le Paradeisberg, avec toutes celles que nous avons vues dans la vallée de Hodritz, se prolongent dans les montagnes de Viszoka, que nous avons déjà indiquées page 309, et s'étendent à l'est jusqu'au pied de la montagne de Szitna. Le même terrain

Schemnitz, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre.	716 ^{mill.}
		Température.	11 ^{gr.}
		Temps couvert.	
		Vent du Nord.	
Bude, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre.	747 ^{mi.}
		Températ. de l'air.	16 ^{gr.}
		Nuages volans.	
		Vent du Nord.	

se continue dans tout le bassin de Schemnitz jusqu'au pied des hautes montagnes trachytiques qui le bordent dans sa partie orientale.

Paradeisberg. Le Paradeisberg est, après le Szitna, le point le plus élevé, non-seulement de cette partie, mais encore de toute la contrée. Sa hauteur, au-dessus du niveau de la mer, est d'environ 931 mètres *. Nous avons déjà indiqué, page 271, les grüstein porphyriques noirs et verts qu'on rencontre sur les pentes, en parcourant le chemin qui va de Schemnitz à Hodritz et Eisenbach. En s'élevant de là jusqu'au sommet de la montagne, on retrouve encore les mêmes roches, qui passent cependant par diverses modifications. La pâte semble s'épurer successivement, et dans différentes parties, elle ne présente plus qu'un feldspath compacte presque pur, de couleur grisâtre, verdâtre et quelquefois brunâtre. A mesure que le feldspath devient plus distinct, l'amphibole qui le colorait se rassemble en cristaux qui se trouvent alors disséminés çà et là dans la pâte. Ces cristaux sont toujours très-tendres ; ils se laissent facilement rayer par une pointe d'acier, et donnent une poussière verdâtre, onctueuse au toucher. Ce caractère, si différent de ce qu'on connaît ordinairement dans l'amphibole, pourrait facilement jeter quelques doutes sur la nature de ces cristaux, si leur forme ne venait avec certitude éclairer notre jugement.

Grüstein porphyrique très feldspathique.

Amphibole tendre.

* 9 Juin 1818.

Au sommet de la montagne, à midi.	}	Hauteur du baromètre.	686 milli. 8 gr.
		Température	6,5
		Temps couvert.	
		Vent du Nord très-fort.	

Voyez ci-dessus, pag. 349, les hauteurs correspondantes du baromètre à Schemnitz et à Bude.

Tout le sommet du Paradeisberg paraît être composé de ces roches porphyriques à base de feldspath compacte assez pur, où se trouvent disséminés des cristaux de feldspath lamelleux et d'amphibole ; mais ces roches sont intimement liées avec les grünstein porphyriques très-colorés, tantôt solides, tantôt terreux, et ne paraissent même, en aucune manière, former une assise à part. Elles sont ici, comme dans beaucoup d'autres points que nous avons déjà cités, de simples variétés de la roche générale qui constitue ces montagnes. Quoique le Paradeisberg soit assez élevé, la vue est cependant très-bornée à son sommet, parce qu'on se trouve trop rapproché des montagnes assez hautes et couvertes de forêts qui se prolongent à l'ouest et au sud. Ce n'est que vers l'est, du côté du bassin de Schemnitz, que l'on peut découvrir à la fois un assez grand espace de terrain. La ville de Schemnitz, celle de Dülln, les nombreux bâtimens d'exploitation que l'on découvre de toutes parts, présentent, de ce côté, un tableau d'autant plus agréable pour le mineur, qu'il ne peut manquer de lui rappeler les hommes qui ont fait la réputation colossale dont l'école de Schemnitz a joui par toute l'Europe, et les immenses produits qui ont été le résultat de leurs travaux.

Vue
du sommet.

Si on descend du Paradeisberg par les pentes rapides qui bordent le haut de la vallée de Hodritz, on ne trouve que des grünstein porphyriques terreux, qu'il est en général difficile de voir en place sur une étendue suffisante, parce que la végétation est extrêmement épaisse, et que la rapidité des pentes empêche souvent de parvenir sur les points que l'on désirerait atteindre. Du côté du bassin de Schemnitz, les excursions sont plus faciles, mais le terrain n'est guère plus varié; en se portant directement à l'est, on trouve, dans les escarpemens, et

Grünstein por-
phyrique ter-
reux.

Matière
terreuse verte.

Cristaux ferreux
verts.

surtout dans celui qui existe immédiatement au-dessus de la ville, des grünstein porphyriques, analogues à ceux que nous avons déjà rencontrés, page 315, dans la vallée de Glasshütte, avant de parvenir aux roches de micaschiste et de calcaire. Ils présentent de même une pâte brunâtre, dans laquelle se trouve mélangée une matière verte, irrégulièrement disséminée; les cristaux de feldspath sont salis par la même matière, et sont, en général, à l'état terreux, quoiqu'ils conservent encore leur tissu lamelleux. On trouve aussi çà et là quelques cristaux verts, très-petits, qui présentent des prismes à base carrée, dont les quatre angles solides sont remplacés chacun par une petite facette triangulaire; mais il est impossible, par suite de la petitesse, de déterminer les angles que ces facettes forment avec la base: peut-être ces cristaux appartiennent ils à une substance particulière, dont la matière terreuse verte serait une modification; mais peut-être aussi ne sont-ils que des cristaux de feldspath, dont la forme pourrait se rattacher à la variété, que M. Haüy a désignée sous le nom de *unitaire*.

On voit aussi dans ces roches, comme dans celles de la vallée de Glasshütte, la structure porphyrique disparaître successivement, et il en résulte du grünstein simple, terreux, d'un vert grisâtre, dont quelques parties ressemblent beaucoup à certaines variétés de roches qu'on rencontre avec la terre de Véronne.

Ces roches particulières forment, sur les hauteurs au-dessus de Schemnitz, des escarpemens considérables, où l'on remarque une grande quantité de fissures dirigées dans tous les sens, tantôt vides, tantôt remplies de quartz blanc drusique. Elles se lient avec des grünstein porphyriques terreux, d'un blanc verdâtre, qui se prolongent, d'une part, vers les montagnes de Vizoka, et de l'autre, dans tout le bassin de Schemnitz, où

ils présentent beaucoup de variations. Si on se dirige dans la montagne de manière à gagner *Windschacht*, on rencontre partout des grünenstein porphyriques terreux, qui passent par diverses modifications; et, à l'instant où l'on rejoint la route, on les voit reposer sur des roches de même genre, mais beaucoup plus solides et de couleur brune ou noire. Les couches diverses, qui sont assez distinctes dans cette partie, semblent plonger toutes au nord-ouest sous l'angle de 35 degrés.

En allant de *Windschacht* à *Stefultó*, on rencontre encore les mêmes variétés de roches. Les masses les plus extérieures sont des grünenstein porphyriques terreux, d'un blanc verdâtre, dans lesquels se trouvent des cristaux de mica assez gros et très-distincts, ainsi que des taches vertes allongées, qui semblent, par leur forme, annoncer des cristaux d'amphibole mélangés, et très-intimement unis avec la pâte qui les enveloppe : le feldspath est souvent en cristaux de couleur rosâtre. Ces variétés passent par toutes les nuances à d'autres roches plus fines, composées des mêmes élémens, mais dont chacun se présente en plus petites particules, et qui sont, en général, entassés plus confusément les uns sur les autres. En parcourant la petite vallée, on retrouve à chaque pas des variations sans nombre; mais on remarque encore que la masse devient plus solide, plus foncée en couleur, à mesure qu'elle est plus profonde.

Grünenstein porphyrique terreux micacé.

En rentrant de *Stefultó* à *Schemnitz* par les collines qui se trouvent dans cette partie, on rencontre encore des grünenstein porphyriques plus ou moins terreux, et on les voit passer par degrés à des roches plus compactes. Si on suit au contraire le chemin, on observe d'abord peu de chose dans la vallée, qui est assez large, et dont les pentes sont couvertes de terre; mais, une fois arrivé sur le chemin de *Antal*, on trouve alors à sa

gauche, en remontant vers Schemnitz, de petits escarpemens d'où l'on tire habituellement des pierres pour la route, et qui présentent des grünstein simples ou porphyriques, très-solides, de couleur verte très-foncée; il y en a même qui sont tout-à-fait noirs, précisément comme ceux que nous avons indiqués sur la route de Hodritz et au Rothenbrun.

Grünstein compacte noir.

DU BASSIN DE SCHEMNITZ.

Collines de grünstein porphyrique terreux.

LES grünstein porphyriques terreux que nous venons de voir se prolonger des flancs du Paradeisberg jusqu'à Windschacht et Stefultó, s'étendent aussi dans tout le bassin de Schemnitz, où ils ne forment que des collines très-basses, et où ils présentent diverses variations. Depuis Schemnitz jusqu'à Dülln, en passant par le Calvarienberg, on ne rencontre que des variétés d'un blanc verdâtre, plus ou moins mélangées de cristaux de mica, et présentant souvent des taches vertes qui semblent être dues à des cristaux d'amphibole. Vers la fonderie de plomb (*Bleyhütte*), ces roches sont à pâte brune très-terreuse, donnant une forte odeur argileuse par l'insufflation; les cristaux de feldspath sont la plupart à l'état de kaolin; il y a un assez grand nombre de cristaux prismatiques hexaèdres, quelquefois maclés d'un vert brunâtre très-foncé, à texture fibreuse longitudinalement, et qui, comparés à ceux que l'on trouve dans le grünstein porphyrique terreux des autres parties du bassin, paraissent être de l'amphibole. C'est au milieu de cette roche qu'on trouve des nids et des veines de laumonite, qui s'y présente quelquefois en assez beaux cristaux. Mais, ce qui rend surtout cette partie de la contrée de Schemnitz fort intéressante, c'est

Laumonite.

le mélange, en quelque sorte, du grünstein porphyrique avec le trachyte : ces deux roches sembleraient former ici la même masse, et on passe de l'une à l'autre sans trop savoir où l'une commence et l'autre finit. Cependant il est à remarquer que le trachyte forme la partie supérieure des buttes, et qu'on voit bien évidemment les grünstein porphyriques ternes avec tous leurs caractères à la partie inférieure ; mais vers la jonction on voit s'introduire dans cette dernière roche des cristaux de feldspath vitreux, et de là on arrive au trachyte. Ces collines étant très-basses, en partie couvertes de terre produite par la décomposition des roches, il est difficile de les étudier aussi spécialement que les circonstances qu'elles présentent pourraient le faire désirer ; mais il est probable qu'il en est ici comme dans les points que nous avons cités dans la vallée de Hodritz page 304, dans celle de Glasshütte, page 323, et que le trachyte repose sur les grünstein plus ou moins altérés. Les collines qui bordent à la gauche le petit ruisseau qui passe au Bleyhütte, surtout vis-à-vis un moulin qui existe dans cette partie, présentent des trachytes très-compactes, de couleur rouge passant au brun et au vert. Au sud de ce point, et par conséquent à la droite du ruisseau, s'élèvent de très-hautes collines dont les sommets sont encore formés de trachyte qui est assez compacte, de couleur brune, et dont la masse se divise grossièrement en prismes à cinq et six pans.

Jonction du
grünstein et du
trachyte.

Trachyte
prismatique.

Les collines qui se prolongent depuis le Bleyhütte jusque vers Kieshübel, et de là jusqu'à Dülln, en formant la partie orientale du bassin, présentent un grünstein porphyrique terreux, de couleur rougeâtre, dans lequel se trouvent des cristaux très-nets d'amphibole d'un vert clair, qui tous sont extrêmement tendres, doux et onctueux sous la pointe d'acier avec

Grünstein por-
phyrique terreux
rouge.

laquelle on les entame. On trouve aussi çà et là quelques lambeaux de trachyte, et alors on reconnaît encore, dans leur voisinage, que le grünstein porphyrique présente des cristaux de feldspath très-fendillés.

Décomposition. Ces grünstein porphyriques terreux, qui forment le sol de ce qu'on peut appeler la plaine de Schemnitz, et qui présentent, comme nous venons de voir, divers accidens, sont presque partout très-altérés à leur surface; le mica et l'amphibole, qui s'y trouvent en cristaux, sont souvent aussi très-altérés et passés à l'état de matière ocracée; le feldspath y est souvent à l'état de kaolin. Ces roches se sont réduites, dans plusieurs points, en matière argileuse micacée, qui a probablement donné naissance aux parties susceptibles de quelque culture. C'est sans doute aussi de cette décomposition que proviennent les dépôts argilo-sableux qui se trouvent le long du ruisseau qui se dirige de Kieshübel vers Dülln. Ces matières peuvent être regardées comme ayant été transportées successivement par les eaux dans les parties les plus basses du bassin.

Filons de jaspé rouge. On trouve, au milieu de ces porphyres terreux, de nombreux filons de jaspé de couleur rouge ou lie de vin. La matière siliceuse a quelquefois pénétré la roche plus ou moins profondément près de la paroi des fentes dans lesquelles elle s'est déposée. La couleur rouge est décidément due à de l'oxyde de fer dont la masse est plus ou moins chargée, et au point que quelquefois en les brisant on se trouve les mains remplies et teintes de la matière terreuse. Dans quelques points, la matière siliceuse est entièrement pure et ne présente qu'une sorte de silex trans-

Silex. lucide ou opaque, de couleur jaunâtre ou grisâtre. Nulle part, ces filons de jaspé ne sont plus abondans qu'autour du Calvarienberg, et surtout dans la partie méridionale. De Born avait

aussi annoncé qu'on trouvait au pied de cette montagne des coquilles fossiles, mais je n'ai pas été assez heureux pour en rencontrer. C'est par une erreur, que M. Esmarck a déjà relevée, que de Born avait indiqué ces filons de jaspe dans la masse même de la montagne. Au reste, tout ce que de Born a dit du Calvarienberg, qu'il avait annoncé comme formé de schiste argileux micacé (*Thonschiefer mit Glimmer*), est tellement faux, qu'il y a sans doute eu quelque dérangement dans les notes qu'il avait prises.

Un des points les plus remarquables du bassin de Schemnitz, Calvarienberg. le premier même qui puisse frapper le géologue dans cette contrée, est la masse basaltique du Calvarienberg, qui, par sa forme conique, son isolement complet au milieu de la plaine, semble être un jalon placé pour diriger ses premiers pas. Ces basaltes ont été tant de fois cités par les auteurs, dont les uns avaient embrassé l'idée d'une origine ignée, les autres, celle d'une origine aqueuse, qu'ils furent le premier sujet d'observation qui se présenta à ma pensée. J'étais à peine arrivé à Schemnitz, que je sortis pour aller visiter cette butte, qui semblait d'ailleurs me mettre plus particulièrement en relation avec les naturalistes qui m'avaient précédé.

La montagne du calvaire (*der Calvarienberg*) est une butte Basalte. basaltique qui s'élève subitement à environ 140 mètres au-dessus de la masse de grünstein porphyrique terreux qui forme le sol du bassin de Schemnitz. Sa base occupe un emplacement à peu près circulaire, qui, autant qu'on peut en juger, n'a pas plus de 200 mètres de diamètre. Elle se termine par un très-petit plateau qui est presque entièrement occupé par la chapelle. Partout, au pied de cette montagne, on trouve des blocs plus ou moins volumineux de basalte un peu altéré, dont la masse pa-

rait composée de pièces séparées, grossièrement sphéroïdales, et comme déformées par leur compression mutuelle. Ces blocs sont entassés pêle mêle et couverts en partie de terre végétale; il faut monter jusque vers le sommet de la butte, par de petits sentiers assez agréables qui conduisent aux diverses stations, pour trouver la roche en place. C'est alors un basalte noir très-pesant, à cassure vive, dans laquelle on observe cependant quelques indices assez vagues de pièces séparées grenues, qui rappellent celles qu'on trouve si distinctes dans le basalte altéré. Cette observation peut faire soupçonner que cette structure granulaire tient immédiatement, au moins dans ce cas et dans plusieurs autres de ce genre, à un arrangement particulier de la matière lors de la solidification, et qu'elle est seulement rendue plus distincte, comme cela arrive souvent pour d'autres substances, par la décomposition.

Olivine.

Le basalte du Calvarienberg renferme beaucoup d'olivine (*peridot granulaire*, H.) en petits grains disséminés, mais jamais, à ma connaissance, en rognons considérables. Nulle part je n'ai observé de cristaux de feldspath comme M. Esmarck l'avait indiqué, et je soupçonne qu'il y aura eu quelque erreur d'étiquettes dans les collections de ce savant, et qu'il se sera glissé, parmi les basaltes qu'il avait récoltés au Calvarienberg quelques, échantillons des grünstein porphyriques noirs, qui sont assez abondans autour de Schemnitz. Je n'ai pu observer non plus dans la masse basaltique la stratification en couches, de deux ou trois pieds d'épaisseur, dont a parlé M. Esmarck; la masse est seulement divisée par des fentes à peu près verticales, dont les plans sont placés de diverses manières, et qui donnent lieu à des prismes plus ou moins gros, irréguliers.

Volcanicité du
basalte.

Quoique j'aie visité plusieurs fois le Calvarienberg, je n'ai ja-

mais observé en aucun point la moindre trace de matière scorifiée; toute la masse basaltique est parfaitement compacte, et rappelle, sous ce rapport comme par sa nature, les buttes basaltiques de la Saxe et de la Bohème. Il n'est pas étonnant que des naturalistes, qui n'avaient vu que des basaltes de cette espèce, les aient toujours considérés comme des produits de l'eau: les données principales du problème leur manquaient; et s'ils ont douté de l'origine ignée qu'on avait adoptée en France et en Italie, c'est une preuve du haut degré de précision qu'ils mettaient dans leurs discussions, et qu'ils avaient puisée dans les savantes leçons du créateur de la saine géologie *. Aujourd'hui même, malgré tous les faits que nous avons accumulés, nous n'avons guère, pour admettre l'origine ignée de ces sortes de basaltes, que leur identité minéralogique avec ceux qui se trouvent en coulée parfaitement distincte au fond des vallées modernes, et sortant d'une montagne à cratère couverte de scories. Nous partons de ce fait incontestable; et, par un enchaînement successif d'observations, sur les basaltes qui se trouvent dans diverses circonstances, nous arrivons à prononcer avec certitude l'origine ignée de plusieurs d'entre eux, à acquérir des

* C'est à Werner seul qu'on doit d'avoir établi la géologie sur des bases fixes indépendantes de tout système; c'est à ses savantes leçons qu'est dû cet élan de la science en Allemagne, cette sage direction des observations qu'on trouve en général dans les ouvrages de ses disciples, où sont réunis une foule de renseignements précieux. Le marteau et le crayon à la main, les géologues Allemands ont parcouru les montagnes, ont exactement décrit les faits qui se présentaient à eux, au lieu de discuter devant ces masses colossales et d'imaginer mille systèmes plus ou moins absurdes, pour fabriquer un monde, dont peut-être il ne nous est pas donné de connaître tous les secrets.

probabilités très-élevées sur plusieurs autres, et à concevoir de très-forts soupçons sur ceux-mêmes qui forment des masses isolées, où les caractères principaux qui nous avaient jusque là décidés viennent à manquer totalement. Mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans une discussion à cet égard; c'est à l'article *Basalte*, du troisième volume, que nous en traiterons spécialement.

Nous savons que, parmi les diverses masses basaltiques que nous connaissons, il en est qui forment des plateaux plus ou moins étendus, qui reposent sur des roches d'une autre nature, et même sur des dépôts arénacés extrêmement modernes. Mais il en est d'autres qui forment, au milieu des plaines, des buttes isolées dont le pied est couvert de débris, et dont on ne peut voir la relation avec les matières qui constituent le sol environnant. Ces buttes isolées, très-éloignées souvent de toutes les autres masses de même roche, méritent une attention particulière, et leur formation semble appartenir à un ordre de choses très-différent de celui qui a donné lieu à la formation des basaltes en plateaux. Pénétré de cette différence, qui présente un sujet de recherches du plus haut intérêt, je me suis beaucoup informé à Schemnitz si on avait eu, par les différens travaux souterrains, l'occasion d'approcher de la montagne du Calvaire, de manière à reconnaître la relation directe de la masse basaltique avec le terrain environnant. Mais je me suis bien assuré, d'après les plans des mines, qu'on en était encore très-éloigné; de sorte qu'il est impossible de rien avoir de positif à cet égard. Ce serait une belle expérience géologique que de pousser une galerie vers la montagne du Calvaire, pour reconnaître si la masse de basalte qui la compose est simplement appliquée sur le grünstein porphyrique, ou si elle ne pénètre pas dans son intérieur. Nous avons trop de données pour ne pas poser cette

cette question, et malheureusement trop peu pour la résoudre.

Outre la butte basaltique qui se trouve ainsi isolée au milieu du bassin de Schemnitz, il existe encore du basalte à peu de distance, à l'est, au près de la petite auberge qu'on nomme *Kieshübel* ou *Gieshübel*. Celui-ci se trouve au pied des montagnes de trachyte qui forment la limite orientale du bassin, et est appuyé sur leurs flancs *. Il constitue, à la droite du ruisseau, une espèce de petit promontoire de peu d'étendue, et qui se termine par un petit plateau couvert d'arbres, dont la hauteur au-dessus de la vallée est d'environ 20 mètres. Cette masse basaltique, différente de celle du Calvarienberg, tant par sa forme que par sa position, présente aussi des caractères minéralogiques particuliers. Le basalte n'offre nulle part, ni dans les parties saines, ni dans celles qui sont altérées, la structure en pièces séparées grenues. La cassure est compacte, de couleur noire dans les parties intactes; on y voit briller de petits cristaux lamelleux, qui paraissent noirs, parce que le fond de la roche se laisse voir à travers, mais qui, vus dans des esquilles minces, sont blancs et demi-transparens. Ce sont des cristaux de feldspath qu'on distingue parfaitement dans les basaltes altérés, où ils sont passés à l'état de kaolin. On voit alors qu'ils sont extrêmement nombreux; toute la masse en paraît composée, et c'est entre eux que se trouve disséminée la matière noire colorante. On découvre aussi dans cette roche quelques petits cristaux noirs, qui paraissent être de l'amphibole, à en juger par leur

Basaltes de
Kieshübel.

* Cette superposition a déjà été citée par plusieurs auteurs; mais le trachyte se trouve désigné dans leurs ouvrages sous le nom de porphyre.

Voyez *Reichetzer's Geognosie*, pag. 42 et 195. *Zipser's Taschenbuch*, pag. 92.

cassurè longitudinale lamelleuse, très-nette et très-brillante. L'olivine est très-peu abondante, et en très-petits grains d'un jaune brunâtre. On observe aussi quelques grains d'une matière vitreuse noire, très-dure, qui rappelle celle qu'on a déjà indiquée dans les basaltes du Heulenberg, près de Schandau, en Saxe, et dans plusieurs basaltes de la même contrée. Il existe aussi dans cette roche une matière noire ou vert-noirâtre, très-tendre et onctueuse sous la pointe avec laquelle on l'entame, qui paraît être de nature stéatiteuse. Tantôt elle est disséminée çà et là, et semblerait servir alors de matière colorante; tantôt elle se présente en globules intimement unis avec le reste de la pâte, et qu'il ne faut pas confondre avec les petites géodes dont nous parlerons, qui sont probablement dues à des infiltrations dans les cellules de la roche.

J'ai observé aussi, dans les basaltes de Kieshübel, mais seulement dans un point, un fragment altéré de trachyte micacé. Il était renfermé dans une matière presque terreuse, gris noirâtre, un peu scoriacée, que j'ai d'abord prise pour un tuf basaltique, mais qui, comme je l'ai ensuite reconnu, faisait évidemment corps avec le basalte non altéré.

Dans quelques points, les basaltes de Kieshübel sont absolument compactes, et dans d'autres, ils sont cellulés. Les cellules sont quelquefois remplies, en partie, de carbonate de fer en concrétions globuleuses testacées. On y trouve aussi de l'arragonite en fibres divergentes (on l'a indiquée sous le nom de *strahlzeolith*), de la calcédoine, de la chabasie, dont j'ai vu de fort beaux cristaux dans la collection de M. Zipser, à Neusohl; mais cette dernière substance paraît être rare.

La masse basaltique de Kieshübel est divisée irrégulièrement par des fissures placées dans tous les sens; il en résulte, dans

quelques points, des prismes irréguliers triangulaires, quadrangulaires, pentagonaux, toujours d'un très-petit diamètre, et tous couchés horizontalement. Dans d'autres parties, la masse se trouve divisée en tables minces, ou en assises horizontales.

Il existe aussi, dans le bassin de Schemnitz, des amas de matières roulées, qui proviennent de la destruction des montagnes de grünstein porphyrique et de la décomposition des roches qui en forment la base; ces dépôts se trouvent particulièrement au pied des collines qui bordent le bassin de Schemnitz au sud, et qui s'étendent de l'extrémité de la ville jusque vers Stefultó: il paraît que ce sont les mêmes matières qui recouvrent les collines autour de la fonderie. On commence à trouver cette sorte d'agglomérat au *Meyerhof*, à l'extrémité de la ville: ce sont des masses de roches dont il est très-difficile de reconnaître la nature; elles ressemblent souvent beaucoup à diverses variétés de grünstein porphyrique terreux qui existent dans tout le bassin; cependant on reconnaît bien évidemment des cailloux roulés, plus ou moins décomposés, les uns de grünstein porphyrique, les autres de roche rougeâtre ou verdâtre, qui renferment des cristaux de feldspath vitreux. Les couches de cette masse, qui est assez distinctement stratifiée, plongent au nord-ouest, comme celles du terrain de grünstein porphyrique. En visitant ce point, qui, plusieurs fois, a fixé mon attention, j'ai reconnu bien distinctement que les parties porphyroïdes, les plus analogues au grünstein porphyrique terreux, appartenaient évidemment à la continuation des couches qui présentent le plus clairement les caractères d'un dépôt arénacé terreux.

Cependant, comme cette partie du terrain est bientôt recouverte de terre, que les points où le dépôt se montre à nu sont peu étendus, et sembleraient être assez bouleversés, on ne

Débris de
grünstein.

pourrait rien conclure des observations que nous venons de rapporter. Mais il existe précisément dans cette partie une galerie (le *Dreyfaltigkeit-Erbstolln*), où l'on peut plus facilement étudier la position et la nature de ces dépôts. Dans l'intérieur des travaux, on reconnaît que la masse principale du terrain est formée de grünstein porphyrique terreux, dont les couches plongent toutes au nord-ouest, sous l'angle de 35 degrés; mais, en sortant par la galerie que nous venons de nommer, on reconnaît d'abord des matières terreuses d'un gris verdâtre ou noirâtre, tantôt en masse, tantôt schisteuses, qui alternent avec des couches noires plus ou moins solides, schisteuses, et qui ont en tout les caractères des argiles schisteuses (*Schieferthon*) qu'on rencontre dans tous les dépôts charbonneux: ces argiles schisteuses sont souvent remplies de pyrites, et renferment de petits fragmens de végétaux à l'état de charbon. Ces masses terreuses reposent sur les grünstein terreux; leurs couches, qui sont très-distinctes, plongent d'abord au nord-ouest, mais sous un angle plus petit que 35 degrés. En continuant de marcher pour gagner l'ouverture de la galerie, on voit tout-à-coup la stratification changer; les couches plongent alors directement à l'est, et on arrive jusqu'au jour, sans leur voir subir aucune autre variation.

Matières terreuses et charbonneuses.

Impressions végétales.

En partant delà, on poursuit la masse terreuse de l'autre côté du petit ruisseau qui borde la route, et bientôt on rencontre des affleuremens d'argile schisteuse brunâtre, entre les feuillettes de laquelle se trouvent des impressions de feuilles de plantes dicotylédones, que je comparerai, seulement pour en donner une idée, à des feuilles d'orme d'une assez grande dimension: il y a aussi des impressions de feuilles allongées à nervure parallèles, qui ont de l'analogie avec celles des graminées, des cypé-

racées; mais celles-ci me paraissent plus rares que les précédentes. Il est impossible de déterminer ici le genre d'inclinaison des couches du dépôt; mais on reconnaît distinctement que l'affleurement se dirige sensiblement du nord au sud, ce qui, avec ce que nous avons vu au Dreyfaltigkeit-Erbstolln, doit faire soupçonner une inclinaison à l'est. On reconnaît aussi, avec ces argiles schisteuses, des matières purement charbonneuses, qui paraissent former une couche assez épaisse. On retrouve encore les affleuremens charbonneux en plusieurs endroits, en se dirigeant de ce point vers Stefultó, à travers les collines terreuses que présente cette partie de la contrée *.

Affleuremens
de lignite.

Après ces indications, il faut aller visiter le *Francisci Schacht*, où l'on a annoncé l'existence de l'anhracite ** au milieu même des porphyres de la contrée de Schemnitz. On m'avait assuré que je trouverais la couche charbonneuse entre deux bancs des roches que j'ai désignées sous le nom de grünstein porphyrique; mais il m'a été impossible de reconnaître aucune circonstance de cette nature. On voit effectivement que le fond du terrain est formé de grünstein porphyrique, dont les couches plongent encore au nord-ouest; mais, dans la galerie qui conduit à la masse charbonneuse, on ne voit qu'un dépôt argileux arénacé, quelquefois porphyroïde, dans lequel se trouvent de gros cail-

Prétendue an-
thracite.

* Ces argiles schisteuses et leurs variations ont été indiquées depuis long-tems sous les noms de *Schieferthon*, *Schiefferthon mit Blätter Abdrücken*, *Thonsstein*, *Alaunschiefer*, *Zeichenschiefer*. Voyez, *Zipser's Taschenbuch*, pag. 347.

** *Schiefrige Glanz Kohle*, *Zipser*, pag. 356.

Leonhard's Taschenbuch, 4^{me} année, pag. 167.

(*Kohlenblende*,) *Esmarck*, pag. 12.

loux roulés de grünstein porphyrique. Les couches de ce dépôt, aussi bien que celles de charbon, plongent vers l'est, et leur position dans l'intérieur des travaux, démontre évidemment que leur masse est le prolongement des affleuremens dont nous avons parlé, à la surface du terrain. Il y a plusieurs couches de matière charbonneuse, qui sont séparées les unes des autres par des argiles schisteuses noires, qui renferment quelques débris de végétaux. Les ouvriers assurent que dans la masse charbonneuse même, on a trouvé de gros morceaux de bois, et ils sont portés, malgré l'opinion contraire des officiers des mines, à regarder ces prétendus anthracites, comme n'étant autre chose que du lignite (*Braunkohle*).

C'est du lignite.

Caractères
de ce lignite.

Quoique jé sois porté à adopter cette opinion des mineurs, je n'oserais cependant pas prononcer affirmativement sur ce point, n'ayant pas vu moi-même les morceaux de bois dont ils m'ont parlé, et sachant combien il est difficile de distinguer certaines variétés de lignites du véritable anthracite, c'est-à-dire, de la houille du plus ancien terrain de transition. Ce qu'il y a de certain, c'est que la matière charbonneuse la plus pure que j'aie pu me procurer au Francisci Schacht est extrêmement brillante; elle présente une structure schisteuse, et se brise en fragmens rhomboïdaux : elle est d'une combustion très-difficile (cette circonstance se présente souvent aussi dans le lignite), ne donne aucune flamme, aucune odeur, et ne laisse que très-peu de résidu. Elle se trouve, en petites couches, entre des matières terreuses, très-charbonneuses, qui sont aussi très-brillantes dans leur cassure, qui deviennent tout-à-fait blanches par la combustion, et se fondent en émail blanc, ce qui semble indiquer qu'elles proviennent du remaniement des roches feldspathiques.

Quelle que soit la nature de ces matières charbonneuses, il n'en est pas moins certain, d'après ce que nous venons de voir, qu'elles ne font point partie de la formation des grünstein porphyriques, comme on l'avait avancé. Elles se trouvent évidemment dans un dépôt plus moderne qui est appuyé sur ces roches et formé de leurs débris. Il est difficile de décider à quelle époque appartient ce dépôt, puisqu'il n'est recouvert par rien; mais ici la nature des fossiles vient à notre secours; les impressions des feuilles que nous avons annoncées, sont du genre de celles qu'on ne trouve que dans les terrains assez modernes; il n'en existe pas de semblables dans les houillères qui appartiennent à la formation de grès rouge (*roth liegende*), et ce n'est qu'au-delà du calcaire du Jura, et dans les grès qui ont reçu le nom de molasses, qu'on commence à les rencontrer. Il en résulte une sorte de présomption, que le dépôt de Schemnitz est postérieur à la formation du Jura; il ne peut appartenir tout au plus qu'à la formation arénacée, que les Allemands désignent sous le nom de *bunter Sandstein* (grès bigarré), et il est même probable qu'il appartient plutôt à la molasse. Je suis conduit à cette dernière opinion par cette observation: que la masse qui provient de la décomposition des grünstein, se lie intimement, et même se mélange avec les dépôts formés de sables quarzeux. Or, ceux-ci ressemblent complètement, par tous leurs caractères, à ceux que nous verrons plus tard à l'entrée de la vallée qui conduit à Kremnitz, aussi bien qu'à tous ceux que nous verrons dans un grand nombre de lieux de la Hongrie. Partout, ces dépôts sableux, argilo-quarzeux; renferment des amas plus ou moins considérables de lignites, et il n'y a de différence qu'en ce que, à Schemnitz, le combustible ne se trouve pas immédiatement dans les grès, mais plutôt dans les débris de

Il n'appartient pas à la formation de grünstein.

On peut le rapporter à la molasse.

grünstein, ce que l'on peut facilement expliquer d'après la nature des montagnes environnantes.

DE LA MONTAGNE DE SZITNA ET DES MONTAGNES QUI FORMENT
LA LIMITE ORIENTALE DU BASSIN DE SCHEMNITZ.

LE Szitna, qui s'élève isolément vers le sud de Schemnitz, ne peut manquer d'attirer encore l'attention du géologue, surtout lorsque, après les premières courses de reconnaissance générale, il a découvert que toute cette partie de la contrée présente une espèce de formation très-différente de celle qu'on observe dans les hautes montagnes qui, avec le Paradeisberg, constituent le bord occidental du bassin,

Nous suivrons, pour arriver au Szitna, la route la plus ordinaire par laquelle on se dirige d'abord au village de *Illia*, pour côtoyer ensuite les pentes de la montagne et venir aboutir au sommet par sa partie septentrionale. En sortant de Schemnitz, on côtoie les petits escarpemens de grünstein porphyrique solide, et de couleur foncée, que nous avons déjà décrits page 353. On arrive ensuite sur les collines terreuses, où se présentent, comme nous l'avons dit, quelques affleuremens de nature charbonneuse, et, en moins de vingt minutes, on atteint la fonderie. Immédiatement après, on commence à remonter sur des collines de même genre, où l'on trouve encore un affleurement charbonneux d'autant plus clair, que la route est coupée au milieu. On poursuit ces sables jusque vers *Illia*; mais, sur les hauteurs, se trouvent des trachytes dont la masse générale est d'un blanc grisâtre, avec quelques passages au brun et au verdâtre; ces roches, la plupart poreuses, sont remplies de cris-

Sables argilo-
siliceux.

Trachyte blanc.

taux de mica et d'amphibole très-brillans, et tous deux de couleur noire. Elles se prolongent dans les montagnes qui bordent le ruisseau qui descend de Illia à Antal, et se lient avec les trachytes brunâtres qu'on trouve au-dessus du Bleyhütte. Le plateau que l'on parcourt, avant d'arriver à Illia, en présente des blocs plus ou moins nombreux dans les différens points; mais, parmi ces blocs, on trouve des variétés de couleur noire foncée, d'un éclat demi-vitreux, que nulle part je n'ai pu voir en place dans cette partie de la contrée. Elles passent par degrés au noir mat; elles sont remplies de cristaux de feldspath vitreux, qui leur donnent la structure porphyrique. La décomposition qui a lieu à la surface fait voir, du reste, que la pâte même est presque uniquement formée de très-petits cristaux de feldspath accumulés les uns sur les autres; aussi, quoique de couleur noire, cette pâte se fond-elle au chalumeau en émail blanc, mêlé seulement de quelques petits points noirs. M. Esmarck a déjà cité ces blocs de roche noire, qu'il a désignée sous le nom de basalte; mais il me paraît évident, d'après les caractères minéralogiques, que ces roches sont de même nature que celles dont nous parlerons plus tard, qui font évidemment partie du terrain trachytique, et diffèrent en cela considérablement des véritables basaltes, dont elles n'ont d'ailleurs aucun des caractères généraux. Nous les désignerons sous le nom de *trachyte demi-vitreux*.

Trachyte noir
et demi vitreux
roulé.

Arrivé au village de Illia, on commence à rencontrer, en se dirigeant vers le Szitna, des collines composées de débris ponceux, parmi lesquels se trouvent quelquefois des fragmens de trachyte de diverses sortes. Ces conglomérats, dont les matériaux sont altérés, décomposés de toutes les manières, présentent exactement les mêmes caractères que ceux que nous

Conglomérat
ponceux.

Jaspe opale.
Bois opalisés

avons déjà décrits à l'extrémité de la vallée de Glasshütte, page 328. On y trouve également des nids de jaspe opale, et des bois pénétrés de cette substance. C'est dans le prolongement de ces masses, vers Antal, qu'on trouve les jaspes opales et bois opalisés, qu'on a cités dans cette partie de la contrée de Schemnitz. M. Esmarck dit qu'on a trouvé aussi à Illia du bois bitumineux : je n'en ai pas rencontré ; mais dans le point que ce savant indique, ce n'est plus précisément du conglomérat ponceux, c'est une matière argilo-sableuse, fort analogue à celles que nous décrirons plus tard sur les bords de la Gran, près de Saint-Kerest, et au sud de Karpfen, dans le environs de Palojta, de Gacs, etc., qui reposent sur le conglomérat ponceux, et dans lesquels on trouve des bois bitumineux et des dépôts de lignite. Je serais porté à croire que le dépôt de matière terreuse qui renferme des lignites à Illia, est encore un prolongement de celui que nous avons décrit près de Schemnitz, et où se trouvent des couches de matière charbonneuse.

Montagne de
Szitna.

En continuant la route pour se diriger au sommet de la montagne, on entre bientôt dans des bois où il n'est plus possible de rien voir en place ; on rencontre çà et là de gros blocs de trachyte, les uns massifs, les autres divisibles en feuillets plus ou moins épais ; on voit quelquefois dans les ravins des matières terreuses, qui pourraient faire soupçonner, au moins jusqu'à une certaine hauteur, que ces blocs font partie d'une masse de déblais grossiers, appliqués sur les pentes de la montagne. On ne sort des bois que pour arriver sur une pente couverte de gazon épais, au haut de laquelle on aperçoit alors le rocher isolé qui forme le sommet du Szitna, et que jusque là on avait complètement perdu de vue.

En moins de vingt minutes on arrive sur cette pointe qui do-

mine tout ce qui l'entoure, et qu'on aperçoit de plusieurs lieues à la ronde. La hauteur de ce rocher est d'environ 1 045 mètres (531 toises) au-dessus de la mer, d'après l'observation du baromètre*, et quelques angles de hauteurs pris dans la bassin de Schemnitz. Il y existe un petit pavillon carré, bâti par le prince de Kohary, que l'on aperçoit de fort loin, et qui, des plaines de Schemnitz, ne paraît pas plus grand qu'une cabane de berger. Il est entouré d'un balcon, d'où l'on peut à son aise jouir d'une Vue du sommet. vue magnifique sur une vaste étendue de pays. Au sud, les plaines de la Hongrie se développent sous les yeux de l'observateur qui, par dessus les montagnes de *Dregely*, plonge sur un horizon immense. A l'est, plusieurs groupes de montagnes se succèdent au loin, et dans le fond du tableau, vers le nord, on aperçoit les hautes cimes granitiques et calcaires des comitats d'*Arva*, de *Liptó*, de *Zips*, qui se joignent au groupe central de *Tatra*, dont la plus haute cime atteint environ 2 400 mètres au-dessus de la mer ** : c'est le point le plus élevé de toute la

* 10 Juillet 1818.

Szitna, à 9 heures.	{	Hauteur du baromètre. 674milli., 5 Température 15 gr. Quelques nuages. Vent du Nord.
Schemnitz, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre. 709mill., 85 Température. 16 gr., 5 Quelques nuages. Vent insensible.
Bude, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre. 739mill., 7 Températ. de l'air. 17 gr., 87 Quelques nuages. Vent du Nord.

** M. *Wahlenberg*, porte le plus haut point de ce groupe, (l'e *Eisthalet Spitze*) à 2598 mètres (1333 toises) au dessus de la mer. La hauteur du pic

Hongrie. Au nord-est, les montagnes se prolongent depuis le *Szitna* jusque dans le comitat de *Zolyom*, où l'on aperçoit les parties basses des plaines de la Gran, et les montagnes qui forment la continuité de celles de *Kremnitz*. Au nord et à l'ouest, la vue est bientôt bornée par les montagnes qui entourent le bassin de *Schemnitz*; elles sont entassées les unes sur les autres, et on ne distingue que la masse des forêts qui les recouvrent. Le *Calvarienberg* ne paraît qu'un point au milieu de la plaine; *Schemnitz* et *Dülln* semblent des amas de cabanes; et les villages, comme les bâtimens des exploitations, attirent à peine l'attention au milieu du grand spectacle que l'on a sous les yeux : le château d'*Antal*, qui appartient au prince de *Kohary*, est le seul objet capable de fixer les regards.

Trachyte du
Szitna.

La roche qui compose le sommet du *Szitna*, qu'on avait mal à propos annoncée comme calcaire *, et que M. Esmarck a donnée, en quelque sorte, comme le type de son *Sienitporphyr* **, est un trachyte particulier, à pâte noire ou gris noirâtre, rempli de cristaux blancs de feldspath vitreux fendillé, et où l'on distingue des grains assez nombreux d'une substance noire assez vitreuse, ainsi que quelques cristaux assez rares,

de *Lomnitz* est, suivant lui, de 2580 mètres (1324 toises), celle du lac vert de 1525 mètres (782 toises). Ce lac, d'après mes observations barométriques, est à 1608 mètres environ; la hauteur du pic de *Lomnitz* au dessus de lui, d'après des angles de hauteur appuyés sur une base de 179 mètres, est d'environ 819 mètres; ce qui donne pour la hauteur totale environ 2427 mètres.

Consultez *Wahlenberg. Flora Carpathorum*, 1814, pag. lij et suivantes.

* Journal des mines, tom. 2, n° 12, pag. 38. On en avait jugé de loin par la forme de l'escarpement et la couleur blanchâtre qu'il présente.

** *Kurze Beschreibung*, pag. 11.

qui paraissent appartenir à la même substance, et qui présentent tous les caractères du pyroxène. Le mica y est extrêmement rare, et je n'en indiquerais pas même la présence, si la description de M. Esmarck ne pouvait porter les lecteurs à croire à une plus grande abondance de cette substance. Cette roche est escarpée à pic vers le nord-ouest, et elle présente alors quelques divisions verticales qui donnent lieu à quelques gros prismes irréguliers. Dans les autres points, elle est divisée en bancs plus ou moins épais, qui plongent la plupart au nord-est, sous différens angles, depuis 30 degrés jusqu'à 60 degrés : mais il paraît que cette inclinaison tient à quelque bouleversement de la masse ; car, vers le sud, sur les flancs du rocher, on reconnaît des bancs horizontaux.

Il paraît que la roche que nous venons de décrire, forme toute la masse de la montagne ; car, en descendant vers le nord, on trouve un rocher, également à pic, et sur lequel existent quelques restes d'un vieux château, qui est exactement de même nature. Parmi les matériaux dont les murailles sont construites j'ai trouvé des variétés particulières de cette roche, et entre autres, une variété assez poreuse, âpre au toucher, d'un gris verdâtre clair, dans laquelle les parties noires, qui sont demi-vitreuses, se trouvent disposées par petites bandes interrompues. Les cristaux de feldspath y sont plus fendillés que dans la variété que nous avons décrite, et offrent quelques passages à la structure ponceuse. Une de ces pierres de construction, qui était taillée en clef de voûte, m'a présenté une variété de trachyte micacé amphibolique, à pâte très-poreuse, rouge de brique ; mais je ne connais aucune roche de cette nature dans la masse du Szitna ; je soupçonne qu'elle a été transportée ici des environs d'Antal, ou plutôt de la vallée de *Kohlbach* ou *Gold-*

bach. En vain objecterait-on la difficulté du transport, on a dû vaincre tous les obstacles du moment qu'on avait besoin de pierre régulière, puisque les roches qui composent le Szitna ne sont pas susceptibles d'être taillées.

La montagne de Szitna, par son élévation, par sa position, semble être en quelque sorte, au moins géographiquement, le centre des masses trachytiques qui s'étendent du nord au sud, depuis la Gran jusque vers la rivière d'Ipoly. Mais cette montagne est isolée de tout le reste du système, et si elle se joint avec les autres, ce ne peut être que par son pied, où il est impossible de découvrir ses relations géologiques, parce que tout est couvert de débris. Le trachyte qui la compose est aussi fort différent de celui qu'on trouve dans les montagnes adjacentes; il est à pâte noire et pyroxénique, tandis que les autres appartiennent à des variétés micacées et amphiboliques, à pâte claire, rougeâtre ou blanchâtre.

Trachyte mica-
ce amphibolique
du Kohlbach-
thal.

Ces espèces de trachytes, où la présence des cristaux de mica et d'amphibole forme le caractère distinctif, constituent toutes les montagnes qui bordent à l'est le bassin de Schemnitz, et qui s'étendent depuis Antal, au pied du Szitna, jusque vers la rivière de Gran, au nord. On peut en étudier commodément les variétés en remontant la vallée de Kohlbach, soit à la gauche, par le chemin qui conduit à Karpfen, soit, et encore avec plus de fruit, en suivant la pente droite par un petit chemin de pied qui la côtoie. Les premières roches qu'on rencontre en quittant la ferme de Kieshübel sont des trachytes à pâte rougeâtre claire, assez poreuse, dans laquelle se trouvent disséminés des cristaux très-nets de feldspath vitreux très-fendillés, beaucoup de mica et d'amphibole en cristaux très-nets, souvent assez gros, très-brillans et de couleur noire. On voit ces roches passer par une

multitude de variations ; ici, la pâte devient compacte , de couleur brune ; là, elle devient de plus en plus poreuse, et présente des pores allongés : les cristaux de feldspath deviennent tellement fendillés, qu'ils en sont opaques et d'apparence terreuse ; mais ils conservent la dureté. L'amphibole se trouve alors en très-petits cristaux de couleur rouge, et ils semblent entièrement décomposés ; le mica est aussi plus rare. Dans d'autres points, où les cristaux de mica, d'amphibole, de feldspath conservent leur grosseur, leur éclat et leur dureté, on voit s'introduire, dans la masse de la roche, une substance verte, plus ou moins uniformément disséminée dans une pâte très-compacte et très-solide.

Ces sortes de roches composent une masse de montagnes déjà très-élevée, qui se dirige vers Dülln. Mais plus loin, vers l'est, on trouve une autre variété de trachyte, à laquelle je donnerai le nom de *granitoïde*, parce que, au premier abord, elle ressemble à certain granite. On ne voit point ici de pâte bien distincte ; toute la roche est formée de cristaux de feldspath vitreux, entassés confusément les uns sur les autres, et entre lesquels se trouvent des cristaux de mica noir : l'amphibole en cristaux déterminés est très-rare ; cependant on en découvre çà et là en cristaux noirs, très-éclatans dans leur cassure longitudinale ; on voit aussi quelques cristaux allongés parallépipédiques, gris de cendre, qui peut-être appartiennent à la même substance. Cette variété de trachyte constitue toute la masse de montagnes qui séparent, à l'est, le comitat de Hont de celui de Zolyom : c'est le seul point de la Hongrie où j'aie observé cette roche en grande masse ; partout ailleurs elle ne constitue que des nids au milieu des trachytes micacés amphiboliques, et ici même elle se trouve liée intimement avec eux, et y passe

Trachyte
granitoïde.

par toutes les nuances imaginables. Un des plus hauts points où j'aie poursuivi ces roches, est la montagne de *Handerlo*, élevée d'environ 820 mètres *.

Prolongement
des montagnes
trachytiques.

Ces montagnes de trachytes se prolongent, au nord, vers la rivière de Gran, dans la vallée de Koselnick, et dans les montagnes aux environs de Dülln : elles paraissent se prolonger aussi dans la partie occidentale du comitat de Zolyom. Je n'ai pas parcouru cette dernière contrée ; mais les détails que j'ai puisés dans différens ouvrages, comparés avec les renseignemens que j'ai pu me procurer auprès de M. Zipser et de M. Beniczki, à Neusohl, les collections que j'ai vues, les échantillons que l'on m'a donnés, ne peuvent laisser que peu de chose à désirer à cet égard.

Je ne saurais, dans cette partie de la Hongrie, assigner positivement les limites des terrains ; mais il est certain que le trachyte, que je connais déjà dans la partie nord-est de Schemnitz, jusqu'à la montagne de Handerlo, les conglomérats trachytiques, qui se présentent à droite et à gauche de la vallée de Koselnick, se retrouvent encore près d'*Altsohl*, le long de la *Szlantina* ; plus haut, à *Végles*, les laves indiquées par Fichtel **, les *Sienitporphyr*, indiqués par M. Esmarck ***, et que M. Becker a de nouveau cités comme semblables au porphyre de Schem-

* 9 Juillet 1818.

Handerlo, à midi.	} Hauteur du baromètre. 691 mill., 25. Température. 16 gr., 15 Beau temps.
Bude, à 2 heures.	

** *Mineralogische Bemerkungen*, pag. 51. Fichtel indique dans ces laves des boules plus ou moins volumineuses qu'on peut comparer à celles du Kreuzberg, que nous avons citées page 230.

*** *Kurze Beschreibung*, pag. 49.

nitz *, sont de véritables trachytes à pâte grise, remplie de petits cristaux de feldspath vitreux, et dans laquelle on distingue aussi quelques grains de pyroxène; leur masse se divise en tables de deux ou trois pouces d'épaisseur. Tous les environs de ce village, suivant M. Zipser et M. Beniczki, sont formés de la même roche, qu'on retrouve également à *Kalinka*, à peu de distance au-dessus de Végles (*Zipser*, page 146), ainsi qu'à *Klokocs*, au pied du Krivan.

Autour de *Detwa*, à la droite de la *Szlatina*, et dans sa partie supérieure, tout le terrain est encore formé de trachytes, qui semblent être ici la continuation de ceux de Végles, et qui paraissent se joindre avec le terrain trachytique dont nous retrouvons des lambeaux au nord, du côté de *Micsine* et de *Sajba*. Ces trachytes, comme beaucoup d'autres, sont désignés sous le nom de *Thonporphyr*, dans l'ouvrage de M. Zipser **; mais les échantillons que j'ai vus ne peuvent laisser aucun doute sur leur nature. D'ailleurs, M. Zipser indique, aux environs de *Detwa*, de l'opale commune, du jaspe opale, des bois opalisés, qui annoncent suffisamment le voisinage du trachyte, et qui, de plus, pourraient faire soupçonner dans cette contrée des dépôts de conglomérats trachytiques: nous verrons effectivement que ces conglomérats sont le gisement ordinaire de ces substances. Il existe aussi à *Kalinka* du soufre, que M. Zipser indique comme se trouvant dans des grès et des argiles; j'ignore si ce serait encore des dépôts de conglomérats; mais, dans les échantillons que j'ai vus et dans ceux que je possède, le soufre est

* *Journal einer Bergm. Reise*. 2^e partie, pag. 53. Il faut, dans cet article, lire *Végles* au lieu de *Miglesch*.

** *Taschenbuch*, pag. 58.

disséminé dans une roche de quartz, qui ferait soupçonner que cette substance se trouve ici dans le terrain de transition qu'on découvre à *Diwin*, et qu'on retrouve encore dans la montagne de Krivan, qui domine la contrée au sud.

Il paraît aussi que les trachytes qui forment la masse de montagnes comprise entre le bassin de Schemnitz et la vallée de *Krapina* (Karpfen), s'étendent encore plus loin au sud, et que les premières montagnes qui font partie du groupe d'*Ostrosky*, en sont également formées. Du moins, M. Zipser cite-t-il entre Karpfen et *Bozok* (*Bzowik*, escl.) des *Thonporphyr* gris, avec de grands cristaux d'amphibole, dans les fentes desquels se trouvent de l'opale et de l'hyalite; caractères qui indiquent suffisamment le trachyte. Je ne sais si c'est ce savant minéralogiste ou une autre personne qui m'a assuré que la même roche se présentait au pied méridional de l'*Ostrosky*, au *Diveny Hutta*; mais la présence du trachyte dans ce point, combinée avec son existence à Végles, Kalinka, Klokocs, semblerait indiquer que tout l'*Ostrosky* est formé de la même roche.

On retrouve aussi le trachyte en d'autres points, au pied méridional de ces hautes montagnes. Il existe à *Abelowa*, où M. Zipser indique encore un *Thonporphyr* rouge et gris, ainsi qu'une terre blanche dont les habitans se servent au lieu de chaux (qui leur manque) pour blanchir leurs maisons; cette terre, d'après toutes les données que je me suis procurées dans beaucoup d'autres points de la Hongrie, me paraît être très-probablement un résultat de la décomposition des ponces qui font partie des conglomérats ponceux. Plus au sud, à *Szenno*^{*}, se trouvent encore, suivant M. Zipser, des *Thonporphyr* gris.

* Voyez, dans le *Zipser's Taschenbuch*, *Abelowa*, pag. 1; *Szenno*, pag. 394.

et rouges, avec hornblende; le même auteur indique des bois opalisés au milieu des *Thonporphyr*; ce qui, d'après l'ensemble des faits connus, peut encore faire soupçonner, dans cette partie, des conglomérats trachytiques. La probabilité augmente lorsqu'on remarque que le terrain s'abaisse successivement, et que, au sud-ouest, en allant vers Palojsa, pour rejoindre de là, par-dessus les montagnes, la rivière de Krupina, on retrouve partout des conglomérats ponceux dans les parties les plus basses, des conglomérats de trachyte et des trachytes dans les plus élevés. Il paraît que les débris trachytiques se prolongent sur le bord septentrional des plaines de Losoncz et de Fulek, et vont rejoindre par *Uhorska*, où l'on trouve encore des bois opalisés *, les dépôts de conglomérat trachytique, que nous verrons plus tard près de *Rima Szombat*.

Les environs de Palojsa sont extrêmement remarquables par les données qu'ils fournissent sur l'âge relatif des conglomérats ponceux. Ces conglomérats y forment des collines très-étendues, qui se lient avec celles qu'on peut suivre depuis ce lieu jusques aux environs de Borfö; mais elles sont recouvertes par des grès très-modernes, qui, d'après tous leurs caractères, doivent être rapportés à la molasse. En effet, ces grès renferment des dépôts de lignites, comme ceux du même genre que nous avons eu déjà l'occasion de voir, et ceux que nous retrouverons encore dans différens points de la Hongrie. De plus, ils renferment des débris de coquilles de divers genres, parmi les-

Conglomérats ponceux, avec coquilles marines.

* On m'a raconté à Tiszolcz que les bois opalisés étaient si abondans autour de Uhorska, que l'église de ce village ou celle d'un village des environs en était entièrement construite.

quels on remarque des *vénus*, des *arches*, et des coquilles univalves turriculées, qui se rapportent aux genres *rochers*, *cérites*, etc. ; toutes coquilles absolument semblables à celles qu'on trouve dans les calcaires grossiers, qui, dans plusieurs points, recouvrent immédiatement ces grès. D'ailleurs, les collines que ces grès composent, se prolongent sans interruption jusques au bord de la rivière d'Ipoly, et se lient évidemment avec celles qui séparent cette rivière de celle de Gran. Or, dans ces dernières, les débris coquilliers se trouvent rassemblés, soit en grands nids, dont la masse renferme beaucoup de calcaires, soit en couches, qui se trouvent tout-à-fait à la partie supérieure. Mais un des faits les plus importants, c'est que ces grès se mélangent, à leur jonction, avec les débris ponceux, et ceux-ci, en plusieurs points, entre Palojsa et Pribeli, présentent eux-mêmes des débris de coquilles fort nombreux, identiques avec ceux que nous venons de décrire. On a, par conséquent, une preuve directe qu'ils ont été déposés sous les eaux, remaniés par elles de diverses manières, et que ces eaux sont restées assez long-temps au-dessus de ces dépôts pour qu'il puisse y vivre, y multiplier, y mourir une grande quantité de mollusques, dont nous trouvons aujourd'hui les débris.

Malgré les faits positifs que nous venons de rassembler, et qui prouvent l'existence du trachyte au nord et au sud de la haute masse des montagnes d'Ostrosky, il ne faudrait pas conclure qu'il en est la seule partie constituante ; il est positif, au contraire, qu'il se trouve dans ces montagnes des terrains très-différens, qui se continuent dans un grand nombre de points jusques à leur sommet, et qui peuvent laisser dans le doute sur la nature des hautes cimes de l'Ostrosky. Il est certain que la montagne de Krivan est composée de granite, de micaschiste et

Roches an-
ciennes.

de quarz schisteux (*Quarzschiefer*, Wern.; *Hyalomite schistoïde*, Brongniart). Les échantillons qui m'ont été donnés par M. Beniczky, et qui ont été pris par lui sur les lieux, ne peuvent laisser aucun doute; mais je remarquerai que dans les granites que je viens de citer, il existe beaucoup d'épidote en veines, en nids, ou disséminé, ou formant même avec le quarz une roche mélangée particulière. On sait, d'après l'ensemble de nos connaissances actuelles, et particulièrement d'après toutes les données que nous avons sur la masse des montagnes des Alpes du Dauphiné, de la Savoie, du Piémont, de la Suisse et du Tyrol, où l'épidote est très-abondant, que cette substance semble caractériser les parties les plus modernes de la formation primitive, celles même qui, sous tant de rapports, se rapprochent du terrain de transition; de plus, les quarz schisteux, où le mica se trouve extrêmement divisé, d'un éclat gras et nacré, ont les plus grands rapports avec les roches du même genre qu'on trouve dans les Alpes de la Savoie, soit dans les parties centrales, qui peuvent laisser de grands doutes sur leur degré d'ancienneté, soit dans les parties qui appartiennent décidément au terrain de transition *. Il résulte de cette comparaison, que la masse du Krivan paraîtrait appartenir, sinon à la formation de transition, (je n'oserais prononcer cette opinion qui me paraît cependant assez vraisemblable), du moins à une époque de formation analogue à celle des Alpes centrales, et très-rapprochée des terrains intermédiaires. Cette conclusion peut être appuyée en outre sur le voisinage du calcaire gris, qu'on a regardé comme

Épidote.

* Voyez, sur les Alpes, les Mémoires de M. Brochant-de-Villiers. Journal des mines, tom. XXIII, pag. 321, et Ann. des Mines, tom. 4, pag. 283.

du calcaire de transition, qui se trouve à Diwin *, où il est, en quelque sorte, isolé au milieu d'un terrain tout composé de mica-schiste et de quartz schisteux. Mais il y a plus, les roches que nous venons d'annoncer au Krivan se lient avec les collines d'amphibole schistoïde (*Hornblend schiefer*), et autres roches qui se présentent à *Lovinobánya* **, et qui semblent dépendre des hautes montagnes du comitat de *Gömör*, où il se trouve beaucoup de roches de transition enclavées au milieu des masses de roche granitoïde, de micaschiste, de quartz schisteux, etc.

Position du trachyte sur les roches anciennes.

Il paraît, d'après les données que nous possédons, que les masses trachytiques, dont nous venons de parler, reposent sur le terrain de granite, de micaschiste et de quartz schisteux, qui constitue le Krivan, ainsi que toute la partie orientale de la contrée environnante. On retrouve en effet des micaschistes à la base du trachyte, entre Végles et Lovinobánya, et il en existe quelques traces entre Végles et Altsohl***. Après le trachyte de *Klokocs* se présente immédiatement la masse granitique du Krivan. A Detwa, si la roche environnante est de trachyte, les montagnes qui dominent la contrée au nord-est, et dont le *Polanaberg* est le plus haut point, sont de granite****. A Abelowa, au sud du Krivan, le micaschiste se présente au fond des vallées*****.

Tels sont les renseignemens que j'ai pu me procurer, soit dans les montagnes, soit par les conversations avec les personnes

* *Zipser's Taschenbuch*, pag. 60.

** *Becker, Journal Einer Reise, etc.*, 2.^{eme} partie, page 53.

*** *Esmarck, Kurze Besch.*, pag. 49.

**** *Zipser's, Taschenbuch*, pag. 58.

***** *Zipser's, Taschenbuch*, pag. 1.

qui s'occupent des sciences naturelles en Hongrie : je ne puis maintenant que former des vœux pour que l'ensemble de mes réflexions puisse déterminer les mêmes savans à faire de nouvelles recherches et à compléter nos connaissances générales sur la géologie extrêmement intéressante de cette belle contrée.

EXCURSION AU SUD DE SCHEMNITZ, VERS LES PLAINES
DE LA HONGRIE.

LA route qui mène directement de Schemnitz dans les plaines de la Hongrie est celle de Windschacht, dont nous avons déjà parlé; partout, jusques au point le plus élevé de la route, on rencontre diverses variétés de grünstein porphyrique, les uns solides, les autres tendres et à cassure terreuse. Arrivé sur une espèce de plateau, qui forme la séparation des eaux du sud et du nord, on voit devant soi les montagnes s'abaisser successivement; quelques masses plus élevées semblent aller se joindre au Szitna, et d'autres se lient au groupe de montagnes de Viszoka. On découvre au loin les montagnes de *Dregely*, et l'œil plonge sur les vastes plaines de *Lœva*. Tout semble alors respirer un air nouveau, tout est plus riant, et on quitte avec plaisir la contrée froide et sauvage au milieu de laquelle se trouve Schemnitz.

Grünstein
porphyrique.

Bientôt on descend une vallée dont les pentes sont couvertes de bois, et où il est difficile de rien reconnaître sur la nature des roches. Mais, un peu plus bas, on retrouve de nouveau toutes les variétés de grünstein porphyrique que l'on poursuit jusqu'à peu de distance de *Steinbach*. On rencontre alors des conglomérats assez analogues à ceux du *Meyerhoff* de Schem-

Grünstein
avec feldspath
vitreux.

nitz, page 363, de Hodritz, page 304, et de Glasshütte, page 323. On y trouve des cailloux roulés de grünstein porphyrique terreux, dont quelques-uns renferment du feldspath vitreux. D'autres blocs présentent une roche à fond rouge, assez analogue au grünstein porphyrique terreux rougeâtre du bassin de Schemnitz, page 355, et qui renferment aussi du feldspath plus ou moins vitreux. En étudiant ces derniers blocs, qui méritent une attention particulière, on reconnaît un passage graduel depuis le grünstein terreux, parfaitement caractérisé, jusqu'à une roche composée des mêmes élémens, et qui est devenue singulièrement poreuse. Dans le même bloc, on trouve des parties qui font effervescence avec les acides, caractère général de nos grünstein porphyriques, tandis que d'autres n'en font aucune. Il est assez remarquable que ces dernières sont les parties devenues poreuses, et plus encore, qu'on prive les grünstein terreux de ce caractère, en les faisant chauffer fortement, et qu'on provoque, par ce moyen, la couleur rouge et la porosité.

Conglomérat
trachytique.

Au-delà de ce dépôt, on trouve le conglomérat de trachyte proprement dit; çà et là on voit quelques pointes de rochers qui semblent indiquer du trachyte en place. Arrivé à Steinbach, la vallée s'ouvre considérablement : au-delà, il n'existe plus que des collines basses d'une terre argilo-sableuse, dans laquelle se trouvent des blocs de trachyte. Ce n'est plus que dans quelques ravins qu'on peut étudier leur composition, et on reconnaît, en général, que tout est formé de débris ponceux, plus ou moins mélangés de diverses roches du terrain trachytique. Ces collines se prolongent au sud, jusques au-delà de Borfö, et s'étendent à l'est, jusqu'à la rivière de Schemnitz.

Auprès de *Bohünitz* se trouve un ravin qui mérite d'arrêter quelques momens le voyageur. Dans le fond, on reconnaît

des trachytes à pâte très-compacte, très-ferrugineuse, de couleur brune, attirable à l'aimant. Les cristaux de feldspath, qui y sont très-nombreux, sont extrêmement fendillés, ternes, et en général mal terminés. On peut soupçonner que ces roches sont en place, quoi qu'on ne puisse pas le constater immédiatement sur les lieux; mais on retrouve des roches tout-à-fait semblables un peu plus loin, dans les collines de Borfö, qui ne sont que le prolongement de celles de Bohünitz, et ces roches y forment des masses en place, assez considérables, recouvertes par des conglomérats de ponce.

Trachyte ferrugineux.

Les roches brunes, que nous venons de décrire dans le ravin de Bohünitz, sont associées avec des roches noires, à pâte très-compacte, demi-vitreuse, fusible en émail blanc, et remplie de cristaux de feldspath vitreux: ce sont celles que M. Reichetzer, et, d'après lui, M. Zipser, ont désignées sous le nom de basalte*; mais elles n'ont aucun des caractères de cette roche. En effet, la couleur noire paraît être ici l'effet d'un arrangement des particules feldspathiques, et ne se maintient pas à la fusion, comme cela arrive dans le basalte; les cristaux de feldspath sont aussi plus gros, plus nombreux, plus vitreux que cela n'a lieu ordinairement dans le basalte; il n'y a point d'olivine qui, jusqu'ici est caractéristique pour le basalte; il n'y a pas d'attraction à l'aimant; enfin, la pâte se modifie successivement, et cela dans un même bloc, jusqu'à présenter du feldspath compacte pur, rouge ou brun, à large cassure conchoïdale, d'un éclat émaillé, qui devient quelquefois terne, et prend l'apparence d'une terre

Trachyte semi-vitreux.

* Reichetzer, *Anleitung zur Geognosie*, pag. 195.

Zipser *Taschenbuch*, pag. 42.

cuite, de couleur rougeâtre : rien de tout cela n'a lieu dans les masses basaltiques que nous connaissons. D'un autre côté les roches de Bohünitz se lient incontestablement avec les masses de trachyte, et elles sont recouvertes par les conglomérats ponceux, tandis que les vrais basaltes, en Hongrie, comme partout ailleurs, se trouvent au contraire au-dessus de ces mêmes conglomérats.

Les roches noires que nous venons de décrire, et qui rentrent dans ce que nous avons appelé *trachyte semi-vitreux*, quoique extrêmement compactes dans quelques parties, deviennent par degrés très-poreuses et celluleuses dans d'autres; elles sont alors ternes, et les parois des petites cellules, qui sont de couleur bleu-grisâtre, ou jaune d'ocre, donnent à la masse des caractères particuliers. Il y a des parties qui, par le nombre, les dispositions des cellules, toutes parallèles les unes aux autres, ressemblent complètement à certaines laves des volcans modernes.

On trouve, dans ces sortes de trachytes, soit dans les variétés de couleur rouge, soit dans celles qui sont noires et demi-vitreuses, une assez grande quantité d'hyalite; cette substance tapisse les fissures des roches, et forme de jolies concrétions mamelonnées. Bohünitz est un des points de la Hongrie où l'on peut s'en procurer les plus beaux échantillons. Nous ne parlerons pas ici de la nature de l'hyalite; mais plus tard nous ferons voir que cette substance n'est réellement qu'une variété d'opale.

La masse de ces roches solides est recouverte par des conglomérats ponceux, plus ou moins altérés, ordinairement blancs, et prenant quelquefois une teinte verte : on y voit, outre les fragmens de ponce, des matières noires scoriacées. On trouve aussi çà et là, dans les ravins, des cailloux roulés de trachyte à pâte ferrugineuse, qui, peut-être, viennent de la destruction des conglo-

mérats, à moins que ce ne soit des portions de trachytes arrachées directement des roches en place qui se trouvent à la partie inférieure, et qui sont de même nature.

Les conglomérats trachytiques se trouvent encore dans les collines au sud-est de Bohünitz. M. Zipser cite, à *Almás* *, une espèce de Thonporphyr qui, dit-il, ressemble beaucoup au *Trümmerporphyr* (*porphyre brèche*) de Badin, avec cette différence qu'il renferme une plus grande quantité de feldspath vitreux. Or, le porphyre de Badin n'est qu'un conglomérat trachytique, et tout porte à croire qu'il en est de même des roches d'*Almás*. D'un autre côté, si on se porte de Bohünitz à Borfö, on traverse d'abord des plaines jusques à *Alsó Zseberg*; là, les collines qui s'élèvent à l'est sont encore composées de conglomérats ponceux, qui sont le prolongement de celles de Bohünitz. A Borfö, le ruisseau creusé assez profondément dans le terrain laisse voir que ces débris reposent encore sur des trachytes semi-vitreux ou ferrugineux, les uns compactes, les autres poreux et cellulux **. Ces roches paraissent ici former des couches à peu près horizontales, qui se distinguent les unes des autres par leur teinte de couleur et leur porosité. C'est dans des fentes formées au milieu de ces roches, et non en couches, comme le dit M. Reichetzer, que l'on trouve le beau jaspe opale panché. Tantôt toute la fente en est remplie, tantôt, au contraire, on ne trouve cette variété de jaspe opale qu'au milieu du filon; tout le reste présente une matière siliceuse blanchâtre ou jaunâtre,

Trachytes semi-vitreux et ferrugineux.

Filons de jaspe opale.

* *Zipser's Taschenbuch*, pag. 9.

** Ils ont encore été désignés sous le nom de Basalte, par M. Reichetzer, *Anleitung zur Geognosie*, pag. 195.

de dure ou tendre, et, dans ce dernier cas, happant fortement à la langue. Nous décrirons plus tard toutes ces variétés de matière opaline.

Conglomérat
ponceux
exploité.

Cette masse de trachyte est recouverte, sur le haut des collines, par des sables jaunâtres; mais, dans les parties plus basses, elle est recouverte par des conglomérats ponceux. Ces conglomérats sont exploités auprès du village, et on en tire des pierres qui sont employées dans tous les environs. On observe, dans cette carrière, des couches horizontales, qui se distinguent les unes des autres par leur couleur et leur degré de compacité. Les unes sont entièrement formées de ponce altérée, dont les fragmens sont réunis par une matière grise terreuse; les autres, plus solides, sont formées d'une multitude de petits fragmens de trachyte semi-vitreux, accumulés les uns sur les autres, tellement réunis qu'on prendrait la masse pour une roche cristalline, et qu'on ne peut éloigner cette première idée qu'en voyant le passage insensible des couches arénacées, les mieux caractérisées, jusqu'à celles qui ne présentent plus aucun indice de débris. Dans quelques parties, ces conglomérats ponceux sont tellement altérés et broyés, qu'ils ne présentent plus qu'une terre blanche qu'on a prise tantôt pour de la *craie*, tantôt pour du *tripoli*. M. Zipser, en citant avec doute cette terre sous ces deux noms, y indique des impressions de plantes et des coquilles *: je n'ai pas été assez heureux pour en rencontrer; mais, comme j'en ai vu dans d'autres lieux de parfaitement caractérisées, je ne doute nullement que l'observation ne soit également exacte ici. Je n'en dirai pas autant du prétendu nagelflue, cité par M. Zipser, qui n'est autre chose qu'un conglomérat trachytique. Cette dénomination, introduite ici par M. Reichetzer, tient à ce que cet auteur n'avait pas une idée bien précise de ce que

Tripoli.

c'est que le véritable nagelfluë, et surtout à ce que l'hypothèse neptunienne avait fait entièrement méconnaître la vraie nature de toutes les roches que nous avons décrites, depuis que nous sommes parvenus dans la contrée de Schemnitz.*

A peu de distance, à l'ouest de Borfö, en se portant de nouveau vers les plaines, par une vallée très-profonde qui se dirige vers un village que j'ai noté sur mes tablettes sous le nom de *Hurcsa*, et que je ne retrouve sur aucune carte, on rencontre des masses considérables de conglomérats trachytiques, à pâte très-ferrugineuse; les fragmens ou cailloux roulés sont de trachyte semi-vitreux, de couleur noire ou rougeâtre; mais il y en a aussi qui sont de trachyte ferrugineux: ceux-ci sont beaucoup plus altérés, et on peut soupçonner que c'est particulièrement à leur décomposition, que la pâte ferrugineuse doit son existence. Ces conglomérats reposent sur des trachytes en place, absolument semblables à ceux de Borfö et de Bohünitz.

Les dépôts de conglomérats trachytiques se prolongent, comme nous l'avons déjà dit, jusqu'à la rivière de Schemnitz; mais, dans la partie sud, ils sont recouverts par des dépôts de sable qui paraissent faire la continuité des grandes masses sablonneuses, mélangées de calcaire, et remplies de coquilles marines, qui s'étendent fort loin entre la rivière de Gran et celle de Ipoly. Ce n'est qu'au nord, en remontant la rivière de Schemnitz, qu'on retrouve distinctement les conglomérats trachytiques et ponceux. Ce sont ces derniers surtout qui se présentent au village de *Prentsov* (*Prencsfalva*, hong.; *Prinzendorf*, allem.), au pied méridional du Szitna, où, depuis long-temps, on a indiqué une matière argileuse dont on s'est servi avec quelque succès à la manufacture de porcelaine de Vienne, et qu'on a dès-lors regardée comme étant du *kaolin*. Mais cette terre

Prétendu
kaolin.

n'est ici, comme en beaucoup d'autres lieux, que le résultat de la décomposition totale de la ponce. Il n'est pas étonnant qu'elle ait pu servir à la fabrication de la porcelaine, puisque, comme on sait par les analyses chimiques, la ponce et le feldspath ont à peu près la même composition, et que ces deux substances présentent à peu près aussi les mêmes caractères à la fusion. On a prétendu, suivant M. Zipser, avoir trouvé dans cet endroit de la stéatite cristallisée; mais ce savant minéralogiste avoue n'en avoir jamais vu. J'ajouterai à sa réflexion, qu'il me paraît probable que cette prétendue stéatite n'est autre chose que la terre même qui provient de la décomposition de la ponce, et qui forme çà et là, dans la masse générale, de petits nids plus denses que partout ailleurs, colorés en jaune verdâtre, et très-doux au toucher. Cette circonstance se présente non-seulement à Prentsov, mais encore dans tous les lieux où se trouvent des conglomérats ponceux très-altérés.

Trachyte
granitoïde.

Nous venons de voir la nature des collines qui, à partir de Bohünitz, se trouvent à la gauche de la plaine de *Bath*. A la droite, ce sont des montagnes plus élevées, dont on peut étudier la nature à *Prandorf* (*Alsó Baka*, hong.), près de *Puganz* (*Baka Bánya*, hong.). Les collines qui dominent le village à l'ouest, présentent du trachyte granitoïde; mais la plus grande partie de la masse offre une variété de cette roche, différente de celle que nous avons déjà vue dans la vallée de *Kohlbach*, page 374. Les élémens, feldspath vitreux et mica, sont moins distincts, et il en résulte une masse feldspathique, dont la cassure, en quelque sorte grenue, présente une multitude de petites facettes brillantes. Ces trachytes sont recouverts par des conglomérats qui, selon toute apparence, se prolongent à l'est,

vers les bords de la rivière de Gran, où on les voit en masses considérables.

De Prandorf à *Ribnick* (*Garan Szölös*, hong.), on est complètement en plaine, et on laisse seulement à droite quelques collines de sables, qui se prolongent jusqu'au village de Ribnick. A *Moczibrod*, sur le bord de la Gran, on est encore en plaine; mais au village, on se rapproche d'une montagne isolée, entièrement composée de roches noires ou brunes, qui ont encore été désignées sous le nom de basalte, mais qui ne sont autre chose que des variétés de trachyte, moins noires, moins vitreuses que celles de Bohünitz, qui se rapportent à notre trachyte semi-vitreux. Les cristaux de feldspath y sont souvent assez gros et lamelleux; ils présentent quelquefois une couleur verte, et on les pren-rait alors pour de l'olivine, si l'on n'était détrompé par la cassure lamelleuse et par la fusibilité. Ces roches forment ici des espèces de couches horizontales, ou plongeant un peu au sud, sous l'angle de 18 degrés. Dans la partie supérieure de la montagne, on trouve des variétés de la même roche, qui se divisent en plaques minces, et qui ont la plus grande analogie avec certaines variétés de phonolites. Au-dessus, se présentent des conglomérats qui renferment des fragmens de roches du même genre. On trouve aussi, dans les fissures de cette roche, des jaspes opales, qui m'ont présenté un caractère particulier : à l'instant où je les ai pris, ils avaient tous les caractères d'un précipité gélatineux de silice déjà un peu desséché; mais ils se sont consolidés dans mes collections, et se sont en même temps gercés et fendus dans tous les sens. Cette circonstance, assez importante, nous mettra à même de discuter plus tard l'origine de ces dépôts siliceux.

Trachyte demi vitreux.

Filon de jaspe opale mou.

Après avoir dépassé ce premier point, on arrive, en côtoyant

Trachyte demi
vitreux en beaux
prismes.

les bords de la Gran, à un endroit où la même roche se trouve en très-beaux prismes à six pans, qui sont couchés horizontalement, et ne présentent que leur coupe transversale sur l'escarpement qui borde la route. Il en résulte une espèce de muraille à pic, qui paraît toute composée de dales de pierres hexagonales. C'est le seul endroit où j'aie vu cette sorte de roche en prismes; la pâte qu'elle présente est d'un beau noir, quoiqu'elle soit fusible en émail blanc, et renferme de beaux cristaux de feldspath lamelleux. Il paraît, d'après M. Reichetzer, qu'il existe aussi des roches de même nature à la droite de la rivière de Gran; c'est probablement dans les buttes qu'on aperçoit de ce côté, en poursuivant la route que nous tenons vers St.-Benedek.

Conglomérat
trachytique.

Au-delà de ces roches prismatiques, on trouve, au-dessus d'elles, des masses de conglomérats qui se lient avec les montagnes qui bordent à la gauche la rivière de Gran, et que nous avons déjà vues à Magospart. Nous savons aussi qu'il se trouve des conglomérats au-dessus des trachytes qui forment la butte de Saint-Benedek.

Telles sont, en général, les observations qu'on peut faire au sud de Schemnitz, sur les bords de la plaine. Le fait le plus remarquable est la position du trachyte semi-vitreux à l'extrémité des montagnes composées de trachyte des autres variétés. Nous verrons qu'il se trouve de la même manière dans les autres points de la contrée, et dans les *Considérations générales sur le terrain de trachyte, tome III*; nous verrons aussi qu'il en est de même dans les Andes du Pérou et du Mexique, où M. de Humboldt a observé ces sortes de roches à l'extérieur de toutes celles qui se rapportent au trachyte.

Si on poursuit les excursions plus loin vers le sud, on ne trouve plus qu'une vaste plaine qui se prolonge jusqu'au Da-

nube. Mais, au milieu d'elle, auprès de Leva, s'élèvent subitement des collines qui appartiennent encore au terrain trachytique. Ce sont des trachytes semi-vitreux, qui présentent diverses variétés, et des conglomérats trachytiques de couleur noire, remplis de matières scoriacées, et qui ressemblent souvent beaucoup aux matières scoriacées qui accompagnent les basaltes. Il m'a paru que ces conglomérats reposaient sur le trachyte. Il paraît qu'il existe encore quelques autres collines trachytiques dans la partie orientale de cette plaine ; mais je ne saurais en déterminer la position: elles se lient sans doute aux collines de conglomérats de trachyte et de ponce, qui se trouvent dans cette partie, et qui sont eux-mêmes recouverts par des sables qui se prolongent dans la plaine.

Il nous resterait maintenant à parler, pour achever de décrire la contrée de Schemnitz, de la composition du terrain au nord du bassin; mais il y a de ce côté peu de variations: les grünstein porphyriques terreux se prolongent un peu au-delà de Dülln; mais, arrivé à Koselnick, on trouve déjà les conglomérats trachytiques, qui se prolongent jusqu'à la Gran, et qui forment encore, de l'autre côté de cette rivière, des montagnes assez hautes, liées géographiquement avec celles de la contrée de Kremnitz. Nous verrons ces diverses masses avec plus de détails dans quelques momens.

DU GITE DES MINERAIS ET DE LEURS PRODUITS.

LES observations que nous venons de rassembler autour de Schemnitz, nous font voir qu'au centre du groupe de montagnes qui forment cette contrée, il existe un terrain particulier

composé de siénite et de grünstein porphyrique, auquel se trouvent subordonnées des couches de micaschiste, de quartz et de calcaire. Ce terrain est partout entouré par la masse du terrain trachytique qui paraît lui-même se partager en quatre masses partielles, dont la plus ancienne est le trachyte, et la plus moderne le porphyre molaire : les intermédiaires sont le porphyre trachytique et le perlite, et au-dessus de tous ces dépôts, viennent les conglomérats trachytiques et ponceux.

Roches qui encaissent les filons.

C'est au milieu du terrain de siénite et grünstein porphyrique, que se trouvent les nombreux filons argentifères et aurifères qui font la richesse de la contrée de Schemnitz. Nulle part je n'ai pu voir aucun indice de prolongation de ces filons dans la masse de trachyte, et les ouvriers m'ont assuré que cette circonstance ne s'était jamais présentée. Aussi, comme nous l'avons indiqué dans l'*Exposé général*, page 267, et comme nous l'avons vu par les diverses excursions dans cette contrée, n'existe-t-il aucune exploitation au-delà des limites du terrain de siénite et grünstein porphyrique. Cette circonstance semble prouver directement que la formation des dépôts métallifères date d'une époque antérieure à celle des trachytes, et ajoute à la nécessité de conclure l'antériorité des roches porphyriques et siénitiques dans lesquelles les filons sont encaissés. Il résulte de là, que les dépôts aurifères de la contrée de Schemnitz diffèrent considérablement de ceux qui existent à Königsberg, et qui se trouvent très-probablement au milieu des conglomérats de ponce, ou qui, tout au moins, font partie de la formation trachytique, page 239.

Nous avons déjà vu, pag. 281, que, dans la vallée d'Eisenbach, les filons se trouvent dans les grünstein porphyriques solides, qui passent à la siénite à grains fins ; dans la vallée de Hodritz,

pag. 301, ils se trouvent dans les mêmes grünstein, dans la siénite à gros grains, et se prolongent jusque dans le granite qui en fait partie. Mais, dans le bassin de Schemnitz, les filons se trouvent dans les grünstein porphyriques terreux. Ces roches, même à la profondeur, sont assez simples dans leur composition; jamais je n'ai pu y observer de cristaux distincts de mica ou d'amphibole, comme dans les différentes variétés que j'ai citées en tant de lieux différens. C'est toujours une pâte terreuse blanchâtre, jaunâtre, brunâtre, et le plus ordinairement verdâtre, dans laquelle se trouvent disséminés des cristaux nombreux de feldspath plus ou moins distincts, et toujours terreux. Ce n'est qu'au *Stephani Schacht* qu'on trouve des roches dont la pâte est du feldspath compacte pur, blanc, rempli de cristaux de mica de couleur verte.

Une autre circonstance assez remarquable du *Stephani Schacht*, est la singulière structure que présente le grünstein porphyrique terreux. Dans une galerie, à 132 mètres de profondeur (68 toises), on trouve une partie du rocher qui est toute composée de boules, dont le diamètre varie depuis deux pouces (ce qui est rare) jusqu'à une ligne. Ces boules présentent dans leur cassure essentiellement les mêmes caractères que toute la masse environnante, et, dans quelques-unes seulement, j'ai reconnu une pâte de feldspath compacte un peu plus pur. Elles sont quelquefois tellement serrées les unes contre les autres, que toute la masse même en est composée; la plupart se détachent facilement, et d'un seul coup de marteau sur un bloc, on peut en obtenir beaucoup d'isolées. Mais cette formation particulière ne se présente qu'en un seul point de la mine; au-delà, soit en dessus, soit en dessous, soit latéralement, on ne trouve plus rien qui y ait rapport. On m'a assuré que la même circonstance

Grünstein por-
phyrique globu-
leux.

se présente en plusieurs autres points de la contrée ; mais je ne l'ai vu nulle part ailleurs.

Ce phénomène singulier, quoique assez commun dans la nature, et dans des roches très-différentes les unes des autres, n'a pu encore jusqu'ici être expliqué d'une manière satisfaisante. Ce qui paraît de plus clair ; c'est qu'il tient de très-près à la cristallisation des corps : la chose est évidente dans le cas où ce sont des boules de substances simples, radiées du centre à la circonférence * ; mais il est assez difficile de l'étendre à des boules de matières composées, comme les boules porphyriques dont nous venons de parler.

Pyrites dans le
voisinage des
filons.

Les grünstein porphyriques terreux, dans lesquels se trouvent les dépôts métallifères, sont souvent extrêmement pyriteux dans le voisinage des filons ; aussi se décomposent-ils très-promptement par leur exposition à l'air. Les haldes, qui dégagent habituellement une odeur de soufre, sont toujours couvertes d'ocre, et les eaux qui passent sur elles sont chargées de sulfate de fer. Ces déblais qui, par leurs accumulations successives dans l'espace de plusieurs siècles, ont formé, autour de Schemnitz, des collines très-considérables, ne sont pas sans intérêt pour la géologie. J'ai été frappé plusieurs fois des diverses circonstances

Stratification
des haldes.

* Il se présente dans la nature beaucoup de roches qui renferment des globules de matières simples, souvent radiés du centre à la circonférence, et dont la formation est nécessairement contemporaine de celle du reste de la masse. Il est probable alors que c'est une cristallisation particulière qui s'est opérée au milieu du dépôt, comme cela arrive dans les cristallisations artificielles. J'ai souvent observé, par exemple dans les solutions de borate de soude, que l'acide surabondant cristallise en petites boules, striées du centre à la circonférence, au milieu même du sel.

qu'ils présentent à l'observation. Ici, on voit des nids de véritable hématite, là, des couches, ou plutôt des nids lenticulaires très-aplatis, disposés horizontalement, de matière terreuse, très-fine, fortement mélangée d'hydrate de fer. Mais, ce qu'il y a de plus remarquable, c'est l'espèce de stratification que présentent ces montagnes de débris accumulés par la main des hommes; on y voit des espèces de couches alternatives de matières fines et de matières grossières, les unes colorées, les autres à peu près blanches. Au premier abord on est tenté de croire que ces apparences de couches sont le résultat des dépôts de matières ajoutées successivement au tas, et à mesure qu'on les sortait de la mine; mais, dans cette supposition, les couches sembleraient devoir être parallèles au talus formé en avant de la galerie de transport: or, j'ai vu dans plusieurs points précisément le contraire; les couches plongeaient, vers la galerie de transport, en sens inverse du talus. Il semblerait donc qu'à la longue il s'est fait, au milieu des haldes, un remaniement particulier, une éléction de parties qui a donné lieu à une disposition tout-à-fait analogue à celle que nous regardons en général, dans les masses, comme un résultat du mouvement des eaux et des dépôts successifs. Cette circonstance remarquable mérite un examen particulier, qui pourrait peut-être nous conduire à des données importantes.

Les richesses minérales, qui sont l'objet des travaux de Schemnitz, avaient été regardées de tout temps comme renfermées dans de véritables filons; mais, depuis quelques années, on a élevé des doutes à cet égard, et on a cherché à prouver que tous ces minerais étaient en couches. Cette diversité d'opinions m'engage à entrer ici dans quelques détails, pour ramener les faits à leur juste valeur, et mettre les géologues à même de por-

Les dépôts métallifères sont en filons.

ter un jugement dans cette discussion. Toutes les observations que j'ai recueillies me portent, en général, à croire que les dépôts métallifères de Schemnitz sont véritablement en filons. La cause de l'erreur dans laquelle, ce me semble, on est tombé, me paraît tenir à ce qu'on a mal observé la disposition des couches qui composent la masse du terrain, et qu'on a conclu mal-à-propos l'idée d'une stratification uniforme dans toute l'étendue de la contrée, d'après les observations partielles recueillies en quelques points. C'est, par exemple, ce qu'a fait dernièrement M. Becker *; il avait observé, dans la vallée de Hodritz, que les couches du terrain plongeaient évidemment à l'est, et il a cru pouvoir en conclure qu'il en était de même dans toute la masse des montagnes qui environnent Schemnitz. Dès lors, en partant de l'inclinaison connue des principaux filons, qui est aussi en général vers l'est, il a été conduit naturellement à admettre qu'ils étaient disposés parallèlement aux couches de terrain, et ne pouvaient être eux-mêmes que de véritables couches.

Mais les observations que nous avons recueillies dans différents points de la contrée de Schemnitz (pages 277, 296, 298, 301, 308, 314, 316, 348, 353) sont loin de donner cette idée de stratification uniforme; elles montrent au contraire que l'inclinaison des couches est très-variable, et conduisent à admettre cinq groupes principaux, dans chacun desquels se présente une inclinaison particulière. (Voyez tome III, art. du terrain de *siénite et de grünstein porphyrique.*) Il résulte de là qu'il ne suffit pas d'avoir étudié les circonstances qui se présentent dans un point, pour en tirer des conclusions relativement aux autres; il faut nécessairement examiner le genre de stratification des couches du terrain dans chacun des points, pour

* *Journal Einer Reise*; 1^{re} partie, pag. 18 et 21.

pouvoir en déduire des conséquences positives. Or, en examinant la position des couches autour de Schemnitz, et celle des dépôts métallifères les plus remarquables par leur puissance et leur étendue, on se trouve évidemment conduit à reconnaître que ce sont des filons parfaitement caractérisés. En effet, aux environs de Schemnitz, toutes ces couches, comme nous l'avons déjà dit, plongent visiblement vers le nord-ouest; au contraire, les dépôts métallifères principaux, qui sont exploités depuis si long-temps, et que par conséquent on a eu l'occasion de reconnaître sur une étendue considérable, et jusqu'à une grande profondeur, plongent évidemment au sud-est. Ainsi, leur inclinaison est en sens inverse du terrain, dont ils coupent par conséquent les couches : ce sont donc de véritables filons, dans le sens le plus précis de la définition. Il est facile de se convaincre de cette disposition sans sortir du célèbre filon nommé *Spitaler Hauptgang* : on voit évidemment, en le parcourant, que les couches de la roche, tant vers le toit que vers le mur, plongent au nord-ouest, sous l'angle de 35 à 40 degrés, tandis que la masse métallifère plonge au sud-est, sous l'angle de 45 à 55 degrés : il en est de même des autres filons principaux de la contrée.

Preuve pour les
grands dépôts.

Il est vrai qu'il existe aussi des veines, même assez considérables, qui plongent vers des points différens, et même tout-à-fait opposés de l'horizon. On distingue, à Schemnitz, cette position par l'expression *Widersinnig* (en sens opposé), par comparaison à celle des filons précédens, qu'on nomme *Rechtsinnig* (en sens droit). Mais il paraît que cette circonstance, qui ne se présente que dans des dépôts métallifères de peu d'étendue, ne peut être mise en parallèle avec la position bien reconnue des grandes masses métalliques, qui font la principale

Souçons pour
les petits.

richesse de la contrée. C'est souvent pour donner trop d'importance à de petits faits isolés, qu'on arrive à des conclusions contraires à ce que la nature présente de plus général et de plus frappant dans ses phénomènes.

Au reste, il ne paraît pas qu'on puisse même considérer rigoureusement tous ces petits amas, qui sont *widersinnig* (c'est-à-dire qui plongent vers l'ouest, en sens inverse des grands filons), comme de véritables couches : car il en est beaucoup qui plongent directement à l'ouest, tandis que les couches du terrain plongent au nord-ouest ; il n'y en a qu'un petit nombre qui soit précisément dans le sens de la stratification du terrain ; encore est-il à remarquer que les angles d'inclinaison sont plus grands dans les filons que dans les couches adjacentes. Il en résulte que ces dépôts seraient seulement des filons plus rapprochés de la stratification du terrain que ceux dont nous avons déjà parlé. On conçoit facilement, dans l'hypothèse de Werner, que les fentes accidentelles dans lesquelles les minerais se sont déposés, peuvent avoir eu lieu quelquefois dans le sens même de la stratification des couches, ou en être plus ou moins rapprochées. On en a un bel exemple dans la *Veta-madre* de *Guanaxuato*, au Mexique, qui est parallèle aux strates du terrain, et qu'on doit cependant regarder comme un filon ; d'après les observations de M. de Humbolt, puisqu'elle renferme des fragmens de son toit, et qu'elle traverse successivement plusieurs espèces de roches*.

Indépendamment des raisons que nous venons de donner, et qui sont tirées des dispositions respectives des couches du ter-

* Humboldt, Essai politique sur la nouvelle Espagne, tom. 3, pag. 532,

rain et des amas métalliques, on doit encore ajouter, quoique M. Becker cherche à détruire cette observation, que dans tous ces filons, même dans ceux qui sont *widersinnig*, on a reconnu des fragmens bien évidens des roches adjacentes. De Born rapporte même qu'on y a trouvé des débris organiques; il cite des impressions de *porpites*, et des *porpites isolés* dans les masses de *Zinnopel*, retirés du puits d'*Elisabeth*, d'une profondeur de 168 mètres (89 klaftern *). Fichtel parle d'une coquille bivalve qu'on lui a montrée à Schemnitz, mais dont il n'a pu savoir la localité précise; il remarque à ce sujet qu'il n'en existe point dans la masse du terrain environnant **. J'étais extrêmement curieux d'examiner ces débris organiques; mais je n'ai pas été assez heureux pour en trouver un seul, pas plus dans les filons qu'au pied du *Calvarienberg*, où de Born en avait également indiqué.

Fragmens et coquilles dans les filons.

Enfin, ce qui achève encore de prouver que ces dépôts métallifères sont de véritables filons, c'est qu'on les voit se rejoindre, se réunir pendant quelque temps, et se traverser, ce qu'il serait impossible de concevoir dans l'hypothèse où on les considérerait comme des couches.

Les filons principaux de Schemnitz sont, en général, très-puissans; leur épaisseur est rarement au-dessous de 6 à 8 mètres, et, dans quelques parties, elle va même jusqu'à 40 mètres (20 toises). Ce sont sans doute les filons les plus puissans de l'Europe; mais ils ne s'étendent pas, à ce qu'il paraît, à de grandes distances: ils sont loin, à cet égard, du fameux filon de la *Veta-*

Puissance des filons.

* *Born's Briefe*, pag. 184.

** *Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen*; 1^{re} partie, pag. 84.
Il indique aussi des coquilles trouvées dans les filons de la Transylvanie.

madre de Guanaxuato, par exemple, qui a aussi une puissance de 40 à 45 mètres, mais qui a été exploitée sur une longueur de près de trois lieues *.

Point de
salbandes.

Il paraît que les filons de Schemnitz n'ont pas de *salbandes*, et que la masse métallifère est immédiatement sur les tranches de la roche, qui est plus ou moins altérée, et renferme toujours beaucoup de pyrites jusqu'à plusieurs pieds de distance. Quelquefois cependant, et surtout au *Stephani Schacht*, le filon paraît reposer sur une masse terreuse, assez analogue, il est vrai, à la roche altérée, mais qui présente les caractères d'une matière réagglutinée mécaniquement et très-argileuse.

Les substances qui constituent la masse des filons sont du *quarz drusique*, du *quarz carrié*, de la *chaux carbonatée ferrifère* (*Braunspath*), de la *baryte sulfatée*, de l'*argent sulfuré* mêlé d'*argent natif*, et renfermant plus ou moins d'*or*, qui est rarement en lamelles visibles, de l'*argent sulfuré fragile* (*Sprödglanzerz*, *Röschgewächs*), de la *galène argentifère*, de la *blende*, des *pyrites de cuivre* et de *fer*, etc. La masse de ces filons est aussi traversée souvent par un grand nombre de petits filons d'une matière blanchâtre, grisâtre ou jaunâtre, très-molle et très-argileuse; quelques petites veines moins épaisses et moins nombreuses présentent une matière plus pure, mais très-analogue, qu'on a nommée *kollyrite*, parce qu'elle happe fortement à la langue, en s'emparant de l'humidité qui s'y trouve **. Cette substance se trouve principalement

Substances des
filons.

* Humboldt. Essai politique, tom. 3, pag. 332.

** Elle renferme, d'après l'analyse de Klaproth. — Alumine, 0,45. — Silice, 0,14. — Eau, 0,42. *Beiträge zur Chemischen Kenntniss der Mineral Körper*, tom. 1^{er}, pag. 257.

au *Stephani Schacht* ; elle est quelquefois en espèce de gelée transparente, qui retient l'eau avec beaucoup de force ; mais, le plus ordinairement, elle est sous forme terreuse, d'un blanc de neige très-éclatant et un peu nacré.

On rencontre aussi au milieu des filons, et principalement avec la galène, dans plusieurs parties du *Spitaler Hauptgang*, des masses assez considérables de fer oxydé au maximum, de couleur rouge brunâtre, composé de petites écailles très-fines, brillantes, réunies confusément entre elles sans beaucoup de cohérence, et qui tachent fortement les doigts, en laissant sur eux un enduit onctueux : c'est une variété du *Rother Eisenrahm* de Werner (fer oligiste luisant de M. Haüy). La masse de cette substance est souvent pénétrée de quartz hyalin, plus ou moins abondant, qui se mélange avec elle et donne lieu à une espèce de jaspe très-ferrugineux, que les minéralogistes ont désigné, d'après de Born, sous le nom de *Zinnopel* ou *Sinople*. Mais, à Schemnitz, on donne le nom de sinople non-seulement à ce quartz ferrugineux, mais même à toute la masse de fer oxydé au milieu de laquelle il se trouve.

L'argent sulfuré et la galène sont les substances métalliques les plus abondantes des filons ; quelquefois ces deux espèces sont isolées l'une de l'autre, et chacune assez pure ; mais elles se mélangent le plus souvent en diverses portions, et il en résulte une très-grande variété dans la richesse des minerais. On conçoit, que dans le cas où la masse d'argent sulfuré est à peu près pure, les *schlich* sont extrêmement riches ; ils renferment alors jusqu'à 160 marcs (80 livres) d'argent, sur un poids de 100 livres. La galène argentifère la plus riche renferme de 10 à 20 marcs d'argent au quintal de *schlich* ; mais il y en a qui ne présente que 1 ou 2 onces d'argent au quintal, et, dans quel-

Fer peroxydé.

Zinnopel.

Richesse du minerais.

ques cas même, à peine un demi-gros. Les matières terreuses sont aussi quelquefois assez riches en substances métalliques, qui s'y trouvent disséminées : il y en a qui renferment jusqu'à 2 marcs d'argent au quintal. L'or, qui se trouve rarement seul, est assez généralement en proportion de l'argent dans ces divers minerais, et à peu près dans le rapport de 1 à 50; mais la richesse en ce point est encore extrêmement variable, et souvent les mines les plus riches en argent sont celles qui fournissent le moins d'or.

On conçoit que le but de mon voyage en Hongrie étant la géologie, je n'ai pu m'occuper de l'art des mines assez directement pour pouvoir donner ici beaucoup de détails techniques; quantité d'objets ont dû nécessairement m'échapper, et il en est d'autres que j'ai négligés à dessein, parce qu'ils auraient exigé trop de temps pour être bien vus. D'ailleurs, ce qu'il y a de plus important dans les travaux des mines, dans le traitement des minerais, et dans l'administration, est parfaitement connu par les recherches de plusieurs savans. On trouvera à cet égard toutes les observations rassemblées dans le bel ouvrage que M. Héron de Villefosse vient de publier sur la richesse minérale, ouvrage qui fait le plus grand honneur à la France, et qui est hors de comparaison avec aucun de ceux qui ont été publiés jusqu'ici sur ce sujet. Je me bornerai donc à donner quelques idées générales des travaux et des produits, principalement pour les personnes, qui ne s'occupant pas directement des mines, seront bien aises de prendre quelques notions sur celles qui ont, en Europe, le plus de célébrité.

Exécution des
travaux.

Les travaux des mines sont, en général, exécutés à Schemnitz comme dans toute autre contrée, mais seulement sur une plus grande échelle. Les puits, les galeries, sont très-bien per-

cés, et en général parfaitement tenus ; les réservoirs d'eau, les canaux, sont disposés avec beaucoup d'art ; de belles galeries d'écoulement annoncent avec quel soin et quelle grandeur ces mines ont été jadis exploitées, et rappellent la protection spéciale des souverains. Il n'y a point de doute que si on voulait s'occuper un peu plus de ce qui concerne la science et le perfectionnement de l'art, Schemnitz serait encore un des plus beaux établissemens de l'Europe, et que son école pourrait alors rivaliser avec celle de Freyberg, en Saxe.

La grande épaisseur que présentent quelquefois les filons à Schemnitz a nécessité un mode particulier d'exploitation, et fait imaginer ce qu'on nomme le *travail en travers* (*der Querbau*). On sait que dans les filons peu puissans, comme la plupart de ceux qui se présentent ordinairement dans les différentes mines de l'Europe, on pousse des galeries sur la direction du dépôt métallifère, et qu'on l'enlève successivement devant soi en l'attaquant sur toute son épaisseur ; mais, lorsque ce sont des amas volumineux, on ne pourrait les enlever en totalité de cette manière, sans qu'il en résultât des excavations immenses, qui exigeraient des dépenses considérables pour être étayées convenablement. C'est alors que le *travail en travers* devient important : il consiste à pratiquer des galeries transversales du mur du filon à son toit, en partant d'une galerie longitudinale poussée préalablement sur sa direction. Ces galeries transversales sont convenablement espacées entre elles, de manière à ce qu'il reste, dans les premiers temps, des masses suffisantes du filon, qui servent alors de soutiens à tous les travaux. Lorsqu'on a enlevé tous les minerais sur leur direction, on les comble, soit avec les déblais, soit avec des matières stériles prises dans d'autres points. On perce alors de nouvelles galeries dans les intervalles

Travail en tra-
vers.

des premières, et on les comble de la même manière après en avoir retiré les matières utiles. Par ce moyen, on enlève successivement toute la masse du filon, qui, petit à petit, se trouve entièrement remplacée par des déblais*.

Traitemens des
minerais.

Quant au traitement des minerais, on emploie uniquement la fusion pour obtenir les différens métaux qu'ils renferment. Le procédé d'amalvation, d'après la méthode de *Alonzo Barba*, que de Born avait remise en vigueur en montrant tous ses avantages**, est aujourd'hui complètement abandonné à Schemnitz. On prétend que la fusion est plus avantageuse, en ce que, par l'enchaînement de toutes les opérations, on peut traiter tous les minerais pour en retirer l'or et l'argent, en quelque petite quantité qu'ils soient. On trouverait sans doute beaucoup d'argumens à opposer à cette assertion***; mais on ne peut disconvenir au moins que les opérations de fusion par lesquelles

* Voyez, pour plus de détails, l'ouvrage de M. Héron de Villefosse.

** De Born, *Ueber den Anquiken der Gold-und Silber-Erze*, 1786.

*** Il est de fait que la méthode d'amalvation est beaucoup plus avantageuse que la fusion : on l'a adoptée avec empressement en Saxe où elle a encore les plus grands succès, quoique les minerais soient très-pauvres. On s'était convaincu à Schemnitz, dès les premières épreuves, où le procédé n'avait pas encore atteint toute sa perfection, que le marc d'argent qui revenait à cinq ou six florins (12 à 15 f.) pour les frais de fusion, ne coûtait que 2 florins et demi (6 f. 45 c.) par l'amalvation. Un si grand avantage fut fortement apprécié par Joseph II, qui ordonna l'établissement de cette méthode à Schemnitz et assura à De Born le dixième de l'économie totale pendant dix années consécutives. Mais De Born par ses succès s'était attiré l'envie de ses collègues; de plus il avait encouru la haine de beaucoup d'autres personnes par quelques écrits particuliers et par ses liaisons avec les sociétés secrètes de cette époque: on décria le procédé par inimitié, pour celui qui l'avait introduit, et on parvint enfin à le faire abandonner complètement.

on remplace ce procédé, aussi simple qu'avantageux, ne soient, à Schemnitz, parfaitement combinées entre elles.

Les minerais de divers degrés de richesse sont exploités séparément, pour être traités successivement dans diverses opérations, soit seuls, soit mélangés avec des produits résultans des opérations antérieures.

Les galènes qu'on exploite à Schemnitz, et qui tiennent à peine à 1 ou 2 onces d'argent au quintal de schlich, sont traitées à la fonderie de Schemnitz (au *Bleyhütte*, fonderie de plomb). On en obtient un *plomb d'œuvre* assez pauvre, qui est livré aux usines de Scharnowitz, de Neusohl et de Kremnitz, pour être employé aux opérations que nous allons décrire.

Ces trois usines ont particulièrement pour objet le traitement de l'argent : on y transporte tous les minerais bocardés et les schlich qui ont été préparés dans les différens points de la contrée. Les opérations qu'on y pratique sont de trois sortes :

1° *La préparation de la matte* *, pour laquelle on emploie des schlich ** pyriteux, qui renferment peu d'argent, des minerais d'argent pauvres, des mattes et des laitiers des opérations suivantes. On obtient une matte qui renferme communément 3 onces d'argent au quintal.

2° *L'enrichissement de la matte*. La matte obtenue dans l'opération précédente, après avoir été grillée, est ensuite mélangée, en quantité convenable, avec des minerais et des schlich, un peu plus riches en argent, qui ne sont pas pyriteux, et avec des laitiers qui proviennent de la même préparation, dans un

* On donne, en général, le nom de *matte* aux sulfures métalliques fondus.

** On nomme *schlich* la poudre métallique qui reste après avoir pilé et lavé les minerais, pour les débarrasser de toutes les parties terreuses.

travail précédent. On obtient alors, par la fusion, une matte qui renferme de 5 à 7 onces d'argent au quintal.

3° *La préparation du plomb argentifère.* La matte enrichie, après avoir été grillée, est mélangée avec des minerais et des schlich, qui tiennent de 3 à 15 onces d'argent au quintal, et avec les mattes* qui résultent, comme nous allons le voir, de cette même opération. La fusion de ce mélange donne une matte à laquelle on fait subir immédiatement une nouvelle opération. On dispose à cet effet, dans le *bassin de coulée*, une certaine quantité de *plomb d'œuvre* pauvre, comme ceux qu'on obtient à la fonderie de Schemnitz, et on fait couler dessus la matte en fusion : on agite le métal fondu pendant la coulée, et on le laisse en repos pendant quelques momens. Cette ingénieuse manipulation a pour but de faire passer dans le plomb une partie de l'argent que renfermait la matte. A mesure que le bain se refroidit, il se forme, sur la surface du plomb, une rondelle mince d'une matte nouvelle, qu'on enlève et qu'on met de côté pour être mélangée avec les mattes enrichies, les minerais et les laitiers riches, pour recommencer une autre opération semblable.

On réserve ordinairement pour un travail particulier les minerais et les schlich qui renferment 15 onces et plus d'argent au quintal : on les fond séparément ; on fait passer de même la matte qui en provient sur du plomb, et on obtient par ce moyen un *plomb d'œuvre* beaucoup plus riche que le précédent. Il en résulte aussi des mattes qui sont employées dans l'une ou l'autre des opérations précédentes, suivant qu'elles sont plus ou moins riches, ainsi que des laitiers qui sont également refondus avec des minerais et des schlich. Il n'y a que les laitiers qui proviennent de la première préparation des mattes, qui soient rejetés comme étant aussi pauvres qu'il soit possible : encore les

bocarde-t-on quelquefois pour retirer les grenailles de matte qui peuvent y être restées.

On voit effectivement que , par cette suite d'opérations , on peut traiter tous les minerais , quelque pauvres qu'ils puissent être , en or et en argent. Les plombs d'œuvre argentifères sont soumis à la *coupeellation* ; les plus pauvres renferment alors 9 à 10 onces d'argent aurifère au quintal ; les autres en tiennent quelquefois jusqu'à 7 à 8 marcs. Les *culots* , *lingots* ou *gâteaux* , qui proviennent de la coupeellation , sont ensuite transportés à la monnaie de Kremnitz , où on les soumet à l'opération du *départ* , pour obtenir séparément l'or et l'argent , qui sont ensuite expédiés à Vienne par des voitures nommées *Silberfuhr*e , accompagnées par des gardes.

On ne sait pas exactement quelle est la quantité d'or , d'argent et de plomb que fournissent annuellement les mines de Schemnitz. Ce qu'il y a de certain , c'est que les produits qu'on obtient aujourd'hui sont beaucoup moins forts que ceux qu'on a obtenus à différentes époques. Mais on s'est souvent pressé de les réaliser pour soutenir différentes guerres , et on a alors négligé , au détriment des années de paix , l'exploitation des veines latérales , et de différentes parties moins riches que l'on a reprises ensuite. Ce n'est qu'en relevant exactement les quantités de produits qu'on a obtenus successivement depuis un grand nombre d'années , qu'on peut parvenir au terme moyen , qui représente le produit annuel. Mais il est fort difficile de se procurer à ce sujet quelques renseignemens positifs auprès des officiers des mines ; et la chambre aulique des mines , à Vienne , est peu communicative. On est encore obligé de s'en rapporter aux divers ouvrages statistiques publiés jusqu'ici , qui , en général , sont peu d'accord entre eux , parce que les auteurs ont

donné plus ou moins d'importance à telle ou telle circonstance. M. Schwartner prend pour terme de comparaison, les huit années de paix qui se sont écoulées depuis 1780 jusqu'à 1788, et il porte alors les produits des mines de la basse Hongrie à 1 200 ou 1 500 marcs d'or, et à 58 à 59 000 marcs d'argent. En y joignant les produits de la haute Hongrie, il trouve, pour la totalité, de 1 500 à 1 700 marcs d'or, et 70 à 74 000 marcs d'argent par année *. Mais il ne paraît pas que ce soit là le terme moyen, puisqu'à différentes époques antérieures et postérieures les produits ont été beaucoup plus grands.

On sait encore que, de 1680 à 1693, on obtenait à Kremnitz 4 000 marcs d'argent par semaine (plus de 200 000 marcs par an). En 1772, les mines de la basse Hongrie ont fourni à la monnaie de Kremnitz 53 860 marcs d'argent, et 2 291 marcs d'or. De 1740 à 1773, on a obtenu de Schemnitz et de Kremnitz cent millions de florins (263 millions de francs **), ce qui donne annuellement une somme de plus de 8 millions de francs, et suppose des produits beaucoup plus forts que ceux adoptés par M. Schwartner.

M. Héron de Villefosse, en discutant toutes les données qu'il a pu se procurer à cet égard, a cru pouvoir porter annuellement les produits de toutes les mines de la Hongrie à 2 600 marcs d'or, 80 000 marcs d'argent et 6 000 q.^{taux} de plomb ***. L'or

* Statistique de la Hongrie, *Bude*, 1809.

** En portant le florin de convention à 2 fr. 63 cent.

*** Ces données sont regardées comme exactes en Hongrie relativement à l'or et à l'argent; mais on considère la quantité de plomb comme portée trop bas. Il est de fait qu'il y a une grande quantité de ce métal perdu, parce qu'on s'attache surtout à sauver l'argent; mais cette perte est beaucoup moins forte aujourd'hui qu'autrefois: Ferber assurait qu'en 1780, elle s'élevait à 40 pour 100.

et l'argent fournissent ainsi une somme annuelle de 6 344 000 francs *. Mais il est certain que ces nombres, qui paraissent représenter assez bien les produits moyens annuels, depuis les époques les plus reculées, sont beaucoup au-dessus de ceux des produits qu'on retire aujourd'hui.

En adoptant ces données, on trouve que la Hongrie (haute et basse) fournit la moitié de l'or que produisent les mines de l'Europe : la Transylvanie fournit à peu près l'autre moitié, car à peine compte-t-on pour quelques marcs les productions de ce genre que peuvent donner les autres contrées.

La totalité de l'or extrait des mines de l'Europe peut être évaluée à 5'300 marcs. Quelle immense différence, lorsqu'on compare ces produits à ceux de l'Amérique, qui s'élèvent à 70 647 marcs ! **

La quantité d'argent, extrait annuellement des mines de Hongrie, est un peu plus du tiers de ce qui en est extrait des mines de toute l'Europe, dont la totalité peut être portée, d'après le tableau de M. Héron de Villefosse, à 216 000 marcs.

La France n'entre presque pour rien dans ces produits. A peine peut-on compter quelques gros d'or retiré de nos rivières, et nos mines de plomb argentifère ne fournissent qu'environ 7 500 marcs d'argent. Heureusement les produits de notre agriculture et de notre industrie importent annuellement au-delà de ce qui est nécessaire à nos besoins et à la balance de notre numéraire avec celui des autres nations.

* En portant la valeur ordinaire de l'or à 840 fr. le marc, et celle de l'argent à 52 fr. le marc.

** Humboldt *Essai politique sur le royaume de la nouvelle Espagne*, t. 4, pag. 220.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL SUR LA CONSTITUTION MINÉRALE DE LA
CONTRÉE DE SCHEMNITZ.

LES nombreuses observations dont nous venons de voir les détails, nous conduisent facilement à prendre une idée générale de la constitution géologique de la contrée de Schemnitz, et nous permettent de tracer régulièrement l'ordre de succession dans différentes espèces de roches. Toutes les données éparses dans ce chapitre nous conduisent aux résultats généraux suivans:

Siénites et
grünstein.

1° Au centre de la contrée, les montagnes qui entourent le bassin de Schemnitz, et le sol du bassin lui-même, sont composées d'une roche particulière porphyrique, à base de feldspath amphiboleux, qui se lie avec de véritables siénites, passant elles-mêmes au granite, page 299. Ces roches, que nous avons désignées sous le nom de *grünstein porphyrique*, présentent un grand nombre de variétés qu'on peut distinguer, soit par le plus ou moins de pureté de la pâte, qui varie du feldspath parfaitement caractérisé, jusqu'au feldspath très-mélangé, et à peine reconnaissable; soit par le plus ou moins de solidité, certaines variétés étant tout-à-fait solides, les autres presque terreuses; soit par la couleur, qui passe par toutes les nuances, du vert-noir au blanc verdâtre; soit par la nature ou la quantité des substances disséminées qu'elles renferment. Elles alternent à plusieurs reprises avec du micaschiste, des couches de quartz, pages 274 à 280, comme on le voit dans la vallée d'Eisenbach, dont la coupe est représentée *pl. II, fig. 3*; elles renferment aussi, suivant les apparences, des couches de calcaires stéati-

teux, comme on le voit dans la vallée de Hodritz, page 302.

Les substances disséminées que ces grünstein porphyriques renferment, outre les cristaux de feldspath, sont principalement du mica et de l'amphibole, qui est ordinairement très-tendre; on y trouve aussi de la laumonite, pages 297 et 354, du fer oxydulé, page 274; mais la substance la plus rare est le pyroxène, que je n'ai vu que dans un seul lieu, page 315, où sa présence est d'autant plus embarrassante, que près de là, le grünstein se divise en prismes à six pans.

Une particularité des grünstein porphyriques, qui devient assez importante sous les rapports théoriques, c'est que dans les parties où ils se joignent avec le trachyte qui les recouvre, ils renferment des cristaux de feldspath vitreux parfaitement caractérisés, qu'ils sont quelquefois devenus poreux, et ont presque toujours perdu la propriété de faire effervescence avec les acides qu'ils possèdent partout ailleurs; pag. 304, 323, 355, 384.

2° C'est au milieu de ces grünstein porphyriques que se trouvent les dépôts métallifères, argentifères et aurifères, qui font la richesse de la contrée de Schemnitz. Ces dépôts sont en général très-épais, et ont exigé, par cela même, un mode particulier de travail; les principaux sont évidemment en filons, pag. 397, d'après leur inclinaison, comparée à celle de la roche environnante, d'après les fragmens du toit et du mur qu'on y rencontre, d'après la manière dont ils se coupent les uns les autres, etc. La masse principale du minerais exploité consiste en galène, qui renferme une quantité plus ou moins considérable d'argent sulfuré et d'or, page 403.

Filons métalliques.

3° Il existe aussi des masses calcaires qu'on trouve çà et là au milieu des montagnes de grünstein porphyrique, et qui paraissent se lier les unes aux autres, comme si elles appartenait à une

Calcaire.

même couche, morcelée et en partie cachée par des dépôts plus modernes. Ces calcaires paraissent être de transition; les uns sont gris, compactes; les autres verdâtres, mélangés de particules de mica et schistoïdes, page 318; d'autres sont accompagnés de grauwacke schisteuse, pag. 345, et dans quelques points ils paraissent reposer sur des roches arénacées quarzeuses, pag. 283, qui doivent être rapportées aux dépôts de grauwackes. Ils s'enfoncent évidemment sous des masses de micaschiste, pag. 318, et il est probable, d'après l'ensemble des faits, qu'ils font partie du terrain de siénite et de grünstein porphyrique. Ils renferment des dépôts de galène dont on a tenté l'exploitation, pag. 321, et c'est du milieu d'eux que sourdent les eaux acidules chaudes, qui servent aux bains de Glasshütte et d'Eisenbach, pag. 284 et 322, et qui ont déposé des tufs calcaires très-abondans.

Terrain
trachytique.

4° La masse de grünstein porphyrique et des diverses roches dont nous venons de parler, est partout entourée par les dépôts qui appartiennent au terrain trachytique, et qui présentent des caractères généraux très-différens. Ici, il n'y a plus de couches de micaschiste, de quartz ou de calcaire, plus de filons métalliques; et partout les roches offrent des indices très-probables d'une origine ignée. Ces nouveaux dépôts présentent cinq divisions principales bien distinctes, savoir : les *trachytes*, les *porphyres trachytiques*, les *perlites*, les *porphyres molaires*, les *conglomérats*. Ils paraissent être appuyés, dans la contrée de Schemnitz, sur le terrain de grünstein porphyrique et de siénite, pages 304, 355, etc.; et à l'est, au pied des montagnes d'Ostrosky, ils reposent très-vraisemblablement sur les terrains anciens, granites, micaschistes, quartz schisteux, etc., qui constituent le centre de ce groupe, pag. 382.

Trachyte.

5° Les trachytes qui forment la masse la plus ancienne, sont

caractérisés, en général, par la présence des matières poreuses et scoriacées; par des couleurs généralement foncées et ternes; par la présence des cristaux de mica, d'amphibole, qui y sont souvent très-abondans; par le pyroxène qui s'y trouve quelquefois: le quartz, la calcédoine, le silix y manquent totalement. On trouve parmi ces roches un grand nombre de variétés que nous avons désignées sous les noms de *trachyte granitoïde*, *trachyte micacé amphibolique*, *trachyte porphyroïde*, *trachyte ferrugineux*, *trachyte semi-vitreux*, etc. Ces diverses variétés principales paraissent occuper chacune un emplacement particulier, et constituent des buttes isolées les unes des autres, qui se joignent seulement par leur pied. Les variétés dont la nature et la position sont plus remarquables, sont les trachytes semi-vitreux qui se trouvent à l'extrémité du terrain trachytique, sur la pente des montagnes du côté des plaines de Leva, pages 385, 391, 393. Elles sont en général très-compactes, d'une belle couleur noire, quelquefois divisées en prismes assez réguliers, et ressemblent alors à de véritables basaltes; mais elles en diffèrent essentiellement par la nature de la pâte. En effet cette pâte quoique généralement noire, se fond toujours en émail blanc; elle passe au brun, au rougeâtre, et prend tous les caractères du feldspath compacte; elle passe même à une matière d'un éclat terreux, qui ressemble en général à une terre cuite, ou à certaines variétés des produits chimiques désignés sous le nom de *verre dévitrifié*. Tous ces caractères sont très-éloignés de ceux que présente le basalte. De plus, ces sortes de trachyte sont évidemment recouverts par des conglomérats trachytiques; au contraire, les basaltes, lorsqu'ils se trouvent voisins du terrain trachytique, sont souvent placés sur ces conglomérats, et n'en sont jamais recouverts.

Porphyre
trachytique.

6° La masse des porphyres trachytiques se trouve partout en avant des montagnes de trachyte proprement dit, et paraît être appliquée sur leurs flancs, page 336. On n'y trouve plus de matières scoriacées; les roches, généralement de couleur claire, présentent des porphyres à base de feldspath compacte, rouges, ou plus généralement blanchâtres, page 324, dans lesquels on trouve une grande quantité de cristaux de quartz très-distincts. Le mica y est en très-petits cristaux noirs; l'amphibole et le pyroxène y manquent complètement. La calcédoine y forme des nids plus ou moins nombreux, et paraît se mélanger quelquefois intimement avec la pâte, qu'elle rend alors plus ou moins infusible. C'est dans ces roches qu'on commence à trouver des globules gris de fer, striés du centre à la circonférence, intimement unis avec la pâte feldspathique, dont ils ne paraissent être qu'une modification, et dont le trachyte proprement dit ne présente aucune trace.

Ces sortes de roches présentent encore un grand nombre de modifications; mais ces modifications ne forment pas de buttes à part, pas même de couches particulières; elles sont mélangées de toutes les manières, et le même bloc de quelques mètres cubes en offre souvent une collection entière, dont les échantillons sont aussi disparates que s'ils eussent été récoltés à de grandes distances les uns des autres. On peut cependant distinguer deux variétés générales, qui, dans la contrée de Schemnitz, conservent entre elles des relations constantes: l'une renferme une grande quantité de cristaux de quartz bien distincts, page 325; l'autre n'en présente plus aucune trace, page 326. La première se trouve constamment dans les parties basses; l'autre constitue les sommets. Mais la présence ou l'absence du quartz est la seule différence qu'on puisse admettre; du reste,

les variations sont les mêmes de part et d'autre , et ces deux variétés principales sont tellement unies entre elles , qu'il est impossible de reconnaître où l'une commence et l'autre finit.

7° Les masses de perlite présentent aussi des caractères généraux parfaitement distincts, page 329. Elles se trouvent encore en avant du porphyre trachytique ; elles sont composées de roches vitreuses, les unes compactes, analogues au réinite (*pechstei*n) du terrain de grès rouge, les autres porphyriques ; dans quelques parties ces roches ont un éclat particulier, et renferment une grande quantité de globules feldspathiques qu'on a nommés *sphérolites* ; quelquefois, ces globules deviennent très-nombreux, se resserrent les uns sur les autres, et bientôt il en résulte des masses entièrement feldspathiques, qui se trouvent en nids au milieu des parties vitreuses. Ailleurs, ce sont de petits globules gris de fer, striés du centre à la circonférence, qui sont aussi plus ou moins nombreux ; les parties vitreuses qui les renferment passent par degrés à l'état vitro-lithoïde, ou à l'état entièrement pierreux, page 330, et il en résulte des variétés de roche qu'il serait impossible de prendre pour du perlite, si on ne les voyait en place. Toutes ces variétés passent aussi à l'état ponceux, tantôt à fibres contournées entremêlées, tantôt à petites fibres parallèles, tellement disposées, que toute la masse devient schistoïde. Mais, quel que soit le nombre des variations du perlite, on ne peut encore reconnaître aucune relation constante entre toutes les variétés ; elles sont réunies de toutes les manières, et passent les unes aux autres par toutes les nuances. Les parties ponceuses forment des espèces de petites couches, ou plutôt des nids lenticulaires très-aplati, de deux ou trois pouces d'épaisseur au plus, qui alternent un nombre infini de fois avec les parties vitreuses, page 331.

Perlite.

Les substances disséminées dans ces roches sont peu nombreuses. Le mica seulement, en petites paillettes noires et brillantes, y est assez abondant; mais il n'y a ni pyroxène, ni amphibole. Dans quelques parties, on trouve des nids de calcédoine, des nids d'opale opaque, translucide, laiteuse, quelquefois d'une couleur verte assez intense, page 332, qui est due à une matière étrangère, plus ou moins uniformément mélangée.

Une circonstance très-importante à noter, et que nous citerons ici, quoiqu'elle ait été oubliée dans le texte, page 336, c'est que les parties ponceuses qui accompagnent le perlite autour de *Felsö-Apati*, renferment des grains de quartz bien distincts, quelquefois en cristaux dodécaèdres, parfaitement nets, qui sont souvent très-fendillés, et ont pris en général une couleur rosâtre. Nous retrouverons plus tard des cristaux semblables dans le perlite testacé des environs de Tokaj.

Porphyre
molaire.

8° Le *porphyre molaire* forme encore une masse particulière bien distincte des précédentes. On y trouve des roches porphyroïdes, très-grossières, très-siliceuses, extrêmement cavernueuses, souvent remplies de cristaux de quartz; elles renferment quelquefois beaucoup de globules striés du centre à la circonférence, qui diffèrent de ceux des roches des deux masses précédentes par la teinte blanche qu'ils affectent constamment. Ces porphyres passent aussi par un très-grand nombre de modifications, qui se trouvent encore entremêlés de toutes les manières, ne formant ni masses ni assises particulières; il est également impossible de dire quelle est la variété qui domine sur les autres.

Ces roches présentent, en général, dans la contrée de Schemnitz, tous les caractères que nous avons déjà observés à Königsberg; mais en même temps elles offrent à l'observation un fait

très-important, qui donne des idées assez nettes sur leur position géologique. En effet, les escarpemens qui bordent la Gran, conduisent à reconnaître, avec beaucoup de probabilité, que les porphyres molaires, qui composent le sommet de la montagne des carrières à meules, reposent sur les masses de perlite qu'on trouve à leur pied en plusieurs lieux différens, page 334.

9° Au-dessus des diverses roches en place dont nous venons de prendre une idée générale, se trouvent des dépôts plus ou moins considérables de leurs débris, qui s'élèvent quelquefois à de grandes hauteurs. Ces débris, que nous avons désignés en général sous le nom collectif de *conglomérats trachytiques*, sont de trois sortes : *des débris de trachyte proprement dit*, qui sont les plus abondans dans la contrée de Schemnitz, tant au nord qu'au sud; *des débris de porphyre trachytique*, que nous avons vus dans la vallée d'Eisenbach, et à son extrémité, sur les bords de la Gran, page 287; enfin, *des débris de perlite* de toutes espèces, parmi lesquels les perlites ponceux sont les plus abondans, que nous avons vus particulièrement à l'extrémité de la vallée de Glasshütte, page 328, au pied septentrional du Szitna, page 369, à son pied méridional, page 389, et enfin, aux environs de Borfö, page 386. Ces dépôts sont aussi isolés, aussi distincts les uns des autres, que les roches mêmes dont ils proviennent; ils occupent, dans la contrée, des places particulières, et sont ordinairement rapprochés des masses en place, tout-à-fait semblables à celles dont ils renferment les fragmens. Cependant, les parties les plus grossières, les plus lourdes, sont restées très-près des montagnes de roches en place, et ce ne sont que les parties fines et légères, particulièrement les ponces, qui ont été transportées au loin, où ils ont

Conglomérats
trachytiques.

formé des dépôts plus ou moins étendus, au milieu même des plaines.

Les plus remarquables de ces conglomérats sont ceux qui sont composés de ponces; ils ont souvent éprouvé des décompositions totales, et il en résulte alors des matières terreuses blanches, qu'on a prises quelquefois pour de la craie, et que, le plus souvent, on a nommées *tripoli*, page 388. Ces terres blanches présentent presque tous les caractères du kaolin, et peuvent être employées comme cette substance dans la fabrication de la porcelaine, page 389.

Jaspe opale.

C'est au milieu des conglomérats ponceux que se trouvent le jaspe opale et les bois opalisés; les premiers y forment des nids plus ou moins considérables, comme les silex dans la craie; les seconds s'y trouvent en troncs épars plus ou moins volumineux. Il est vrai qu'on trouve aussi le jaspe opale en filons au milieu même du trachyte; mais il est à remarquer qu'à Borfö, où j'ai observé ce fait, page 387, le trachyte lui-même est immédiatement recouvert par les conglomérats de ponce.

La trituration, la décomposition, le transport au milieu des plaines, les troncs d'arbres de diverses sortes, passés à l'état de jaspe opale, prouvent assez clairement que les masses ponceuses ont été remaniées par les eaux; mais une circonstance plus importante encore, vient nous prouver évidemment que ces eaux sont restées au-dessus de ces dépôts pendant assez long-temps pour qu'il puisse y vivre et y mourir une grande quantité de mollusques, dont nous retrouvons aujourd'hui les débris. En effet, il existe, entre Palojta et Pribeli, page 379, des conglomérats ponceux qui renferment des débris de coquilles de diverses natures, analogues à celles qu'on trouve dans les terrains modernes, et surtout dans les calcaires grossiers, analogues à ceux des

environs de Paris. M. Zipser cite aussi des impressions de plantes au milieu des débris ponceux, décomposés et altérés au point de former une matière terreuse, dans laquelle on a cru reconnaître ou de la craie ou du tripoli, page 388.

10° Après les roches diverses et les débris dont nous venons de parler, il ne se trouve plus, dans la contrée de Schemnitz, que des dépôts de peu d'importance par leur étendue; mais ces dépôts, par leur nature et par leur position, qui conduisent à les rapporter à la molasse, pages 367 et 380, sont d'un grand intérêt sous les rapports théoriques; leur superposition aux conglomérats ponceux, comme on le voit à Palojta, page 379, ou au conglomérat de trachyte, comme on le voit à Saint Kerest, chap. VI, nous fournissent quelques données sur l'âge relatif du terrain trachytique, qui se trouve dès lors antérieur à tous les terrains tertiaires.

Débris de
grünstein-
sables argilo-
quarzeux.

Ces nouveaux dépôts présentent dans le bassin de Schemnitz, page 363, des caractères particuliers; ils sont formés, à leur base, de débris de grünstein des montagnes environnantes, et sont recouverts par des sables argilo-quarzeux. Ce ne sont que ces derniers sables qui se présentent dans les autres localités: ils sont mélangés de cailloux roulés de quartz et de calcaire, dans la vallée de Glasshütte, page 324, et n'offrent presque partout que des matières fines sur les pentes méridionales du groupe, vers les plaines de Leva et de Losoncz.

Ce qui rend particulièrement ces dépôts remarquables autour de Schemnitz, ce sont les empreintes végétales et les matières charbonneuses qu'ils renferment, et dont on voit les affleuremens en plusieurs points: les empreintes sont du genre de celles qu'on ne trouve que dans les terrains très-modernes, page 564, et les matières charbonneuses, qu'on a désignées sous

le nom d'*anthracite*, et qu'on a regardées, fort mal à propos, comme se trouvant en couches au milieu même des grünenstein, paraissent appartenir au lignite, page 366. On les voit particulièrement près de Schemnitz, au Francisci Schacht, où ils se trouvent dans des débris de grünenstein, quelquefois assez grossiers. On rencontre encore des lignites en plusieurs autres points, au milieu même des sables, soit près de Schemnitz, page 368, soit sur les pentes méridionales du groupe, page 379.

Enfin, ces sables renferment des débris de coquilles de divers genres, et dont les espèces sont assez semblables à celles des calcaires grossiers des environs de Vienne, page 198, et que nous retrouverons encore à Pest et dans d'autres lieux. Quelquefois ces débris, réunis par un ciment calcaire, se trouvent renfermés dans des nids ou des couches particulières, interposés dans les sables, et qui se présentent surtout à leur partie supérieure, page 380. Cette circonstance combinée avec plusieurs autres, que nous observerons dans la suite, conduisent à reconnaître que ces dépôts sableux appartiennent à la *molasse*, et se trouvent à la base des terrains tertiaires, immédiatement sous des calcaires grossiers analogues à ceux des environs de Paris.

Basaltes,

11° Il ne nous reste plus à parler que des basaltes. Ceux que nous avons vus dans ce chapitre, se trouvent en deux points différens, assez rapprochés l'un de l'autre; d'une part, au milieu du bassin de Schemnitz, page 357, où ils forment une butte isolée, au sommet de laquelle se trouve le calvaire; de l'autre, à Kieshübel, sur le bord oriental du bassin, où ils forment un petit promontoire peu élevé, et où ils se trouvent adossés sur les flancs des montagnes de trachyte, page 361. Ces roches ne présentent pas tout-à-fait les mêmes caractères dans ces deux localités : celles de Kieshübel renferment des cristaux de felds-

path et quelques cristaux d'amphibole; des nids d'aragonite fibreuse, de calcédoine, de chabasia; des noyaux de matière noire ou vert noirâtre stéatiteuse; des grains de matière vitreuse noire; toutes substances qu'on ne rencontre pas au Calvarienberg, où le basalte ne renferme que de l'olivine de couleur verte, disséminée dans une pâte assez homogène, qui présente fréquemment, même dans les parties intactes, la structure à pièces séparées grenues. J'ai observé aussi, dans les basaltes de Kieshübel, un fragment de trachyte. Nulle part je n'ai vu dans ces basaltes aucune matière scoriacée; de sorte que ce n'est que par l'ensemble des faits qui ont été récoltés sur les basaltes en général, qu'on peut parvenir à prononcer avec quelques probabilités la volcanicité de ceux des environs de Schemnitz.

Tel est l'ensemble des faits qui se trouvent détaillés dans le chapitre où je viens de décrire toutes mes excursions aux environs de Schemnitz. Ces faits sont tous réunis dans la coupe idéale, *pl. III, fig. 3*, dont les coupes partielles et de diverses sortes qu'on trouve dans la *pl. II*, ainsi que dans la *pl. III, fig. 1 et 2*, sont les élémens. Nous reviendrons plus tard sur l'ensemble de ces faits, après avoir réuni tous ceux que nous aurons pu obtenir en Hongrie. (*Voy. tom. III, articles du Terrain de siénite et grünstein porphyrique, du Terrain trachytique et du Terrain basaltique*).

CHAPITRE V.

DE LA CONTRÉE DE NEUSOHL.

L'ÉTENDUE du terrain sur lequel j'étais contraint de porter mes observations pour réunir un nombre de faits suffisant, la diversité des produits qui se présentaient à moi, la difficulté des excursions ; tout s'était réuni pour me forcer à rester dans la contrée de Schemnitz beaucoup plus long-temps que je n'avais pu le prévoir, Effrayé plusieurs fois de l'espace qui me restait encore à parcourir en Hongrie, relativement à l'époque de la saison, j'étais sorti de Schemnitz pour prolonger mes excursions au nord dans la grande chaîne des Karpathes, ou au sud, dans la masses des montagnes qui avoisinent le Danube. Mais, à mesure que je réfléchissais davantage sur l'ensemble et l'importance des faits que j'avais recueillis, je me trouvais attiré de nouveau vers les points que je venais de quitter. Chaque jour quelque sujet de recherches se présentait à moi, et nulle part je n'espérais rencontrer cette variété de composition dans les masses, cette foule de relations géologiques que m'offraient les montagnes de Schemnitz. J'ai été à même de voir par la suite que je ne m'étais pas trompé dans mes soupçons.

Vallée de
Koselnik.

La route de Neusohl, que nous allons maintenant suivre, passe de Schemnitz à la petite ville de Dülln, et se prolonge de là dans la vallée de Koselnik jusqu'à la rivière de Gran. A Dülln, on retrouve encore les grünstein porphyriques, et on les rencontre de même à droite et à gauche dans la première partie de la vallée par laquelle on descend. Mais bientôt on aperçoit

des montagnes plus élevées, qui sont entièrement composées de gros blocs de trachyte, entassés pêle-mêle et liés entre eux par un ciment qui paraît être le résultat de leur frottement mutuel. Au-delà de Koselnik, des escarpemens à nu, quelques points où l'on a extrait des pierres pour les constructions, permettent d'étudier suffisamment ces dépôts. Il n'y a, parmi les blocs, que des variétés de trachyte micacé amphibolique, d'un gris rougeâtre, les uns compactes, les autres très-poreux; je n'y ai vu aucun fragment de trachyte d'une autre espèce bien déterminée, point de scories, point de ponce. La pâte qui provient de la trituration de ces débris, présente un grand nombre de variations: tantôt elle est tout-à-fait terreuse, bien visiblement arénacée; ailleurs, elle prend plus de compacité, les fragmens de mica qu'elle renferme lui donnent une structure porphyrique, et souvent il serait impossible, sans tous les passages qu'on peut observer sur place, ou dans les collections bien faites, de la distinguer des blocs de trachyte qu'elle renferme.

La hauteur des montagnes que forment ces conglomérats est très-considérable, et nulle part on ne découvre autour d'eux des montagnes plus élevées, où les mêmes roches se trouvent en place. Ces conglomérats se prolongent jusqu'à la rivière de Gran, et se joignent à ceux dont nous avons déjà fait mention à Jalna, où ils sont exploités comme pierre à bâtir, dans les parties où la pâte est plus abondante, et où par conséquent la masse présente alors plus de facilité pour être taillée. On retrouve aussi des dépôts de même nature à la droite de la vallée de Koselnik, où les montagnes sont beaucoup moins élevées, couvertes de forêts, et s'étendent jusqu'à la rivière de Szlatina.

A demi-heure de Koselnik, la vallée devient assez large, les montagnes s'abaissent successivement, et leurs pentes deviennent

beaucoup plus douces. Tout est alors couvert de végétation, et si le pays n'est plus aussi intéressant pour le minéralogiste, qui ne trouve plus à la surface du terrain que des matières terreuses modifiées par la végétation, il devient au moins plus agréable à la vue : ces éternels sapins, qui partout attristent le paysage, ont complètement disparu. On aperçoit alors devant soi une haute montagne qui semble barrer la vallée, et qui jette de l'incertitude sur la manière dont on doit en sortir ; mais, en arrivant plus loin, on aperçoit qu'elle est placée de l'autre côté de la rivière de Gran, au bord de laquelle elle se termine par des escarpemens très-abrupts. Après avoir passé le pont, la route se dirige au pied de ces rochers, qui à peine en laissent la place, et que, dans plusieurs endroits, on a même été obligé de trancher à pic. On reconnaît alors que c'est encore une masse de conglomérats, de même genre que ceux qu'on vient de rencontrer, et qui s'étend au nord pour rejoindre les montagnes de la contrée de Kremnitz. Cette masse de montagnes se continue à l'est, en s'abaissant successivement ; mais, arrivé à la hauteur de Altsohl, on ne trouve plus que des collines extrêmement basses, composées de sable et de cailloux roulés de quartz, de granite, et de quelques-uns de trachyte, la plupart tout-à-fait décomposés. On aperçoit à l'est, sur la gauche de la rivière, des montagnes calcaires dont nous parlerons plus tard ; à l'ouest, sont des montagnes de conglomérats trachytiques, qui se rattachent au groupe de Kremnitz, et qu'on exploite à Badin, sur le bord de la vallée, pour des pierres de construction. On trouve

au milieu de ces conglomérats des jaspes opales, de diverses teintes de couleur, dont quelques-uns sont extrêmement chargés de fer ; ils passent même à des minerais de fer argileux qui se trouvent en nids au milieu de ces débris, et qui pro-

Jaspe- opale.
Minerais de fer.

bablement proviennent de la décomposition des trachytes. M. Zipser indique aussi, dans cette partie, du calcaire gris oolitique *. Depuis la hauteur de Altsohl jusqu'à Neusohl, on n'a plus rien à voir sur la route, qui se trouve alors sur le bord de la Gran, dans le fond d'une large vallée; ce n'est qu'en arrivant près de la ville qu'on commence à trouver quelques collines calcaires, et que la fonderie, où l'on transporte les minerais de Schemnitz, peut fixer quelques momens l'attention. Les opérations qui s'y pratiquent, et que nous avons décrites page 407, la division des travaux, les fourneaux, les chantiers, le grand barrage établi sur la rivière pour l'arrivée des bois, sont faits pour intéresser au moins le voyageur à qui l'art des mines n'est pas tout-à-fait étranger.

La ville de Neusohl (*Banska Bystrica*, escl.; *Bestercze Bányá*, hong.) doit son origine à une colonie de Saxons que le roi André II y appela pour l'exploitation des mines; mais, soit que par le mélange avec les indigènes, la race Allemande se soit éteinte naturellement, soit que, pendant les guerres sanglantes dont cette contrée a été le théâtre, les races Slaves en aient chassé les fondateurs, il est certain qu'aujourd'hui elle n'est habitée, ainsi que toute la contrée, que par des Esclavons. Sa situation au bord de la Gran, au confluent de la petite rivière de Bisztricza, qui lui a valu ses noms hongrais et esclavons; les hautes montagnes boisées qui présentent au loin un amphithéâtre de verdure, pourraient en faire une ville très-agréable. Mais tout y est triste, et, à l'exception de quelques maisons, parmi lesquelles se distingue surtout le palais de l'ancien évêque, la ville est mal bâtie; je crus même en arrivant

Ville de
Neusohl.

* Zipser, *Taschenbuch*, pag. 22.

qu'elle venait d'être dévastée par un incendie, et ce n'est qu'après quelques momens que je pus m'apercevoir que cette première impression était le résultat du genre de construction qu'on y a adopté, au moins dans la rue principale. La plupart des maisons n'ont qu'un étage, surmonté d'un toit très-élevé; mais on a imaginé, pour figurer un second étage, d'élever une muraille isolée qui cache le toit, et qui se termine par une corniche. Au milieu de cette muraille se trouvent une ou plusieurs ouvertures en forme de fenêtres, mais sans vitres et sans châssis, par lesquelles on aperçoit la teinte sombre de la toiture. Or, le premier effet que produit cette singulière construction est celui d'une maison ruinée, dont le toit et les vitrages sont tombés, et où enfin il ne reste plus que la cage. Cependant on s'aperçoit bientôt de la supercherie, et on reconnaît alors que ces fausses fenêtres ont souvent pour objet de donner passage à une longue et large poutre, qui sert de gouttière. Dans quelques maisons on a jugé à propos de mettre un peu plus de luxe, et on a ajouté à la muraille de véritables persiennes, peintes en vert, qui trompent plus facilement les yeux; mais il est encore assez singulier de voir alors ces énormes gouttières sortir immédiatement d'une persienne pour porter les eaux au milieu de la rue à 10 ou 15 pieds de distance.

J'étais à peine arrivé à Neusohl, que je fis connaissance avec M. Zipser, l'un des minéralogistes les plus distingués de la Hongrie, et avec M. Beniczki, notaire (*secrétaire*) du comitat, qui, à une grande variété de connaissances, joint un goût particulier pour la géologie. Les collections de ces messieurs m'ont offert des détails intéressans sur la Hongrie, et les renseignemens que j'ai puisés dans leur conversation m'ont été fort utiles dans la suite de mon voyage. J'ai aussi à les remercier de l'accueil aimable

ble qu'ils ont bien voulu me faire, et de la complaisance qu'ils ont mise à m'accompagner dans mes excursions.

Je suis resté peu de temps dans cette contrée, parce qu'ayant déjà beaucoup de renseignemens sur sa constitution minérale * qui se rapporte à un ordre de choses depuis long-temps connu, il me suffisait de quelques excursions pour me familiariser avec la nature des roches qui ont été citées sous différens noms, et profiter ensuite de toutes les observations qui avaient été déjà recueillies par différens auteurs. En général, le plus grand nombre des roches qu'on rencontre au milieu du terrain de Neusohl appartiennent à la formation de transition, et le calcaire gris et la grauwacke en sont les principales ; les autres forment des masses particulières, subordonnées aux précédentes, et ne se présentent nulle part sur une grande étendue. Cet assemblage de roches repose sur le terrain de granite, gneiss et mica-schiste, qui constitue les hautes montagnes qu'on trouve au nord et à l'est, entre le comitat de Zolyom et ceux de Liptó et de Gömör. Le terrain de trachyte se présente aussi autour de Neusohl, derrière les montagnes précédentes ; d'une part à l'ouest, où il se rattache au groupe de montagnes trachytiques de Kremnitz, de l'autre à l'est, où il paraît dépendre des montagnes qui bordent la rivière de Szlatina, et qui se rattachent, comme nous l'avons dit, au groupe de Schemnitz. Telle est l'idée

Constitution
minérale.

* Voyez Born's, *Briefe*, pages 196 à 201 ;

Ferber, *Abhandlungen über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn* ;

Esmarck, *Kurze Beschreibung*, pag. 50—54 ;

Becker, *Journal einer Reise*, pag. 31 ;

Zipser, *Taschenbuch* : au mot *Neusohl*, et dans la plus grande partie des lieux dont nous aurons successivement occasion de citer les noms.

générale qu'on doit se faire de la contrée de Neusohl : entrons maintenant dans quelques détails, et voyons les emplacements particuliers des différentes masses et leurs relations mutuelles.

Calcaire et
grauwacke
schisteuse.

Les montagnes qui s'élèvent sur la gauche de la Gran sont formées de roches calcaires, grises, rarement rougeâtres, à structure entrelacée ou feuilletée. Ces roches (*calchite*, Brong.), sont composées de feuillets interrompus, plans ou contournés, de calcaire compacte, qui sont séparés les uns des autres par une matière argileuse fine, de couleur grisâtre, verdâtre ou rougeâtre, en feuillets extrêmement minces, et rappelant certaine variété de schiste argileux ou de grauwacke schisteuse (*Grauwackenschiefer*). Elles sont souvent traversées par un grand nombre de petites veines de calcaire saccharoïde ou spathique; extrêmement schisteuses dans la plus grande partie des masses, elles deviennent tout-à-fait compactes dans d'autres, et ne présentent plus qu'un calcaire compacte proprement dit; elles alternent un grand nombre de fois avec des grauwackes schisteuses (*Grauwackenschiefer*, Wern.; *Uebergangsthonschiefer*, Hausmann) très-fines, de couleur rougeâtre ou grisâtre, qui, quelquefois, se désagrègent en petites baguettes irrégulières, ou se réduisent complètement en matière argileuse par leur exposition à l'air.

Telle est la composition des grandes masses qui s'élèvent à pic sur la rive gauche de la Gran, et qu'on retrouve dans les parties les plus basses sur la rive droite. Mais il existe en outre, de ce côté, des collines qui sembleraient présenter quelques différences. Ce sont des roches arénacées quarzeuses, composées quelquefois de gros grains de quartz hyalin roulés, entre lesquels se trouvent quelques parcelles de feldspath décomposé (*kaolin*), mais qui, le plus souvent, présentent un grès fin,

Grès quarzeux.

rouge ou blanc, dans lequel ces deux couleurs sont souvent mélangées par bandes, par zones, ou en dessins irréguliers. On y reconnaît encore à la loupe de très-petits points de feldspath décomposé et des parcelles nombreuses de mica. Ces grès reposent évidemment sur les roches calcaires précédentes. Ils sont recouverts par des calcaires compactes, gris blanchâtres, à large cassure unie, souvent fétide, qui renferment des nids lenticulaires, très-aplatis et disposés horizontalement, de silex verdâtre, grisâtre ou rougeâtre, traversé souvent par un grand nombre de veines de calcaire spathique. Je n'ai vu nulle part de silex dans les roches calcaires à structure entrelacée, qui alternent avec les grauwackes schisteuses.

Calcaire
supérieur.

Dans quelques parties, ces collines sont recouvertes par des brèches calcaires, peu solides, mais qui ne paraissent pas former de masses très-étendues : partout ailleurs elles sont recouvertes de sable et de terre végétale. Ces débris paraissent appartenir au nagelflue et à la molasse ; ils en ont en général les caractères, et se trouvent dans la même position géologique. Dans quelques points, ils offrent des sables calcaires, très-rudes au toucher, qui ressemblent beaucoup à ceux que produit la décomposition du calcaire magnésifère, et dont nous aurons par la suite plusieurs exemples. Leurs caractères extérieurs sont tels, qu'au premier moment on les prendrait pour des sables quarzeux ; ils sont quelquefois agrégés et ressemblent à des grès.

Nagelflue et
molasse.

En allant de Neusohl à *Herregrund* (*Spana Dolina*, escl.), on marche pendant quelque temps dans une vallée assez resserrée, dont les deux pentes sont formées de roches calcaires feuilletées, ou à structure entrelacée, qui sont souvent coupées à pic sur une très-grande hauteur, et qui, sur le sommet, sont recouvertes d'une épaisse végétation. On ne quitte cette vallée

Excursion à
Herregrund.

Grauwacke
très fine,

que pour passer sur la montagne, par un chemin sans doute très-agréable, au milieu des bois, mais où l'on peut à peine découvrir quelques pointes de roche. On en voit assez cependant pour reconnaître que tout est encore formé des mêmes calcaires, et pour découvrir qu'ils alternent avec des grauwackes. Le premier point où cette alternative s'est présentée à moi, m'a offert une roche homogène brunâtre, veinée de vert, à cassure terreuse, fusible au chalumeau en émail gris jaunâtre, dont il m'eût été impossible de reconnaître la nature arénacée, si j'en'avais vu çà et là s'introduire des paillettes nombreuses et isolées de mica, et si plus loin je ne les avais trouvées en alternative évidente avec des couches uniquement composées de grains roulés, auxquelles elles passaient par des nuances insensibles. La stratification est telle dans ces montagnes, que les couches plongent en général au sud-est.

Grauwackes
schisteuses et
grossières.

On arrive à travers ces masses calcaires jusqu'à Herregrund; mais là se présentent des montagnes très-élevées, uniquement composées de grauwackes. Les premières variétés qu'on trouve sont des grauwackes schisteuses brunes, remplies de paillettes de mica et de grains de quartz, qui leur donnent souvent une structure porphyroïde*; leurs couches plongent visiblement au sud-est, et il est clair, par conséquent, qu'elles vont passer sous la masse calcaire précédente. En entrant plus avant dans la masse de montagnes, ou en parcourant l'intérieur des travaux, on trouve, dans la grauwacke, un nombre infini de variétés de

* Les grauwackes schisteuses de Herregrund, des environs de Neusohl, comme de beaucoup d'autres endroits de la Hongrie, ont été désignées par de Born sous le nom de *Thonschiefer* (schiste argileux). *Briefe*, pag. 196, etc.

grains de structure et de couleur. Dans quelques parties, ce sont des grauwackes très-grossières, qui renferment de gros cailloux roulés de granite, de gneiss et de quartz rougeâtre; dans d'autres parties, les grains roulés sont plus fins, et quelquefois tellement agrégés, que toute la masse prend une structure granitoïde; on voit même s'introduire entre les fragmens une matière verdâtre, à surface nacrée, qui forme des feuilletts interrompus, contournés, et qui donne à la roche la plus grande analogie avec certaine variété de gneiss et de micaschiste, au point que souvent on l'a rangée sous ce nom dans les collections. Mais, en général, les grauwackes de Herrengrund présentent une pâte plus ou moins abondante, dans laquelle les fragmens sont enveloppés. C'est cette pâte qui constitue la grauwacke schisteuse, lorsque les matières roulées deviennent plus fines, moins nombreuses, ou même disparaissent en grande partie.

Il y a aussi à Herrengrund une roche arénacée toute quarzeuse, qu'on y nomme *Sandstein* (grès), et qu'on est porté à considérer comme d'une formation différente de celle des grauwackes. Elle est uniquement composée de grains de quartz, qui sont au plus de la grosseur d'un grain de millet, et qui, le plus souvent, sont excessivement fins; les grains sont agrégés sans pâte apparente, et donnent lieu à un grès rougeâtre ou blanchâtre, fort analogue à ceux que nous avons déjà vus autour de Neusohl; on y découvre aussi, à la loupe, des petits points blancs de kaolin et des parcelles de mica. Je n'ai pu voir directement la position de cette roche arénacée, relativement à celles qui forment la masse générale de la contrée; elle paraît se trouver particulièrement dans le fond de la vallée, et on l'a traversée par une galerie avant d'arriver à la grauwacke propre-

Grès quarzeux;

ment dite. Je n'en ai pas vu de semblable dans l'intérieur des travaux. Il paraît du reste que ces roches sont assez communes dans toute la contrée, et nous en verrons de semblables dans beaucoup d'autres lieux différens.

Micaschiste
porphyroïde.

La masse de grauwackes qui constitue les montagnes de Herrengrund est partout appuyée sur du micaschiste bien distinct, et parfaitement caractérisé. Je ne sais pas si on peut observer la superposition à la surface du terrain; mais on la voit très-clairement dans l'intérieur des travaux, comme je m'en suis convaincu dans plusieurs points, à la profondeur de 136 mètres (70 toises). Ce micaschiste, au moins dans les points où j'ai pu le voir, est composé d'une grande quantité de mica gris ou gris-rougeâtre, qui alterne avec des petites couches très-minces de quartz hyalin, et qui renferme de grands cristaux de feldspath rouge, très-lamelleux, autour desquels les feuillets sont ordinairement contournés.

Structure du
terrain dans les
mines.

Il paraît que, dans la partie la plus inférieure des travaux, immédiatement sur le micaschiste, se trouve une couche de grauwacke schisteuse, nommée *Kreuztkluft*, dont les feuillets plongent au sud. Au-dessus de ce dépôt se trouve une masse très-épaisse de grauwacke grossière, dont les couches, qui sont distinguées par le degré de finesse, plongent en général à l'ouest; enfin, vient un nouveau dépôt de grauwacke schisteuse, nommé *Rothe-kluft*, de 3 à 4 toises de puissance, dont les couches plongent encore au sud, comme dans la partie inférieure. Une galerie percée dans cette roche a fait voir qu'elle était immédiatement recouverte par du calcaire gris; c'est ce même calcaire qui se prolonge dans les montagnes situées vers le sud de Herrengrund, et que nous avons trouvé sur le chemin depuis Neusohl.

Ces diverses circonstances de la structure du terrain dans les

parties inférieures des travaux se trouvent rapportées dans l'ouvrage de M. Becker, et une partie se trouve même déjà consignée dans les anciens auteurs *. Mon séjour à Herregrund n'a pas été assez long pour pouvoir les vérifier. J'observerai seulement qu'en parcourant les travaux, j'ai vu reposer immédiatement la grauwacke grossière sur le micaschiste, et que la grauwacke schisteuse ne m'a pas paru former une assise à part; je l'ai vue, au contraire, alterner partout avec la première. Quant aux inclinaisons, j'ai vu les couches de l'une et de l'autre variété de grauwacke plonger tantôt à l'ouest, tantôt au sud-est; je serais porté à croire que ces différences, dans les parties inférieures, tiennent à des prolongemens irréguliers de la masse de micaschiste, qui sert de base, et autour de laquelle la grauwacke s'est déposée. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'à la surface du terrain les couches de grauwacke plongent généralement au sud-est, et il est également positif que, dans la *Rothenklüft*, les couches plongent aussi au sud-est.

Les travaux de Herregrund, qui sont commencés depuis le XIII^e siècle, ont pour objet des minerais de cuivre, qui paraissent se trouver à la fois dans le micaschiste et dans la grauwacke. Le directeur des mines m'a assuré que les minerais qui se trouvent dans le micaschiste, y forment des filons qui plongent à l'est, tandis que ceux de la grauwacke sont en couches, et plongent à l'ouest. J'aurais désiré de pouvoir vérifier ces faits, qui ne s'accordent pas avec l'ensemble des données rassemblées par les différens auteurs; mais on conçoit que, pressé par le temps, attiré par des objets qui me paraissaient plus importants,

Mines de
Herregrund.

* Voyez Becker, *Journal einer Reise*, etc. 1.^{re} partie, pag. 51.
Ferber, *Abhandlung*, page 156.

et liés plus étroitement à mon voyage, je n'ai pu me livrer à des recherches qui intéressent plutôt l'art des mines, et surtout les travaux particuliers de Herregrund, que la géologie. Je ne déciderai donc pas la question, et je me bornerai à rapporter ici les faits qui me paraissent les plus positifs à cet égard.

Il est certain, d'après les observations qui ont été faites depuis le commencement des travaux, que les trois masses de minerais exploités à Herregrund, plongent à l'ouest, sous un angle de 40 à 50 degrés : c'est ce qu'on trouve déjà dans les lettres de de Born, dans les mémoires métallurgiques de Ferber, et dans l'ouvrage plus récent de M. Becker. Or, il est de fait aussi que deux de ces masses (le *Herregrunder Gang* et le *Kugler Gang*) se trouvent au milieu des grauwackes, dont les couches, dans cette partie, sont également inclinées à l'ouest; d'où l'on est conduit à conclure, avec M. Becker, que les minerais sont en couches dans cette roche : il ne peut y avoir de doute à cet égard. Il n'en est pas de même du *Pfeifen Gang*: la masse métallifère plonge encore à l'ouest; mais elle se trouve dans le micaschiste, et les couches de cette roche plongent à l'est. Le dépôt métallique se trouve par conséquent placé en sens inverse de la stratification de la roche dans laquelle il est encaissé; ce qui est le caractère d'un véritable filon. Telle est l'opinion qui m'a été communiquée par le directeur des mines; si elle diffère de celle de M. Becker, qui a considéré les trois dépôts comme des couches, cela tient à ce que celui-ci a regardé les couches de micaschiste comme plongeant à l'ouest aussi bien que celles de la grauwacke.

Quoi qu'il en soit, il paraît que les dépôts métalliques sont limités à la grauwacke, et que les deux masses de minerais qui se trouvent dans cette roche (*Herregrunder* et *Kugler Gang*),

sont tout-à-coup interrompues par la *Rothenkluft*. C'est du moins ce qu'on a cru reconnaître dans les travaux que l'on a faits avec l'intention de poursuivre la couche des minerais ; on est arrivé au calcaire sans rien trouver, de sorte qu'il semble que ce soit dans la grauwacke et le gneiss que les recherches doivent toujours être faites à l'avenir.

Les minerais qui font l'objet de l'exploitation, sont principalement des cuivres pyriteux (qu'on nomme *Gelf*, *Gelferz*, en Hongrie), avec lesquels on trouve du cuivre gris, et du cuivre carbonaté vert et bleu. Les substances accompagnantes sont du quarz, du gypse et de la baryte. La décomposition des minerais donne lieu à une grande quantité de sulfate de cuivre, qui se dissout dans les eaux qui filtrent de toutes part dans les travaux. On rassemble ces eaux avec soin dans des cavités, où l'on jette des vieilles fêrailles pour décomposer le sel, et en extraire ainsi le cuivre par cémentation. Il se forme aussi du sulfate de cobalt, qu'on trouve en stalactite dans divers points des travaux, et du sulfate de magnésie fibreux, qu'on a successivement pris pour du gypse, du sulfate de zinc, de fer, etc.

La masse de grauwacke qui constitue les montagnes de Herrengrund, se prolonge au nord, vers les limites du comitat de Liptó ; elle s'étend également au sud-est, où nous la retrouvons avec quelques variations sur les bords de la rivière de Grán. Partout elle repose sur des roches anciennes, et enveloppe le pied de la haute chaîne de granite, micaschiste, etc., qui s'étend de l'est à l'ouest, depuis le *Kralova hola* jusqu'au *Prassiva*, au-dessus de Herrengrund. Ce grand dépôt de grauwacke est à son tour enveloppé par des masses calcaires considérables, qui se lient au nord avec les calcaires qui forment les deux flancs de la vallée de Vag, et à l'ouest, avec les montagnes

Nature des minerais.

Extension des grauwackes.

du même genre qu'on retrouve dans le comitat de Thüroc^z *.

Excursion au
bord de la Gran.

Pour continuer à étudier le dépôt de grau^{wacke} dans ses modifications, dans ses relations avec des roches minéralogiquement différentes, une des excursions les plus intéressantes est le long de la rivière de Gran, entre Neusohl et *Libethen*. La

Grès.
Calcaire.

route qu'on est obligé de suivre passe d'abord dans la vallée de Gran. On ne trouve alors que des collines très-basses de calcaire gris compacte, et des collines de grès analogues à ceux que nous avons indiqués à Neusohl même. Ces collines sont des prolongemens de la grande masse calcaire qui recouvre la grau^{wacke}, et qui forme des montagnes plus élevées au nord,

Grau^{wacke}.

du côté de Herregrund. Plus loin, on rencontre des grau^{wackes} schisteuses très-fines, de couleur rouge, qui paraissent alterner avec les calcaires, puis une masse de *roches amygdaloïdales*, qui compose à elle seule des collines assez considérables, liées au nord avec les montagnes de grau^{wacke} pure, et à l'est avec des montagnes composées à la fois de grau^{wackes},

Amygdaloïde.

d'amygdaloïdes (*mandelstein*, all.) et de calcaire. Les premières buttes de cette espèce ne peuvent guère présenter que l'étude minéralogique des amygdaloïdes; il faut aller un peu plus loin dans les montagnes de l'est, vers Lipcse, pour reconnaître leurs relations géologiques. Là, avant d'arriver à une auberge nommée *Priboy*, on voit d'abord s'élever des montagnes calcaires au milieu des amygdaloïdes, puis des grau^{wackes} alternant avec des calcaires et des amygdaloïdes, comme le représente la *fig. 2, pl. I*. On ne peut alors douter que toutes ces ro-

* Voyez Zipser's, *Taschenbuch*, aux articles : *Herregrund*, *Ratzengrund*, *Altgebirge*, *Jelenecz*, *Sandberg*, *Sturecz*, *Rewuza*, *Oszada*.

ches ne fassent partie du terrain de transition, et que la pâte des amygdaloïdes ne soit souvent autre chose que de la grauwacke très-fine, qui, d'abord schisteuse, passe insensiblement à une matière homogène à cassure terreuse.

Ces relations sont trop importantes pour ne pas donner ici quelques détails particuliers sur les variations des roches qui les présentent; ces détails sont d'autant plus intéressans que, quoiqu'à la porte de Neusohl, dans des points qui ont été visités par plusieurs auteurs, les amygdaloïdes semblent n'avoir pas été aperçues; la grauwacke et le calcaire sont les seules roches qui aient frappé les naturalistes; encore n'en a-t-on donné qu'une idée imparfaite.

Variations des amygdaloïdes.

Lorsqu'on examine les amygdaloïdes en place, on reconnaît une multitude de variations dont on ne peut se faire aucune idée dans une collection minéralogique ordinaire de ces roches. Si on les examine sous le rapport de la pâte, on voit d'abord qu'elle passe insensiblement jusqu'à la grauwacke schisteuse très-fine, à laquelle ces roches sont subordonnées; l'identité est d'autant plus parfaite que les globules calcaires deviennent moins nombreux: il arrive même que ces globules manquent entièrement, et qu'alors on trouve, au milieu des calcaires et des grauwackes schisteuses, des roches homogènes brunâtres ou violâtres, tachetées de vert sale, comme celles que nous avons déjà indiquées sur la route de Herrengrund, page 432. Voilà pour les passages qui indiquent évidemment qu'il existe dans ces roches quelque chose d'une origine par dépôt mécanique; mais, en partant des variétés où la pâte présente une cassure terreuse, et où l'on voit quelquefois des parcelles isolées de mica, on voit la matière prendre plus d'homogénéité, devenir plus fine, en quelque sorte plus cristalline, et présenter alors di-

Passage à la grauwacke schisteuse.

verses teintes de brun et de vert. On arrive à des roches qui ont tous les caractères de celles qu'on nomme *grünstein* ou *trapp*, tantôt d'un vert clair, tantôt si foncées qu'on les croirait tout-à-fait noires. Ces *grünstein* sont tantôt simples, tantôt amygdaloïdes, tantôt porphyriques; leur couleur, leur tissu serré et cristallin, les font distinguer au milieu des amygdaloïdes à pâte terreuse, où ils semblent alors former des petites couches lenticulaires : on ne reconnaît cependant point de stratification distincte ; car ces couches ou nids apparens font immédiatement corps avec toute la masse, et il y a un passage graduel entre ces diverses variétés de la pâte. Il semblerait qu'un dépôt cristallin est venu se joindre au premier dépôt mécanique, qu'il a plus ou moins pénétré, et au milieu duquel il se trouve çà et là isolé,

Ainsi, dans les amygdaloïdes, on voit d'une part, un passage évident qui indique que la pâte est un dépôt mécanique ; de l'autre, on voit des parties décidément cristallines, dont la masse générale est formée d'une multitude de petits cristaux de feldspath, infiniment déliés, qui se décèlent souvent par leur éclat. Sans vouloir adopter ici aucune explication, je remarquerai que les *grauwackes schisteuses*, ainsi que les matières compactes à cassure terreuse qu'elles renferment, sont évidemment formées de mica divisé, broyé, réduit souvent à l'état de terre, et colorées par le fer que cette substance renferme toujours. C'est par suite de cette origine que la plupart de ces roches sont facilement fusibles en une espèce d'émail, précisément comme le mica. Or, n'est-il pas possible, comme toutes les circonstances semblent nous l'indiquer, que, dans cette extrême division, une partie ait été remise à l'état de solution, et que les élémens, en se combinant dans de nouvelles proportions, aient donné lieu à de nouvelles substances qui auraient

formé ces dépôts cristallins au milieu même des dépôts mécaniques.

Si la pâte des amygdaloïdes présente un grand nombre de variations et de circonstances de divers ordres, les substances qui y sont engagées en présentent d'autres, moins importantes sans doute, mais qu'il est encore nécessaire de faire connaître. Dans la plus grande partie des roches, les globules sont d'un calcaire lamelleux ou saccharoïde, blanc, verdâtre ou rougeâtre; ils sont isolés, à peu près ronds ou elliptiques; mais quelquefois ils s'allongent, se réunissent plusieurs ensemble, forment alors de grands nids aplatis, contournés, séparés les uns des autres par la pâte, et il en résulte des roches calcaires entrelacées. Le calcaire, dans ces variétés, est plus abondant que la pâte; mais le contraire arrive quelquefois, et les globules calcaires ne sont plus disséminés que de loin en loin. Il arrive même que les globules ne sont plus entièrement calcaires, ils sont formés d'une matière noire ou verte, très-foncée, quelquefois tendre, d'une nature onctueuse et comme stéatiteuse, mais le plus souvent très-dure. Quelquefois ces globules sont peu distincts de la pâte de la roche, et paraissent être de même nature : chacun d'eux se trouve enveloppé d'une pellicule de calcaire blanc, qui a souvent à peine un quart de millimètre d'épaisseur, et qui donne à la roche, dans sa cassure, un caractère assez étrange. Il en résulte une multitude de petites lignes blanches en portions de cercles, et dont l'ensemble, en produisant un dessin très-irrégulier, fait sur l'œil une sorte de papillotement qui détermine la confusion et empêche, au premier abord, de distinguer la structure.

C'est dans ces dernières variétés qu'on voit s'introduire des Grains de quartz. grains de quartz, puis des cristaux de feldspath plus ou moins

gros, dont la cassure présente un parallélogramme très-allongé. Enfin, c'est aussi au milieu d'elles qu'on trouve les grünstein verts ou noirs, simples ou porphyriques, fusibles en verre noir, ou enémail grisâtre parsemé de points noirs, et dont la plupart font une légère effervescence avec les acides. Ces grünstein ressemblent minéralogiquement à beaucoup d'autres qui se trouvent dans nos collections, et les porphyres verts à grands cristaux qu'ils présentent, sont tout-à-fait semblables à ceux des Vosges, et par conséquent au porphyre vert antique.

Porphyre vert.

Alternative avec les grauwackes et les calcaires.

Dans les premières collines qu'on rencontre sur les bords de la Gran, les amygdaloïdes et toutes leurs variétés, les grünstein simples, amygdaloïdes ou porphyriques, constituent une seule et même masse, sans stratification distincte, sans association visible dans d'autres roches; mais, dans les montagnes qu'on trouve avant d'arriver à Priboj, ces roches alternent avec les grauwackes et les calcaires. Les amygdaloïdes qu'on y rencontre ne présentent pas toutes les variétés que nous avons vues dans les collines précédentes; elles appartiennent en général, à celles qui ont pour pâte un grünstein; mais, dans une des couches, elles présentent une variété particulière qui a l'apparence d'une brèche, dans laquelle se trouveraient des fragmens de diverses couleurs, brun, rouge, verdâtre, violet; il faut les examiner avec soin pour reconnaître que cette apparence est due à une sorte de structure entrelacée amygdaline. Du reste, la roche présente dans toutes les parties, quellequ'en soit la couleur, un grand nombre de petits nids de calcaire spathique et de quartz hyalin; l'alternative des grünstein simples, à cassure finement grenue, où des grünstein amygdaloïdes avec la grauwacke, se présente à plusieurs reprises. La grauwacke offre aussi, dans ce point, un caractère particulier; elle renferme une immense quantité de

fragmens de feldspath lamelleux, de couleur rouge, qui donnent souvent à la masse l'apparence d'un porphyre, et qui sont réunis par un ciment solide siliceux, grisâtre ou verdâtre. Cette roche fait presque partout effervescence avec les acides, soit parce qu'elle renferme un grand nombre de petites veines de carbonate de chaux souvent spathique, soit aussi parce qu'il s'y trouve réellement du carbonate de chaux disséminé; l'une et l'autre de ces circonstances s'expliquent suffisamment, puisque les grauwackes alternent à plusieurs reprises avec du calcaire compacte de couleur grise.

Après avoir dépassé l'auberge de Priboy, la vallée s'ouvre considérablement, et on retrouve des collines entièrement composées de calcaire blanchâtre ou grisâtre, rarement noir, à cassure finement grenue, presque compacte, qui, en général, se brise en fragmens irréguliers, et quelquefois tombe en poussière, comme la dolomie : ceux-ci renferment toujours une petite quantité de magnésie. On arrive, en côtoyant ces collines, à *Lipcse* (*Tót Lipcse*, hong.; *Windisch Liptsch*, all.; *Słowenska Lupca*, escl.), petit bourg, qui passerait tout au plus pour un mauvais village dans tout autre pays, et qui se trouve au milieu de la vallée. Là, j'avais à visiter des collines où l'on m'avait indiqué des nummulites (*Pfening und Linsenerz* *) éparées au milieu des champs. Je me dirigeai alors au nord, où l'on m'indiqua l'endroit nommé *Nà Peniaske* (sur la monnaie, à cause de la forme des nummulites). Je trouvai d'abord dans le bas une argile rougeâtre, qui est peut-être une grauwacke schisteuse ou une argile schisteuse (*Schiefërthon*) décomposée; plus haut, je rencontrai du calcaire noir en gros

* *Zypser's Taschenbuch*, pag. 428.

Sables
coquilliers.
Nummulites.

blocs, qui paraît provenir des collines environnantes, que nous avons vues en passant. Enfin, j'arrivai sur le sommet de la colline; jusque là, je n'avais vu que quelques nummulites éparses dans le sable des champs; mais alors je vis clairement qu'elles font partie d'un dépôt sableux très-épais, qui s'étend sur tout le plateau, et dans lequel elles sont entassées en nombre prodigieux. On trouve avec elles des fragmens de coquilles bivalves, qui, par leur peu d'épaisseur, leur aplatissement, le genre de côtes qu'elles présentent, sembleraient avoir appartenu à des coquilles du genre *peigne* (*Pecten*). On y trouve aussi quelques *serpules*, qui paraissent appartenir à l'espèce nommée *serpula intorta*; mais ces débris sont fort rares en comparaison du nombre infini des nummulites, qui paraîtraient appartenir à plusieurs espèces. Il y en a de très-larges, dont les unes sont plates ou contournées, et très-minces, et dont les autres sont épaisses, très-bombées, à surface unie; il y'en a un grand nombre de très-petites, plates ou bombées, dont les unes ont leur surface chargée des stries ondulées, qui partent du centre et se dirigent à la circonférence, et dont les autres sont couvertes d'un grand nombre de petits points saillans, qui en rendent la surface comme chagrinée.

Ces sables coquilliers renferment aussi des cailloux roulés de calcaire gris ou noir, semblable à celui des collines environnantes. Ça et là on y trouve des grands nids en forme de couches, où les coquilles sont réunies entre elles par un ciment calcaire un peu grenu, et d'un jaune sale. Ces nids, dont la masse est assez solide, ne s'étendent pas à une grande distance; ils se terminent en coin, quelquefois très-promptement, et sont suivis par d'autres plus ou moins volumineux, de la même forme. Au reste, comme tout ce plateau est uni, il est difficile de connaî-

tre la composition de la masse de sable ; on ne peut la voir à l'extérieur que sur une très-petite épaisseur dans les petits ravins creusés par les eaux.

Il paraît que ce dépôt s'étend de tous côtés jusqu'aux collines et aux montagnes plus élevées qui l'entourent, et il semble, par sa nature comme par sa situation, annoncer un fond de mer dans un bassin isolé. Ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'il se trouve à peu près au niveau de la vallée de Liptó, dans plusieurs points de laquelle on indique des dépôts semblables ; de sorte qu'il semble se rapporter à une époque où les eaux occupaient tous les bas-fonds de cette contrée. Quant à l'âge relatif de cette époque, il est assez difficile de l'assigner ; mais tout semble conduire à considérer les sables qui terminent la surface du sol, dans un grand nombre de lieux en Hongrie, comme appartenant à la molasse ; et dès lors on pourrait considérer les dépôts coquilliers, qui se trouvent ici à la partie extérieure, comme se rapprochant, soit de la formation du calcaire grossier parisien, soit de la formation de collines subalpines. Il s'identifierait ainsi avec les dépôts que nous avons rencontrés aux environs de Vienne, page 198, et avec ceux que nous verrons plus tard dans diverses parties de la Hongrie.

Les terrains qui constituent les flancs du petit bassin que nous venons de décrire, sont, à l'ouest, des collines calcaires, des montagnes de calcaire et de grauwacke, qui vont rejoindre les montagnes de Herregrund, et qui, à *Balas*, s'appuient sur le micaschiste. Au nord-est, mais assez loin, se trouvent encore des grauwackes, des calcaires, et enfin les hautes montagnes granitiques du Prassiva. A l'est, se trouvent aussi des montagnes de calcaire gris et de grauwacke. Il paraît qu'il existe quelques dépôts de minerais de plomb au milieu de ces montagnes ;

on en a vu, dit-on, des indices en plusieurs points, et on en a tenté l'exploitation ; mais on les a presque aussitôt abandonnés, parce qu'ils n'ont pas paru assez importants.

N'étant pas allé plus loin que Lipcse par cette route, je décrirai maintenant les observations que j'ai pu faire dans une excursion à *Hradek*, *Pojnik* et *Libethen*, ayant de rassembler les renseignemens que j'ai pu me procurer sur la partie supérieure de la vallée de Gran. Pour aller de Neusohl à Hradek, qui se trouve au sud-est, il faut traverser la masse des montagnes qui bordent à pic la rivière de Gran. On ne trouve alors pendant long-temps, jusqu'à ce qu'on soit parvenu au sommet, que des roches calcaires à structure entrelacée ou feuilletée, composées de feuillets interrompus de calcaire compacte, séparés les uns des autres par une matière schisteuse peu abondante, page 450. Il y en a de diverses variétés, les uns grisâtres ou noirâtres, les autres rouges ; çà et là on rencontre des masses qui sont extrêmement schisteuses, et ont leurs feuillets très-minces, parfaitement plans. Arrivé vers le sommet, on trouve, avant de descendre sur le revers, du côté de Hradek, une roche arénacée jaunâtre, très-micacée, presque terreuse ; plus bas, on rencontre de nouveau le calcaire qui plonge au nord-nord-ouest, sous l'angle de 35 degrés ; puis on parvient à une autre couche de roche arénacée, plus fine, très-schisteuse, qui plonge de la même manière ; plus bas, on retrouve des calcaires noirs schisteux, dans la même stratification.

En continuant de descendre vers le grand bassin de Hradek, où l'on ne voit que quelques collines, on commence à rencontrer une grande quantité de cailloux roulés de trachyte de diverses variétés, et on perd tout-à-fait le calcaire ; on ne le retrouve qu'auprès de Hradek, à la gauche de la vallée, où il

Excursion à
Hradek.

Calcaire et
grauwacke.

Conglomérats de
trachyte.

forme une butte peu élevée, liée avec la masse qu'on vient de traverser. A la droite du ruisseau, on reconnaît distinctement que tout le terrain est formé par les conglomérats trachytiques, sur lesquels on vient de passer, et d'où proviennent par conséquent les fragmens de trachyte qui couvrent les champs. La butte du château, où j'arrivai bientôt chez M. Beniczki, en est aussi entièrement composée; mais, à la partie supérieure, où l'on voit la roche à nu c'est déjà un conglomérat ponceux.

En général, toutes les collines, aux environs de Hradek, sont formées de conglomérats trachytiques, et surtout de conglomérats ponceux. Mais ils paraissent avoir été remaniés à la surface, où ils sont mélangés et recouverts de sable et de débris. Sur les pentes de la butte du château, j'ai vu dans ces sables des cailloux de granite et de calcaire, mélangés avec les débris de conglomérats de trachyte; il y existe aussi des fragmens de manganèse oxydés, dont les uns sont noirs, à cassure terreuse, les autres d'un éclat métallique: il est probable que cette substance provient des masses calcaires sur lesquelles les conglomérats sont appuyés.

Dans le fond de la plaine, il existe des sources d'eau acide, Eaux acidulées. qui sortent du milieu de la prairie, où elles forment des petites buttes de tuf calcaire, qui en élèvent successivement le niveau; mais on remarque que, lorsque ces dépôts sont parvenus dans un point à une certaine épaisseur, qui est probablement la hauteur de l'eau à la source, l'écoulement s'arrête à ce point, et l'eau va se faire jour dans quelque autre partie de la prairie. A l'exception de ces endroits bas, qui sont remplis de dépôts terreux couverts d'une végétation plus ou moins forte, on rencontre partout les conglomérats trachytiques et les sables qui les recouvrent. Au village de *Csereny*, les collines présentent à Conglomérat ponceux

découvert des conglomérats ponceux extrêmement altérés, les uns grisâtres, les autres verdâtres, et enfin entièrement blancs. Les premiers sont ceux dont on peut avec moins de difficulté reconnaître l'origine; on y découvre des fragmens de ponce qui, quoique complètement altérés, présentent encore le tissu ordinaire à cette substance; on y voit aussi quelques fragmens très-petits de matière scoriacée noire et de trachyte, et enfin des portions de feldspath vitreux. Dans les variétés vertes on ne reconnaît plus rien, si ce n'est une certaine disposition à se partager en petites parties, qui sont d'une teinte plus ou moins foncée, et dont la réunion forme une masse légèrement marbrée. Cette variété est souvent assez dense; elle présente une cassure terreuse, et qui a quelque chose de gras; elle est extrêmement tendre et un peu onctueuse sous la pointe d'acier avec laquelle on l'entame; elle s'imbibe facilement d'eau, ce qui rend la teinte verte un peu plus foncée, et donne une légère demi-transparence sur les bords, aux parties qui se délayent moins facilement. Quant aux parties blanches, elles sont tout-à-fait terreuses, homogènes, sans le moindre indice de fragmens, et ressemblent parfaitement à de la craie; elles sont employées par les paysans, au lieu de chaux, pour blanchir les maisons, et sont connues, à cause de cette propriété, sous le nom de *Biela Hlinka*. M. Zipser a désigné cette matière terreuse sous le nom de terre à porcelaine (*Porzellanerde* *), parce que, l'ayant fait essayer à la fabrique de Kassa, on a reconnu qu'elle était très-propre à la fabrication de l'espèce de porcelaine grossière, connue sous le nom de *Steingut*. Mais cette terre est évidemment semblable à celle que ce savant a désignée sous les noms de craie, de tripoli

* *Taschenbuch*, pag. 247.

et de polierschiefer, à Borfö, Tolcsva, Zamuto, etc *. Partout elle fait partie des conglomérats ponceux, précisément comme la terre qu'on trouve au pied du Mont-Dor, en Auvergne, qui a reçu également le nom de tripoli. L'analogie avec le kaolin, ou terre à porcelaine proprement dite, n'a rien d'extraordinaire, puisque les matières qui la présentent proviennent de l'altération des ponces, dont la composition est à peu près la même que celle du feldspath qui produit le kaolin.

On trouve encore, au milieu de ces conglomérats ponceux, Jaspe opale. comme dans ceux que nous avons vus jusqu'ici, une assez grande quantité de jaspe opale, qui y forme des rognons plus ou moins volumineux, précisément comme les silex dans la masse de nos craies; la surface du terrain est couverte, dans plusieurs parties, de blocs ou fragmens de cette substance, que les dégradations de la masse terreuse ont laissés à nu; mais on voit évidemment les rognons en place, engagés dans le conglomérat ponceux en un grand nombre de points, où quelquefois ils se présentent comme des filons. Ces jaspes opales sont très-ferrugineux; mais il est assez remarquable, qu'en se décomposant à la surface, ils perdent complètement la matière colorante: cette décomposition existe, non-seulement à la surface des mamelons, mais encore dans les fragmens brisés qui sont épars sur le terrain. Cette sorte d'altération paraît avoir besoin du contact immédiat de l'air, car ce n'est que dans les fragmens épars sur le terrain qu'on la trouve. Les parties qui sont enfouies dans les sables, dans la terre végétale, présentent une décomposition d'un autre genre; l'oxyde de fer y reste uni, et toute la masse de la

* *Taschenbuch*, pages 42, 411, 429.

pierre passe à l'état d'une matière terreuse, jaune d'ocre, analogue à certaines argiles.

Roches
calcaires.

Les collines ponceuses de Csereny paraissent s'étendre du sud-ouest au nord-est; elles sont extrêmement basses, et derrière elles, au-delà du ruisseau qui vient aboutir à la Szlatina, on aperçoit des montagnes plus élevées, qui sont entièrement calcaires; il paraît même que c'est du calcaire de transition, absolument semblable à celui qui compose les montagnes qui s'élevaient au bord de la Gran. Ces montagnes calcaires vont rejoindre au nord-est celles de Poinik; on les laisse à droite, et on les côtoie pendant quelque temps, en remontant le ruisseau dont nous venons de parler. Au-dessus d'un village nommé *Dubravicza*, on voit s'élever un petit rocher escarpé (*Skálka* *) au milieu des collines environnantes, et qui présente quelques circonstances particulières. Sa masse est formée d'un calcaire magnésifère gris très-foncé, très-solide, dont la cassure est compacte, subsaccaroïde; il ne fait que lentement effervescence avec les acides, et au point qu'en mettant une goutte d'acide sur l'échantillon, on pourrait juger qu'il n'y a aucune action: ce n'est qu'en mettant un fragment dans l'acide qu'on peut s'en apercevoir; l'effervescence même ne commence pas tout de suite, et ce n'est qu'après quatre ou cinq minutes qu'elle devient active; il reste à la fin un petit squelette siliceux, réticulé, excessive-

* Le mot esclavon *Skálka* désigne une pointe de rocher quelconque; mais plusieurs auteurs ont cru que c'était un nom propre, et ils ont souvent indiqué dans leurs descriptions des montagnes de Skalka; de sorte qu'en arrivant sur les lieux, il est fort difficile de trouver les points dont ils ont voulu parler. Il existe partout des Skalka (petits rochers), et à moins d'avoir le nom propre de celui qu'on cherche, il est impossible de se le faire indiquer.

ment fragile, et la liqueur prend une teinte sombre due à une partie bitumineuse. Cette masse calcaire est remplie de nids de silex qui présentent aussi des caractères particuliers; il y en a dont la cassure est conchoïdale, d'un éclat résineux, qui se modifie successivement et se perd en tout ou en partie. La matière siliceuse passe alors par toutes les nuances jusqu'à l'état pulvérulent, et il en résulte une substance tout-à-fait semblable, par sa légèreté et par tous ses caractères, au *silex nectique* de Saint-Ouen, près Paris. Mais il y a ici cette différence, que le silex nectique de Saint-Ouen se trouve dans un calcaire moderne, rempli de lymnées et de planorbes (calcaire fluviatile inférieur, ou calcaire siliceux, de la formation de Paris), tandis qu'à Dubravicza, il se trouve dans un calcaire beaucoup plus ancien. Au reste, il paraît qu'il existe des silex semblables dans un calcaire compacte et oolitique, analogue à celui du Jura, qui forme les montagnes du Quercy, sur les bords de la Dordogne. De Dubravicza à Hradek, les collines sont entièrement formées de conglomérat trachytique, et recouvertes de sables, qui renferment des roches de toute espèce, des calcaires, des granites, des grauwackes, etc.

C'est de Hradek que je suis parti pour aller faire une excursion à *Libethen*, où M. Beniczki voulut bien encore m'accompagner. En sortant de Hradek, on traverse, en se dirigeant au nord-est, toutes les collines de conglomérat trachytique; puis on arrive sur des montagnes calcaires qui se lient à celles que nous avons traversées pour venir de Neusohl, et qui présentent les mêmes variétés. On y trouve du calcaire compacte, des calcaires schisteux, des grauwackes schisteuses très-fines, grises ou rouges, qui alternent ensemble. M. Beniczki me conduisit à une ancienne exploitation de plomb (*Bleybank*), dans laquelle

Excursion à
Libethen.

Bleybank.

il faisait de nouveau travailler : tous les environs sont calcaires ; l'ancienne entrée des travaux se trouve au pied d'une grande muraille de rochers, très-pittoresque, où il paraît qu'on a profité d'une cavité naturelle ou caverne, que l'on a prolongée pour les recherches. Tout le rocher est fortement éboulé aux environs.

Les minerais, autant que j'ai pu en juger dans une exploitation aussi peu avancée, et où l'on n'a pas fait de travaux de recherches propres à s'assurer de leur position, me paraissent être en amas au milieu du calcaire. La masse principale est du fer carbonaté brun terreux, et du fer oxydé terreux, dans lequel se trouvent des nids de galène et de cuivre sulfuré, plus ou moins considérables. Il y existe aussi du cuivre carbonaté vert et bleu, du plomb carbonaté, du plomb phosphaté en masse, et rarement cristallisé, d'un jaune verdâtre ; il y a aussi de la calamine en petites masses cariées. Enfin, on y trouve des nids de chaux carbonatée cristallisée, de la baryte sulfatée laminaire, ou cristallisée en tables biselées tout autour (*baryte sulfatée trapéziennne*, Haüy).

Grauwackes
et calcaires.

En continuant la route vers *Pojnik* (*Ponike*, escl.), on ne trouve encore que du calcaire ; mais, en sortant de ce village pour nous diriger sur Libethen, à travers la montagne, nous trouvâmes, au hameau voisin (*Lehotka*), des grauwackes schisteuses très-fines, à paillettes très-petites et très-nombreuses de mica brillant, un peu bronzé, qui alternaient avec des calcaires gris compactes ; ou plutôt des roches schisteuses, composées de feuilletés alternatifs de calcaire gris et de grauwacke schisteuse, l'un et l'autre plus ou moins minces (*Calschiste*, Brong.). Ces roches, qui dans cette partie plongent au nord, sous l'angle de 35 degrés, m'ont présenté les premiers débris

organiques que j'ai rencontrés dans le terrain de transition de la contrée de Neusohl. Ce sont des empreintes et des *moules intérieures* * (car la coquille elle-même n'existe pas) d'une petite *térébratule* de 4 à 5 lignes de diamètre, très-courbée vers la pointe, à petites côtes assez saillantes, divergentes, et au nombre de 8 ou 10. Il se trouve avec ces coquilles des corps allongés, cylindro-ovoïdes, un peu renflés vers le tiers de la longueur, qui paraîtraient être des moules de *modiole*; mais ils sont trop peu caractérisés pour pouvoir prononcer affirmativement, et surtout pour pouvoir les rapporter à des espèces décrites. J'y ai vu aussi une impression en très-mauvais état, qui représentait grossièrement une ammonite; mais je n'ai pu me la procurer : elle s'est brisée lorsque j'ai voulu détacher le morceau de roche qui la renfermait.

Débris organiques.

Au-delà de ce village, on retrouve des roches calcaires grises à structures entrelacées, ou des calcaires schisteux, absolument semblables à ceux qui forment la masse de montagnes à la gauche de la Gran, près de Neusohl, et qui alternent aussi à plusieurs reprises avec des grauwackes schisteuses extrêmement fines, de couleur rouge. On arrive ainsi jusqu'à l'endroit nommé *Farbitszia* ou *Farbicsia* (M. Zipser, probablement pour imiter la prononciation dans la langue allemande,

Grauwackes grossières et schisteuses.

* Depuis qu'on s'occupe spécialement de la détermination des débris de coquilles qui se trouvent enfouis dans les diverses couches du globe, on a distingué quatre cas : 1° celui où le test de la coquille existe; 2° le cas où l'on ne trouve que le *moule intérieur*, c'est-à-dire la substance qui a rempli l'intérieur de la coquille, s'y est consolidée, et en présente la forme intérieure; 3° le cas où il n'y a que l'*empreinte extérieure* de la coquille, le centre étant vide; 4° le cas où la matière s'est moulée sur l'empreinte extérieure et présente alors la forme extérieure de la coquille; c'est ce qu'on nomme moule de l'extérieur ou *moule extérieur*: ce dernier cas est assez rare et difficile à distinguer du 2^{ème}.

écrit *Farbischtia*), où l'on a autrefois exploité une mine de cuivre, dont on voit encore les haldes; mais les galeries sont éboulées, au moins à l'entrée. Tous les environs sont formés de grauwackes schisteuses rouges, qui souvent sont très-fines, et de grauwackes assez grossières, rouges ou grisâtres, et en tout assez analogues à celles de Herrengrund. On trouve sur les haldes une brèche particulière, composée de petits fragmens de jaspe rougeâtre ou brunâtre, réunis par une pâte siliceuse grossière, et qui, dans quelques parties, présente grossièrement une structure porphyrique: je pense que c'est cette roche que M. Zipser a désignée sous le nom de *Trümmerporphyr* (*porphyre brèche*), et qu'il a indiquée comme formant une couche au milieu d'un *Thonporphyr* (porphyre argileux) rouge, que présente cette contrée: je n'ai pu voir cette relation, qui peut-être s'est présentée dans l'intérieur ou dans quelques parties du terrain que je n'ai pas visitées; mais nous en retrouverons bientôt une assez semblable à peu de distance. Cette brèche renferme souvent de très-petits nids disséminés de cuivre sulfuré; ses fissures se trouvent remplies de cuivre carbonaté vert, ainsi que de cuivre arséniaté (*Kupferglimmer*, Wern.), mélangé de chaux arséniée, qui est d'une belle couleur verte et en lamelles ou feuilletés très-minces, plus ou moins étendus.

Roches amygdaloïdes et porphyroïdes.

En descendant de Farbitszia par une petite vallée nommée *Drikina*, et dont le ruisseau va aboutir à la rivière de Gran, au-dessous de Lipcse, on trouve, avant de remonter pour aller à Libethen, des collines très-basses, composées d'une roche brune terreuse, très altérée, qu'on ne saurait trop à quoi rapporter, mais qui rappelle au moins certaines variétés d'amygdaloïde altérée. En s'élevant sur cette montagne, on trouve d'abord des roches dont la pâte brune, à cassure terreuse, rappelle encore celle

des amygdaloïdes, qui font partie des roches altérées, analogues aux précédentes. On parvient ensuite à des roches porphyroïdes, qui ont la même pâte et font évidemment partie de la masse générale du terrain. On y distingue bien clairement de petits cristaux de feldspath, rouge de chair, lamelleux, mais qui sont altérés et passés à l'état terreux dans beaucoup de points; on distingue aussi des petits nids de matière verte, très-tendre, et qui paraît être de nature stéatiteuse; on y trouve çà et là des petits filons de baryte sulfatée lamelleuse.

Ces roches, qu'on peut désigner minéralogiquement sous le nom de *porphyre argileux rouge*, me paraissent être de même nature que le *Röthlicher Thonporphyr*, indiqué par M. Zipser à Farbitszia; et peut-être même est-ce précisément sa roche, puisqu'il en indique la localité dans les collines basses qui forment la contrée de Farbitszia, et près du chemin qui conduit à Libethen. J'ai trouvé aussi au milieu de ces roches une couche de matière arénacée porphyroïde rouge, qui est sans doute le *Trümmerporphyr* de M. Zipser, et dans laquelle se trouve, comme il l'indique aussi, de la baryte sulfatée (*Schwerspath*)*.

La nature de ces roches, et plus encore leur position, semblent annoncer qu'elles représentent ici les amygdaloïdes que nous avons observées sur la rive droite de la Gran. D'abord il paraît que ces amygdaloïdes se trouvent, avec des grauwackes schisteuses, à la gauche de la même rivière, dans des montagnes qui font évidemment partie de celles où nous nous trouvons maintenant; d'un autre côté, les roches porphyriques que nous venons de rencontrer sont précisément dans les mêmes rela-

* *Zipser's Taschenbuch*, pag. 292.

tions que les amygdaloïdes, et il est clair qu'elles se trouvent au milieu des grauwackes, dont toute la contrée de Farbitsia est formée : on en a d'ailleurs une preuve positive, car, en poursuivant la route de Libethen, on rencontre encore, à peu de distance, d'autres roches porphyroïdes dans la grauwacke parfaitement caractérisée, qui présentent des variétés grossières et des variétés schisteuses. J'ai rencontré, dans ces dernières, des parties cylindroïdes, droites ou courbes, simples ou branchues, qui peuvent donner l'idée de débris organiques, mais dans lesquels je n'ai pu reconnaître aucun caractère positif.

Variétés de
grauwackes.

Parmi les grauwackes grossières qui sont rouges ou grises, il y en a qu'il est presque impossible de distinguer minéralogiquement de certaines variétés de micaschiste, dont elles renferment des fragmens plus ou moins volumineux. Dans d'autres points, les paillettes de mica, isolées et irrégulières, les fragmens de feldspath, les cailloux roulés de quartz, ne peuvent heureusement laisser aucun doute. Il arrive aussi qu'au milieu de ces masses de grauwacke, remplies de mica, il se trouve des nids considérables, ou peut-être des couches, de roche arénacée, composée de fragmens et de petits cailloux roulés de quartz hyalin. Ces débris réunis sans ciment apparent, forment une roche hyaline, dans laquelle on a peine à trouver quelques petites paillettes de mica, et quelques petits fragmens de feldspath à l'état de kaolin. Ces roches arénacées rappellent singulièrement celles que nous avons vues à Neusohl et à Herregrund, pages 430 et 433 ; mais elles paraissent ici faire partie des grauwackes. Enfin, en poursuivant ces roches, on arrive à la vue de *Libethen* ; la montagne sur laquelle on se trouve a environ

Grès quarzeux.

600 mètres de hauteur au-dessus de la mer *, et porte le nom de *Hliniska*; son sommet est entièrement composé de conglomérat trachytique, qui semble reposer sur les masses de grauwacke que l'on vient de traverser. Les variétés de trachyte les plus abondantes sont le trachyte ferrugineux brun, qui renferme de très-petits cristaux de feldspath, et quelques lames hexagonales de mica bronzé. Il y existe aussi un trachyte gris, composé d'une infinité de très-petits cristaux de feldspath blanc, entassés les uns sur les autres, et qui forment une masse d'apparence arénacée : cette roche est remplie de cristaux de pyroxène noir, en prismes carrés. En descendant vers Libethen, on ne trouve rien autre chose que ce conglomérat; mais, à la surface du terrain, il existe des cailloux roulés de granite et de gneiss.

Conglomérat a trachyte.

La petite ville de *Libethen* (*Libethbánya*, hong.; *Lubietowa*, escl.), élevée au rang de ville libre et de ville de mine par le roi Louis I^{er}, fils et successeur de Charles Robert, doit sa fondation aux Saxons, qui y avaient été appelés pour exploiter les mines du temps du Roi André II; mais elle est aujourd'hui totalement habitée par des Esclavons, aussi bien que Neusohl. Il paraît qu'elle a eu beaucoup à souffrir dans les guerres et les révolutions. On rapporte que, sur la fin du quinzième siècle, probablement pendant les guerres de Mathias

Ville de Libethen.

* 27 Juin 1818.

Sommet de Hliniska, à midi.	{	Hauteur du baromètre. 713 mill. Température. 16 gr. Quelques nuages, petite pluie par intervalles.
Observatoire de Bude, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre. 744 mill. Température. 20 gr. Quelques nuages,

Corvin , contre la Bohême , elle fut attaquée à l'improviste ; qu'une partie des habitans furent obligés de prendre la fuite , et que les autres , qui s'étaient sauvés dans les mines , y périrent misérablement étouffés par le feu qu'on y jeta : elle resta alors quarante ans déserte avant qu'on reprît l'exploitation des mines au commencement du seizième siècle.

Cette ville, d'ailleurs mal bâtie, et ayant tout au plus l'apparence d'un de nos plus petits villages des environs de Paris , se trouve dans une situation assez sauvage , au fond d'une vallée , entourée de tous côtés par des montagnes. Au nord, immédiatement au-dessus, se trouve le *Viszoka*, dont la hauteur est au moins de 900 mètres au-dessus de la mer, 600 mètres au-dessus de la ville. A l'est, se présentent des sommets élevés, qui appartiennent à la masse des montagnes qui se prolongent vers le comitat de Gömör. Au sud et à l'ouest-sud-ouest , où se trouvent les montagnes nommées Hliniska , le terrain est en général plus bas ; mais nulle part il n'existe de champs susceptibles de culture.

Micaschiste.

Les hautes montagnes qu'on aperçoit à l'est de Libethen, sont composées de micaschiste ; elles se lient avec les montagnes de granite, gneiss, micaschiste, etc., qui se trouvent au loin au sud, et qui, elles-mêmes, font partie de la grande masse de roches anciennes que nous verrons dans le comitat de Gömör ; il paraît que les mêmes roches se prolongent au nord-est, où elles constituent les sommets les plus élevés, et une grande partie de la contrée de Rhonitz (*Hronecz*, escl.). Ces roches arrivent jusqu'à Libethen même, où elles sont recouvertes par les grau-wackes grossières et schisteuses, les unes de couleur rouge, les autres d'un gris rougeâtre : dans quelques-unes des plus schisteuses, j'ai aperçu quelques traces d'empreintes végétales,

mais si peu apparentes, qu'il est impossible de les caractériser.

On retrouve encore ici des roches arénacées toute quarzeuses, ^{Grès quarzeux.} comme celles que nous avons déjà vues dans tant de points différens de la contrée de Neusohl; les unes sont composées de cailloux roulés de quartz hyalin, assez gros; les autres sont si fines, qu'à peine on peut distinguer leur structure, et qu'on pourrait peut-être les prendre pour des roches cristallines, si on ne les voyait faire évidemment corps avec celles qui sont remplies de cailloux roulés bien distincts. La plus grande partie de ces grès, au moins à Libethen, sont blanchâtres ou grisâtres; mais il y en a aussi de colorés en rouge, sur une étendue plus ou moins grande, et d'autres, où cette couleur se trouve par taches plus ou moins rapprochées. Je ne sais encore quels rapports ces roches arénacées quarzeuses ont avec les grauwackes presque entièrement composées de mica; mais elles semblent encore se trouver ici au-dessus d'elles, et il semblerait que dans les destructions des roches primitives, auxquelles les grauwackes sont dues, tout le mica se soit déposé d'abord, n'entraînant avec lui que quelques cailloux ou quelques grains roulés de quartz hyalin, et que tout le sable quarzeux ne se soit déposé qu'à une époque suivante. Ces grès paraissent composer toute la masse de montagnes qui s'étend de Libethen au bord de la Gran, en formant la droite du ruisseau. Je les ai vus près de la ville en montant le Vízoka, et ils m'ont présenté un assez grand nombre de variétés. Il paraît, au moins dans cette partie, que le ciment est quarzeux, car çà et là on trouve, dans cette masse de roche arénacée, des veines plus ou moins nombreuses, plus ou moins épaisses de quartz hyalin gras, d'un blanc mat, dirigées dans tous les sens, que l'on voit s'insinuer entre les grains. La présence de ce ciment explique suffisamment le caractère cristallin

de certaines parties du dépôt : ce sont celles où les grains sont très-fins et moins abondans que la pâte qui les réunit.

Il paraît que ce caractère cristallin se présente surtout dans les parties où la masse de grès se joint plus intimement à la grauwacke; c'est ce que j'ai cru remarquer déjà dans plusieurs autres des points que j'ai cités, et ce qui est encore sensible auprès de Libethen, dans la vallée qui conduit au Vízoka. Dans plusieurs points, en montant, on rencontre la grauwacke qui paraît constituer toute la masse de montagnes qu'on laisse à sa droite; mais cette roche passe souvent de la composition micacée à la composition entièrement quarzeuse, et c'est alors qu'on trouve les grès les plus purs et les plus approchans de l'homogénéité. Au contraire, dans les points éloignés des grauwackes, la masse des grès est remplie de matières terreuses ferrugineuses, qui lui enlèvent à la fois sa dureté et sa solidité. C'est ce que nous avons vu déjà auprès de Neusohl, et dans les collines sur la route de Lipcse : c'est ce qui a lieu aussi, d'après les échantillons qui m'ont été donnés, dans les grès de couleur rouge, en partie schisteux, qu'on trouve à Brusznó, sur les bords de la Gran, dans les collines qui se rattachent à celles de Libethen.

Les grès se trouvent encore dans le haut de la vallée, sur le chemin de *Sajba* (prononcez *Chaïba*), où ils forment au bord du ruisseau, des petits rochers escarpés à pic d'une manière très-grotesque; c'est un grès blanc très-fin, qu'on aurait encore peine à reconnaître pour une roche arénacée, s'ils n'alternaient, dans les collines à la gauche du ruisseau, avec des couches remplies de cailloux roulés de quartz, bien distinctes : il paraît que ces roches arénacées se trouvent ici en couches horizontales. Mais la circonstance la plus intéressante qu'on puisse voir dans cette partie, c'est la superposition immédiate

du conglomérat ponceux sur le grès, qu'on observe dans la butte nommée *Sajbitza*. Ces conglomérats se joignent avec ceux que nous avons rencontrés en arrivant à Libethen, sur les montagnes nommées *Hliniska*; ils s'étendent au sud et au sud-ouest, et vont s'appuyer de ce côté sur les masses calcaires qui constituent la contrée de Pojnik. Cette dernière superposition se voit surtout très-clairement au pied d'une montagne connue sous le nom de *Hrb*. Le village de Sajba, qui se trouve au milieu de ces débris ponceux, est le lieu où l'on rencontre les plus beaux jaspes opales et bois opalisés; c'est de là surtout que viennent ces bois opalisés blancs jaunâtres, et gris-de-lin très-brillants, qui existent depuis long-temps dans nos collections, et qui, quelquefois, présentent dans quelques parties une structure *asbestiforme*: on en trouve d'une multitude de nuances de couleurs, d'éclat et de translucidité. Il existe aussi des grenats dans le conglomérat ponceux de Sajba; circonstance fort remarquable, et qui paraît assez générale, puisque je l'ai observée dans plusieurs lieux qui n'ont pas été encore cités, et que M. Zipser les indique dans plusieurs autres.

Conglomérat ponceux sur le grès.

Beaux bois opalisés.

Grenats isolés

On rapporte qu'anciennement les mines de la contrée de Libethen produisaient une certaine quantité d'or; mais il est certain que depuis long-temps on n'y exploite que du cuivre. Il paraît qu'autrefois ces mines étaient très-importantes, et que c'est à cette considération que la ville a été élevée au rang de ville libre royale; mais aujourd'hui tout est en partie abandonné, et il n'y existe que quelques ouvriers. Les minerais sont en partie dans le gneiss, en partie dans la grauwacke schisteuse *: ils con-

Mines de Libethen.

* La grauwacke schisteuse a été désignée sous le nom de *Tonschiefer*, par

sistent en cuivre pyriteux, cuivre gris, cuivre sulfuré, cuivre oxydulé, cuivre natif; on y trouve aussi du cuivre carbonaté vert et bleu.

Cuivre
phosphaté.

La substance la plus intéressante de ces mines, puisque aujourd'hui elles sont à peine considérées pour leurs produits, est le *cuivre phosphaté*, qui y a été découvert en 1812, par M. Rösner, administrateur des mines de Herregrund, dans une ancienne galerie abandonnée : il se trouve en petits filons au milieu même du micaschiste, et je n'ai vu aucun échantillon qui présentât, comme on l'a annoncé, du schiste argileux (*Thonschiefer*), ni de la grauwacke schisteuse (*Grauwackenschiefer*). Cette substance est cristallisée, ou en masse mamelonnée, comme la malachite *; les cristaux sont des octaèdres irréguliers, à base rectangulaire, dont les faces font entre elles, à la base, des angles de 100 et 110 degrés. Ces octaèdres sont souvent modifiés aux angles solides de la base par des facettes additionnelles triangulaires. On serait tenté, au premier moment, de regarder ces cristaux comme appartenans au cuivre arséniaté; mais ils présentent, comme on voit, des octaèdres tout-à-fait différens : en

De Born, page 201, et plusieurs auteurs ont ensuite adopté la même dénomination.

*M. Berthier, professeur de chimie à l'école royale des mines, qui a bien voulu analyser cette substance, y a trouvé, dans les variétés concretionnées :

Oxyde de cuivre.	0,648
Trioxycide de fer.	0,016.
Acide phosphorique.	0,228
Acide carbonique, environ.	0,010
Eau.	0,090

0,994

[Voyez ci-contre la suite de la note.]

effet, dans les cristaux de cuivre arséniaté, les angles correspondans à ceux que nous avons cités sont de 112 et 96 degrés. Ces cristaux octaèdres peuvent être regardés comme la forme primitive du cuivre phosphaté, ou comme une forme secondaire dérivant d'un prisme triangulaire de 100 degrés et 80 degrés. On observe des cristaux de cette dernière forme dans le cuivre phosphaté du Chily.

En sortant de Libethen, je suis rentré à Poinik, pour retourner de là à Hradek, en passant par la contrée de Sabla; tout le

Ou bien

Phosphate de cuivre ordinaire.	0,736
Oxyde de cuivre.	0,014
Acide carbonique et eau.	0,010
Oxyde de fer.	0,016
	0,994

Dans les cristaux, dont il n'a eu qu'une très-petite quantité, il a trouvé,

Oxyde de cuivre.	0,700
Tritoxyde de fer.	0,038
Acide phosphorique.	0,275
	1,010

Il y a aussi de l'eau dont on n'a pu déterminer la quantité.

Si l'oxyde de fer est accidentel, ce minéral est probablement le sous-phosphate de cuivre avec eau de cristallisation, composé de

Oxyde de cuivre.	0,659
Acide phosphorique.	0,287
Eau.	0,074
	1,000

Phosphate qui, ajouté à une certaine quantité d'hydrate, produirait le minerais concrétionné.

Conglomérat
ponceux
sur le calcaire.

terrain qu'on parcourt jusqu'à ce qu'on soit arrivé à une montagne désignée dans le pays sous le nom de *Hrb* (le *dos*, la *crête*, sans doute parce que c'est là le point de séparation entre les eaux de Libethen et celles de Pojnik). Là, on voit distinctement le conglomérat ponceux appuyé sur la masse calcaire qu'on va bientôt traverser; on monte alors doucement pendant très-long-temps, et on trouve alternativement des roches porphyriques, semblables à celles que nous avons remarquées en quittant Farbitszia (page 454), du calcaire gris compacte ou schisteux, et des roches schisteuses rouges, que, dans d'autres points, nous n'avons reconnu pour n'être autre chose que des grauwackes schisteuses, extrêmement fines. Sur la pente du côté de Pojnik, on trouve des brèches calcaires appliquées sur le calcaire en place, et formant en avant des collines très-basses. Je n'ai vu ces brèches recouvertes par aucune roche, de sorte qu'on ne peut connaître leur degré d'ancienneté; probablement elles sont assez modernes: elles se rapportent tout au plus au nagelflüé, et peut-être même tiennent-elles à des dégradations locales.

Excursion à
Tajova.

Telles sont les observations que j'ai pu faire dans mon excursion à Libethen: il me reste maintenant à parler d'une course que j'ai faite à l'ouest de Neusohl, dans les montagnes de *Tajova*. En sortant de Neusohl, on traverse d'abord les collines basses, qui sont comme les avant-postes de la masse des montagnes qui se trouvent plus loin à l'est et au nord: ces collines sont composées de calcaire gris compacte, très-friable, souvent réduit en poussière, et qu'on pourrait facilement prendre pour du sable quarzeux ou du grès blanc. Plus loin, on trouve des calcaires noirs, à cassure compacte ou subsaccaroïde, très-férides, qui paraissent se lier avec les calcaires précédens, et qui forment comme eux des collines élevées. Ils forment des bancs

Calcaire gris.
Gruuwackes.

peu épais, et à peu près horizontaux, ou plongeant légèrement vers l'est. On poursuit ces calcaires pendant quelque temps, puis on arrive sur des grauwackes rouges, tout-à-fait semblables à celles de Herregrund, mais dont je n'ai pu voir distinctement la stratification. Au-delà reviennent encore des calcaires gris, mais beaucoup moins foncés que les précédens, et que je n'ai pas trouvés fétides : ils forment en totalité les hauteurs qui environnent Tajova.

Après avoir visité la fonderie de Tajova, où l'on traite des minerais de cuivre argentifère, j'ai poursuivi mon excursion en remontant la vallée; les montagnes qu'on a à sa droite (et qui forment par conséquent la gauche de la vallée) sont très-élevées et entièrement composées de calcaire gris; à la gauche, le terrain est plus bas, mais composé de la même manière. Bientôt on arrive sur d'anciennes exploitations d'orpiment (*arsenic sulfuré jaune*), qui se trouve en filons dans le calcaire, et non dans un schiste, comme l'a dit de Born *. Il existe des haldes assez considérables qui proviennent des travaux pour la recherche de cette substance, et où l'on reconnaît que la gangue qui l'accompagne est formée d'une multitude de fragmens de calcaire compacte, et de quelques portions de calcaire lamelleux, réunies par une matière terreuse également calcaire. Il paraît qu'on a trouvé parfois, dans ces mines, de l'orpiment cristallisé** ; mais tout ce que j'ai pu avoir dans l'examen rapide des déblais, ne m'a fourni que de l'orpiment testacé, d'un jaune verdâtre ; il paraît aussi qu'on y a trouvé du *réalgar* (*arsenic sulfuré rouge*). Le fond

Orpiment.

* Briefe, pag. 196

** Zipser's, *Taschenbuch*, pag. 402.

de la vallée est rempli, surtout dans cette partie, de blocs calcaires, accumulés les uns sur les autres, et au milieu desquels on a fait aussi des travaux pour rechercher l'orpiment qu'ils pouvaient contenir.

En sortant de Tajova pour remonter la vallée, le minéralogiste ne peut manquer de s'apercevoir qu'il y existe un grand nombre de cailloux plus ou moins gros de véritable trachyte, qui indiquent par conséquent, dans le voisinage, quelques montagnes composées de ces sortes de roches. J'étais d'autant plus curieux de visiter le point d'où ces blocs pouvaient avoir été détachés, que M. Esmarck avait déjà indiqué des porphyres siénitiques (*Sienitporphyr*) dans les hautes montagnes, entre Neusohl et Kremnitz*, et que M. Zipser indiquait, à deux heures de Tajova, des porphyres argileux (*Thonporphyr*) remplis de pyroxène**. Je me déterminai donc à suivre la vallée pour me porter sur les hautes montagnes que j'apercevais devant moi, à l'ouest. Dans tout ce chemin, on a constamment à sa droite les montagnes de calcaire, et, lorsqu'on arrive vers le haut de la vallée, on voit clairement qu'elles forment une masse considérable, qui se dirige du sud-est au nord-ouest, et va rejoindre, par Hermanecz, les montagnes de même genre qui constituent tout le comitat de Thürotz. A la gauche, la montagne est moins élevée, moins rapide, et tout est en général couvert d'arbres, de sorte qu'on ne peut reconnaître la composition; mais, sur les pentes et dans le fond de la vallée, on trouve constamment des blocs roulés de trachyte de diverses

* *Kurze Beschreibung*, pag. 48.

** *Taschenbuch*, pag. 401.

variétés. Cependant, à quelque distance, on voit tout à coup ces blocs disparaître, et on arrive sur une colline qui se prolonge vers l'ouest, et où l'on trouve de très-gros blocs de granite et de gneiss : j'ignore d'où ces roches ont pu venir ; le nombre et la grosseur des blocs, la direction de la colline, pourraient faire soupçonner des masses de cette nature dans quelque partie des montagnes qui séparent cette contrée de celle de Kremnitz ; mais, dans une traversée que j'ai faite postérieurement, je n'ai rien vu qui pût les indiquer. Ces granites et ces gneiss ont quelques analogies minéralogiques avec ceux que nous avons vus, autour de Schemnitz, dans le terrain de siénite et grünstein porphyrique, et il serait possible qu'ils se rattachassent à une formation semblable. Après avoir dépassé cette colline, les blocs de trachyte reparaissent ; ils deviennent même plus nombreux, et on rencontre alors des masses plus ou moins considérables de conglomérat trachytique, qui ne peuvent avoir été transportées de loin. En effet, on arrive bientôt au pied d'une haute montagne, nommée *Stól* (la table), qui, de la base au sommet, est composée de conglomérat trachytique grossier, très-solide : elle se lie à l'ouest avec toute la masse des montagnes trachytiques de Kremnitz, et se prolonge au nord du côté d'Hermanecz, en formant la droite de la vallée, tandis que le calcaire en forme partout la gauche. Les variétés de trachyte que présentent ces conglomérats, offrent quelques particularités : en général, elles sont pyroxéniques ; les unes appartiennent aux variétés que nous avons désignées sous le nom de trachyte noir, les autres se rapportent au trachyte ferrugineux ; les premières sont des roches sombres, dont la plupart se distinguent par leur porosité et leur cellulose : il y a des blocs qui sont tellement criblés de cellules, qu'on se croirait transporté sur un tas de scories de

Blocs de granite;

Montagne de la Table.

Conglomérat de trachyte.

Trachyte celluleux.

Pyroxène.

forge. Les autres, quoique encore assez sombres, présentent de fort jolis porphyres à fond rouge, sur lequel les cristaux blancs de feldspath vitreux se dessinent agréablement; quelques variétés même ont une grande analogie avec le porphyre rouge antique. Le pyroxène présente aussi quelques particularités, suivant qu'il se trouve dans l'une de ces roches ou dans l'autre: souvent il est en cristaux noirs, en prismes à huit pans, parfaitement distincts, qui se trouvent disséminés dans les parties les plus noires et les plus poreuses des roches; dans d'autres cas cette substance présente une couleur verte foncée, une cassure très-vitreuse; elle se trouve encore disséminée dans des roches noires, mais beaucoup moins poreuses que les précédentes, qui passent quelquefois à la couleur brune ou rouge de brique, en prenant alors les caractères d'une terre cuite. Enfin, dans d'autres circonstances, le pyroxène est en petits prismes à bases carrées, qui sont disséminés dans une pâte ferrugineuse, avec une grande quantité de cristaux de feldspath vitreux blanc, qui sont quelquefois si nombreux, que toute la masse en est essentiellement composée, et en général tellement agrégés entre eux, que la roche prend une structure arénacée poreuse.

Ces conglomérats se rattachent évidemment à la masse trachytique de Kremnitz, et les variétés de trachyte qu'ils renferment présentent tous les caractères de celles qu'on trouve en place en traversant cette chaîne. Ils se prolongent sur le flanc des hautes montagnes, et se lient avec ceux que nous avons indiqués à Badin, ainsi que sur les bords de la Gran, vis-à-vis la vallée de Koselnik, page 426.

Comme je désirais connaître aussi la composition du terrain dans les collines que je laissais à gauche en remontant la vallée, je me portai, en rentrant à Tajova, dans une petite vallée laté-

rale qui vient aboutir au village, et qui remonte vers le sud-ouest. Je trouvai partout du calcaire subsaccaroïde, disposé en couches horizontales, entre lesquelles on remarque des couches, de quatre à huit pouces d'épaisseur, de silex grisâtre, jaunâtre ou verdâtre, à cassure conchoïde, dont les esquilles sont translucides. Ces silex sont souvent traversés par des veines plus ou moins nombreuses, et qui toutes m'ont paru être verticales, de calcaire spathique ou saccaroïde, très-blanc. Ce sont ces matières siliceuses qui ont été indiquées sous le nom de *Kieselschiefer* par M. Zipser, tant dans le calcaire de la vallée même où nous sommes actuellement, que dans ceux du haut de la vallée que nous avons précédemment parcourue. Ces roches calcaires sont évidemment recouvertes par du conglomérat trachytique; c'est ce qu'on voit distinctement en sortant de Tajova, comme aussi sur la hauteur lorsqu'on est plus enfoncé dans la vallée. Enfin, dans le fond de cette même vallée, on trouve encore, comme dans la précédente, une grande quantité de cailloux roulés de trachyte. Nous voulions, M. Beniczki et moi, remonter ce ruisseau jusqu'à sa source, pour reconnaître la limite du calcaire; mais, après l'avoir suivi fort long-temps, en marchant dans l'eau, dans un grand nombre de points, nous finîmes par abandonner notre projet, et par rentrer à Tajova et de là à Neusohl : tout ce que nous en avons vu était entièrement calcaire.

Calcaire.

Nids de silex.

Telles sont les observations que j'ai pu faire moi-même dans le peu de temps que je suis resté aux environs de Neusohl. Il ne sera pas inutile maintenant d'ajouter quelques mots d'après les faits et renseignemens que j'ai pu me procurer *. Ces faits se

* Voyez Zipser's, *Taschenbuch*, articles : *Batzuk*, *Bistra*, *Bries*, *Jaraba*,

rattachent particulièrement à la vallée de Gran, depuis Neusohl jusqu'à sa source, dont nous n'avons vu jusqu'ici qu'une très-petite partie.

Gauche de
la vallée de
Gran,

Grès.

Nous avons déjà remarqué, page 438, en quittant Neusohl, et suivant la droite de la Gran, qu'il se présentait des collines de roches arénacées quarzeuses, de couleur rouge; il paraît qu'il en existe de même sur la gauche de la rivière, au pied septentrional des montagnes calcaires qui s'élèvent dans cette partie. Un peu plus loin, vers l'embouchure de la petite vallée qui descend des hauteurs, entre Pojnik et Libethen, on trouve des grauwackes schisteuses de couleur rouge, et des amygdaloïdes, semblables à celles que nous avons vues avant Lipcse. La roche arénacée quarzeuse rouge paraît de nouveau à Brusznó; elle s'y divise en plaques plus ou moins épaisses, qui présentent une couleur rouge très-foncée, et qu'on emploie comme pierre à repasser, précisément comme nos pierres à aiguiser de la Lorraine. Mais une circonstance, assez remarquable, qui a été observée par M. Zipser, c'est que ces grès renferment des veines de gypse fibreux, ce qui, d'après les analogies, semblerait rapprocher leur formation de celle du grès bigarré (*Bundter sandstein*, ou *Thoniger sandstein*): cependant je ne les croirais pas si modernes, par la raison que ces grès semblent être le prolongement de ceux de Neusohl, qui présentent des caractères particuliers, et qui sont recouverts par des calcaires qu'on ne peut rapporter au *Muschelkalk* des Allemands. Ces calcaires

Jaszena, Meszibrod, Mito, Rhonitz, etc.

Beaucoup de faits m'ont été fournis par M. Zipser et par M. Beniczky, qui tous deux ont bien voulu me donner des échantillons qu'ils avaient recueillis dans diverses courses.

ont plutôt des analogies avec le *Zechstein*, ou même avec les derniers calcaires de transition ; d'où il résulterait que, tout au moins, les grès dont nous parlons se rapporteraient au terrain de grès rouge (*Rothliegende*), dont la position géologique est, comme on sait, entre le terrain composé de grauwacke schisteuse et de calcaire, et celui qui présente du calcaire compacte où il n'existe plus de grauwacke.

Mais ici, comme dans beaucoup d'autres contrées, il est difficile de distinguer nettement ces dépôts de grès de ceux de grauwacke ; nous les avons déjà vus se confondre en quelque sorte, soit à Herregrund, soit à Libethen, et tout ce que nous avons cru pouvoir observer, c'est que les grès se trouvaient à la partie supérieure. Or, il paraît qu'il en est encore de même ici ; ces grès se lient avec les grès grossiers, les grès de diverses sortes, qui font partie des montagnes de Libethen ; on les retrouve de part et d'autre de la rivière de Gran jusqu'au-delà de *Breszno Bányá* ; à Rhonitz (*Hronecz*, escl.), sur la gauche de la Gran, et à Lopey, sur la droite, ils présentent toutes les variétés que nous avons décrites à Libethen, et paraissent se lier avec des grauwackes schisteuses.

Cependant les collines de grès qui se trouvent sur les bords de la Gran mériteraient d'être étudiées plus particulièrement, car il serait possible qu'il en existât de plusieurs formations : peut-être quelques-uns de ces grès appartiennent-ils réellement aux terrains de transition, comme ceux de Libethen et de Neusohl ; quelques autres au terrain de grès rouge, comme on pourrait le penser de ceux de *Bruszno*, d'après les caractères qu'ils présentent ; mais peut-être aussi en existe-t-il de plus modernes encore, et qu'on pourrait surtout rapporter à la molasse ; tels sont ceux qui forment les dernières collines vers le fond de la

vallée, et dans lesquels on a annoncé des lignites (*Braunkohle*), près de Breszno Bányá *. En effet, la présence de ce combustible semble, d'après toutes les données actuelles, annoncer des terrains tertiaires.

Il paraît, en général, qu'en quittant les collines de grès qui se trouvent sur les bords de la vallée pour s'élever sur les hautes montagnes qui en forment l'encaissement principal, on retrouve
 Grauwackes. des calcaires, des grauwackes schisteuses et grossières; enfin, dans les parties les plus hautes, se présentent partout des schistes argileux, des micaschistes, des gneiss, des granites avec diverses sortes de roches subordonnées. En général, le terrain de grauwacke et de calcaire, qui constitue les montagnes de Herregrund, par exemple, s'étend partout sur le flanc des hautes montagnes granitiques qui forment la droite de la vallée, et se prolonge jusque dans le comitat de Gömör. C'est ainsi qu'on le retrouve de Herregrund à Lipcse, comme nous l'avons déjà dit; il se présente ensuite à *Jaszena*, à *Mito*, à *Jaraba*, et plus haut à *Helpa*, et sur les pentes du *Kralovahola*. De même, à la gauche de la vallée, les grauwackes de Libethen se prolongent à Hronecz (*Rhonitz*), où l'on retrouve le calcaire de transition. Cependant le terrain de granite, gneiss, etc.,
 Roches anciennes. qui constitue les hauteurs, s'avance en plusieurs points jusque très-près de la Gran, en formant des collines qui interrompent la continuité des terrains plus modernes. C'est ainsi qu'on trouve des micaschistes et des gneiss très-près de la Gran, vis-à-vis de Bruszno, à *Jaszena*, à *Lopey*, à *Breszno Bányá*, à *Helpa* même, et qu'à *Rhonitz* il s'en présente également dans le fond

* Zipser's, *Taschenbuch*, pag. 50.

des vallées, où ces roches sont le prolongement de celles qui forment les hauteurs principales. Je ne pourrais donner ici de grands détails sur ces terrains anciens que j'ai en général peu visités pendant mon voyage en Hongrie ; mais les échantillons que je possède, et ceux que j'ai eu l'occasion de voir, m'ont présenté quelques faits particuliers. Les granites renferment souvent d'assez grandes masses de feldspath pur, à très-grandes lames ; il paraît qu'on y trouve souvent de l'épidote en nids considérables ; on y trouve aussi de l'amphibole noir lamelleux (*Hornblend*), du titane oxydé (*Ruthil*), de la pyrite magnétique et du fer oligiste. Géologiquement, il me paraît évident que le granite ne forme pas des montagnes particulières, et qu'il alterne avec toutes les autres roches. Le gneiss bien caractérisé me paraît rare : ce sont les micaschistes et les schistes argileux (*Glimmerschiefer* et *Thonschiefer*), qui se présentent le plus souvent ; tantôt le mica y est extrêmement abondant, tantôt c'est le quartz qui domine, et il en résulte alors de véritable quartz schisteux (*Quarzschiefer*, all. ; *Hialomictes schistoïde*, Brong.). Il existe aussi des roches amphiboliques, et principalement des variétés schisteuses (*Hornblendschiefer*, Werner ; *Amphibolite schistoïde*, Brong.) ; cependant dans quelques parties, comme, par exemple, au-dessus de Hronecz, dans les montagnes qui font suite à celles de Libethen, il se trouve d'autres variétés qu'on peut désigner sous le nom de *siénite*, quoiqu'elles présentent quelques caractères différens des siénites que nous trouvons le plus ordinairement. Elles sont composées d'une pâte feldspathique blanchâtre ou verdâtre, qui résulte de la réunion d'une infinité de petits cristaux blancs entremêlés, et au milieu desquels se présentent des cristaux d'amphibole noirâtre ou verdâtre ; tantôt lamelleux, tantôt fibreux, ainsi que des petits

nids de quartz plus ou moins nombreux. Ces roches, qui se lient avec les amphibolites schistoïdes, paraissent être subordonnées au micaschiste et au schiste argileux.

Récapitulation.

En résumant les faits que nous venons de rassembler sur la composition minéralogique de la contrée de Neusohl, nous voyons qu'à partir des hautes montagnes qui sont composées de granites, micaschistes, schistes argileux, etc., subordonnés les uns aux autres, pages 434, 458, 472, on trouve :

1° Des dépôts plus ou moins considérables de grauwackes grossières et schisteuses, pages 432, 453, 456^{*} auxquels sont subordonnées des roches amygdaloïdes et porphyroïdes, pages 438, 454, et où se trouvent des amas métalliques plus ou moins considérables, page 435.

2° Des masses très-considérables, composées de couches alternatives de calcaire compacte ou subsaccaroïde, et de grauwackes schisteuses souvent très-fines, pages 430, 446, qui renferment quelquefois des débris organiques, page 452.

3° Des roches arénacées quarzeuses, qui souvent se lient avec les grauwackes grossières ou schisteuses, au point de former, en quelque sorte, une même masse avec elles, pages 430, 456, 459. Elles renferment en quelques points des nids ou veines de gypse fibreux, pag. 470, et paraissent être appuyés, à Neusohl, sur les montagnes composées de calcaire et de grauwackes schisteuses, page 431.

4° Des masses de calcaire compacte seul, au milieu desquelles on ne trouve plus de grauwackes schisteuses, pag. 431, 438, 443 et qui renferment des nids de matières siliceuses, pag. 431, 469. Ces calcaires paraissent être appuyés sur les roches arénacées quarzeuses précédentes, pag. 431.

5° Des calcaires, ou plutôt des sables calcarifères, renfermant

des nummulites, qui se trouvent au-dessus des roches précédentes, pag. 444. Ils couvrent à Lipcse un espace peu étendu, dans un petit bassin entouré de montagnes, et paraissent être en rapport avec des dépôts de même genre qu'on trouve dans la vallée de Liptó. Les parties inférieures des ces dépôts, qui probablement ne renferment pas de coquilles, paraissent devoir être rapportées à la grande formation de molasse; les parties coquillières, qui se trouvent à la surface, semblent devoir appartenir à la formation des calcaires grossiers parisiens, ou à celle des collines subapennines.

6° Enfin, des conglomérats de trachyte et de ponce, pages 446, 447, 460, 467, qui sont visiblement appuyés sur les masses de calcaire et de grauwacke, pages 461, 464, et qui se rattachent, les uns au groupe trachytique de Schemnitz, les autres à celui de Kremnitz.

Tel est l'ensemble auquel les faits paraissent conduire, et que nous avons représenté par la coupe idéale, *pl. I, fig. I.*

CHAPITRE VI.

DE LA CONTRÉE DE KREMnitz.

J'aurais désiré prolonger mes excursions dans l'intérieur des Karpathes, et mon plan primitif de voyage avait été de parcourir la vallée de Gran jusqu'à sa source, de traverser ensuite la chaîne qui la sépare de la vallée de *Vag*; je voulais également parcourir les comitats de *Liptó* et d'*Arva*, remonter dans celui de *Zips*, et rentrer dans le comitat de *Gömör*. Ce projet devait me fournir un examen assez complet des plus hautes montagnes de la Hongrie, composées en général de roches anciennes; il devait me faire connaître la liaison de ces montagnes avec celles des comitats de *Thürotz* et de *Trencsin*, qui forment les limites de la Moravie, que j'avais aussi comprise dans la série de mes excursions. Mais tous ceux qui ont parcouru les montagnes pour en étudier la composition savent combien il est difficile de remplir toujours la tâche qu'on s'était imposée; il suffit d'arriver sur un point qui réclame une attention particulière, pour y passer un temps qu'il n'est plus possible de retrouver. L'intérêt même de la science exige souvent du voyageur de négliger quelques parties pour s'occuper spécialement de celles dont l'étude tend plus particulièrement à reculer les bornes de nos connaissances: c'est précisément ce qui m'est arrivé en Hongrie. Le terrain de trachyte, jusqu'ici presque inconnu, et qui s'offrait à moi sur une étendue considérable, avec des relations particulières,

a captivé toute mon attention ; tout le reste ne me présentait que des terrains généralement connus , et dont il suffisait de voir un point pour en conclure la nature , d'après l'ensemble des données qu'on a recueillies jusqu'ici à la surface du globe. Ces terrains anciens, ces terrains de transition , ne se sont plus présentés à moi que comme des sujets d'étude, dont les détails intéressaient bien plus la géologie particulière de la Hongrie, qu'ils ne pouvaient jeter de lumière sur l'ensemble des faits dont se compose la géologie générale. Je me décidai donc à employer une partie du temps qui me restait , à parcourir la contrée de Kremnitz , dont je ne connaissais encore que les parties extrêmes , et à me porter ensuite dans les autres lieux où les renseignemens pouvaient me faire soupçonner des terrains analogues à ceux qui avaient fait l'objet de mes recherches depuis mon entrée dans la Hongrie.

On peut aller de Neusohl à Kremnitz par un chemin de pied, en traversant, à l'ouest-sud-ouest de la ville, la masse des montagnes qui forment les limites naturelles des deux comitats. On parcourt d'abord des collines calcaires, souvent assez grotesques par les déchiremens qu'elles présentent ; mais tout est couvert de cailloux roulés de trachyte , qui deviennent successivement plus nombreux, à mesure que l'on s'avance vers la montagne. A environ une heure et demie de Neusohl, on entre sur des conglomérats trachytiques, dont la pâte, grise ou rouge, présente quelquefois une structure porphyrique, et se distingue alors difficilement des fragmens de trachyte qui s'y trouvent enfermés. Mais cette structure trompeuse ne se présente qu'en quelques points ; partout ailleurs, la pâte est terreuse, remplie de fragmens évidens, souvent colorée par l'oxyde de fer, et présentant tous les caractères que nous avons déjà recon-

Route par la
montagne.

Collines cal-
caires.

Conglomérats
trachytiques.

nus dans des dépôts analogues. Les trachytes qu'on y trouve en fragmens appartiennent aux diverses variétés pyroxéniques ou ferrugineuses, que nous avons observées à Tajova; et cette similitude, jointe à la position du dépôt, nous indique évidemment que ce sont les mêmes conglomérats qui se prolongent dans toute l'étendue de ces montagnes, et qui se lient avec ceux des bords de la Gran. On commence alors à s'élever rapidement par des sentiers assez étroits, au milieu des bois qui couvrent ces montagnes : partout on rencontre les mêmes conglomérats, qui présentent plus ou moins de solidité; mais on ne peut les examiner que dans quelques affleuremens de peu d'étendue, parce que tout est couvert de végétation. En arrivant à un premier repos de la montagne, à environ 935 mètres de hauteur au-dessus de la mer (550 mètres au-dessus de Neusohl) *, on aperçoit autour de soi des rochers escarpés, par-dessus lesquels il faut encore passer. Ces rochers sont entièrement composés de trachytes à pâte ferrugineuse, dans laquelle se trouvent beaucoup de petits cristaux de pyroxène en prismes carrés : c'est au moins ce qu'on peut conclure d'après la nature des blocs souvent très volumineux qu'on trouve au pied de ces escarpemens. Mais, à l'exception de ces pointes de rochers qui

Pointes de
trachyte en
place.

3 Juillet 1818.

1 ^{er} repos de la montagne, à 9 heures du matin.	}	Hauteur du baromètre.	685 mill., 15
		Température.	16 gr., 85
		Nuages noirs. Préparatifs d'orage.	
Neusohl, à 6 h. du matin.	}	Hauteur du baromètre.	731 mill.
		Température.	21 gr.
		Nuages noirs.	
Bude, à 7 heures.	}	Hauteur du baromètre.	745 milli.
		Température du mercure.	20 gr.
		— de l'air.	21 gr.
		Temps nuageux.	

percent à travers les débris, tout le terrain est encore composé de conglomérat trachytique. On en trouve des variétés à pâte rouge, très-solide; d'autres présentent une pâte terreuse, gris de cendre, remplie de fragmens de ponce plus ou moins altérés, plus ou moins nombreux, et dont la couleur, d'un blanc jaunâtre, tranche singulièrement sur celle de la masse qui les renferme. On arrive enfin dans la partie la plus escarpée de la montagne; là, on rencontre en place des trachytes qui appartiennent à la variété que nous avons désignée par l'épithète *porphyroïde*. La pâte est solide, de couleur brune ou grise, à cassure vive; elle renferme un grand nombre de cristaux de feldspath blanc vitreux, fendillés, ou quelquefois simplement lamelleux, tantôt très-petits, tantôt de trois à quatre lignes carrées de surface: il y existe aussi des petits cristaux de pyroxène noir, plus ou moins abondans. Ce trachyte se présente dans des pointes de rochers, dont la masse se divise en assises à peu près horizontales, ou en tables de trois à quatre pouces d'épaisseur, et quelquefois même beaucoup plus minces encore. Dans ce dernier cas, la roche est plus homogène, et rappelle minéralogiquement certaines variétés de phonolites (*Klingstein*). Ces roches sont encore recouvertes par le conglomérat, qui paraît former tout le sol d'un petit plateau, sur lequel on arrive au sommet de la montagne, à plus de 1 000 mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer (700 mètres au-dessus de Neusohl)*. On ne peut apercevoir ces conglomérats que dans quelques points, car partout ce plateau est couvert,

Débris ponceux.

Trachyte avec pyroxène.

Sommet de la montagne.
Conglomérats.

* 3 Juillet 1818.

à 11 heures	}	Hauteur du baromètre.	663 mill.
sur la		Température.	11 ^{gr} , 25
montagne.		Pluie, tonnerre au loin.	

Voyez ci-dessus les hauteurs barométriques à Neusohl et à Bude.

aussi bien que les pentes de la montagne, d'une épaisse végétation, au milieu de laquelle il serait difficile d'étudier la nature du terrain. En revanche, le botaniste pourrait y faire une ample moisson, car j'y ai remarqué un grand nombre de plantes qui m'étaient tout-à-fait étrangères; malheureusement toutes celles que j'ai recueillies pendant mon voyage ont été perdues avec plusieurs autres objets que j'avais récoltés. Je regrette particulièrement quelques insectes pris dans différens terrains, ou à différentes hauteurs, et dont les espèces paraissaient importantes à déterminer sous quelques points de vue de géographie physique; mais il ne m'en reste que des souvenirs vagues, et mon journal de voyage ne me présente que des localités avec des numéros de renvoi à mes échantillons. Je crois avoir remarqué en Hongrie, comme on le voit partout ailleurs, que les insectes, qui ne font que ramper à la surface du terrain, et ne peuvent par conséquent franchir accidentellement de grandes distances, étaient différens à différentes hauteurs et dans différens genres de terrain. Sous ce dernier rapport surtout, je crois pouvoir faire remarquer que les insectes qui rampent sur les montagnes isolées de trachyte, ne sont pas de même espèce que ceux qui existent sur les montagnes environnantes. Au reste, quand bien même j'aurais encore les individus sous les yeux, je ne pourrais donner mes observations qu'avec beaucoup de réserve, n'ayant pas eu le temps de faire assez de recherches sur un sujet aussi important, et qu'on ne peut trop recommander à l'attention des naturalistes.

Descente à
Kremitz.

Le plateau dont nous venons de parler se lie avec les montagnes qui se prolongent au nord et au sud; mais il présente peu d'étendue transversalement, et à peine y est-on arrivé, qu'on commence à descendre vers la contrée de Kremitz. On mar-

che encore pendant près d'une heure sur le conglomérat de trachyte; mais ensuite on arrive sur des trachytes en place, qu'on ne quitte plus jusqu'à la ville. Ces trachytes appartiennent à la variété que nous avons désignée par l'épithète *porphyroïde*, et nulle part je n'en ai remarqué, dans cette contrée, qui présentassent ces mélanges de mica et d'amphibole, si communs dans la contrée de Schemnitz. Il y en a de compactes et de celluloux, qui font essentiellement partie des mêmes masses; les couleurs grises ou rouge de brique sont celles qui dominent, et elles passent de l'une à l'autre par toutes les nuances, en sorte qu'un même bloc en présente toutes les teintes à la fois. Les cristaux de pyroxène sont peu nombreux, mais souvent assez distincts. Partout on reconnaît que la masse de ces roches se divise en assises ou en tables horizontales, ce qui n'existe pas non plus dans les trachytes micacés amphiboliques, les trachytes granitoïdes, que nous avons si souvent rencontrés dans les environs de Schemnitz.

Trachyte por-
phyroïde.

La ville de Kremnitz (*Körmeecz Bánya*, hong.; *Kremnicza*, escl.) est une des plus anciennes villes libres royales de mines. On prétend que déjà du temps des Romains on y avait exploité des mines; mais il paraît que, dans le moyen âge, ce sont des Allemands qui ont repris les travaux, ont donné naissance à la ville, et l'ont rétablie successivement après les diverses catastrophes qu'elle a supportées, comme tant d'autres, au milieu des guerres et des révolutions qui ont ravagé ce pays. Il est certain qu'il existe encore beaucoup d'Allemands dans la contrée, qui parlent (un allemand gothique inintelligible, d'une dureté qu'on peut tout au plus comparer à celle de l'allemand-suisse. La ville est située, suivant les géographes hongrais, par 48^d 42' 3" de latitude boréale, et de 16^d 33' 28" de longitude, à l'est de

Kremnitz.

Paris. Elle se trouve dans le fond d'une vallée étroite, dont la hauteur, au-dessus de la mer, peut être évaluée à environ 570 mètres *. Elle est dominée, à droite et à gauche, par de hautes montagnes, et sa position n'a, en général, rien d'agréable; elle ne présente d'ailleurs, dans son enceinte, que l'hôtel des monnaies, où l'on transporte tout l'or et l'argent des mines de Hongrie, pour y être soumis au départ, et où toutes les opérations, comme la préparation des acides, etc., se font en grand. Hors de cet établissement, où il y aurait encore de grands perfectionnemens à faire, le voyageur n'a plus rien à voir, et ne trouve pas même un logement décent; je n'aurais pu avoir une chambre dans le seul bouchon qu'on m'a indiqué, si un individu, à qui je m'adressai dans la rue, n'avait eu la complaisance de plaider ma cause auprès de l'hôtesse, qui, se laissant fléchir, me donna une chambre, puis une mauvaise soupe, et des *kneps* de même nature. Elle m'assura qu'il n'y avait point d'œufs dans la ville, et, pour obtenir une méchante volaille le soir, mon domestique fut obligé de menacer les poules qui rôdaient dans la maison. Mais je dois ajouter que c'était un vendredi, et que, très-scrupuleux observateur des lois de l'église, le peuple fait généralement maigre, et ne conçoit pas sans peine qu'un voyageur puisse

* Moyenne de 4 observations barométriques.

Hauteur du baromètre. . . 714 mill., 15

Température. 17^{gr.}, 5

Temps assez beau.

Moyenne de 4 observations correspondantes d'après les tableaux météorologiques de l'observatoire de Bude.

Hauteur du baromètre. . . 742 mill., 3

Température. 17 mill., 8

Temps assez beau.

avoir la permission de faire autrement. Ces bonnes gens obéissent aux lois, et ne soupçonnent nullement des exceptions, qu'ils ont peu d'occasions de connaître; mais il ne faudrait pas croire que la discipline ecclésiastique fût plus sévère en Hongrie que dans tout autre pays catholique: il m'est arrivé quelquefois de descendre chez des curés, et j'ai vu ces dignes ministres d'une religion douce, me faire servir de la viande pendant les jours maigres, lorsque, prenant leurs repas avec moi, ils se contentaient pour eux-mêmes de quelques légumes.

Mon premier soin, en arrivant à Kremnitz, fut de visiter le Calvarienberg, pour reconnaître la roche que M. Esmarck avait désignée sous le nom de *trapp primitif* (*Urtrapp*), et qui formait, suivant son expression, les montagnes métallifères de la contrée *. Tout me faisait présumer que cette roche était une des nombreuses variétés de grünstein porphyrique que j'avais eu l'occasion d'étudier dans la contrée de Schemnitz, et j'étais par conséquent porté à rechercher la position et l'étendue relatives de ces roches, qui, d'après l'ensemble des données que j'avais jusqu'alors recueillies, devaient appartenir à la formation la plus ancienne.

Calvarienberg.
Grünstein por-
phyrique.

La montagne du calvaire fait ici partie d'un petit groupe de montagnes qui forme la droite de la vallée de Kremnitz, et qui la sépare d'une autre vallée parallèle, située à une heure de distance, à l'ouest. Ces montagnes présentent effectivement des roches analogues à celles de Schemnitz, et c'est au milieu d'elles que se trouvent uniquement les exploitations de la contrée. En visitant l'intérieur des travaux, on retrouve d'abord toutes les

* Esmarck, *Kurze Beschreibung*, pag. 46.

variétés de grünstein porphyrique terreux que nous avons vues dans les travaux de Schemnitz, et, à la surface du terrain, on reconnaît dans les roches, tous les genres d'altération que nous avons remarqués dans le chap. IV. Enfin, dans les pointes saillantes de rochers, on reconnaît des grunstein porphyriques parfaitement caractérisés. Il est vrai que si l'on n'avait pas commencé par étudier les nombreuses variétés de ces roches dans la contrée de Schemnitz, leurs différens passages les unes aux autres, leur intercallation avec des gneiss, des calcaires, des quartz, etc., il serait difficile de s'en faire une idée précise à Kremnitz, et peut-être de les distinguer des variétés de trachyte qui les avoisinent. En effet, on trouve bien çà et là des roches d'un vert clair, qui ont tous les caractères de celles qui existent le plus généralement dans le terrain de siénite et grünstein porphyrique; mais la masse générale présente des couleurs foncées, noires et brunes, et si on prenait des échantillons isolés, si on ne faisait pas une grande attention aux caractères de la roche, on pourrait tomber ici dans de graves erreurs. Il faut examiner tout en grand, parcourir ce groupe de montagnes, qui heureusement n'est pas très-étendu, dans plusieurs directions; étudier soigneusement les variations que la roche présente, et ses caractères généraux.

Difficulté que
présentent ces
roches.

En examinant ainsi ces roches, elles cessent tout-à-fait d'être problématiques; on voit que les variétés, qui offrent décidément les caractères des grünstein, depuis le vert clair jusqu'au vert foncé, font essentiellement partie des mêmes masses, et offrent tous les passages au noir et au brun: ces passages sont si multipliés, que dans un même bloc on peut se procurer toutes les nuances, depuis le feldspath compacte à cassure cireuse, peu coloré, fusible en émail blanc simple, jusqu'à un feldspath à

cassure semblable, mais de couleur verte, ensuite de couleur noire, et fusible en émail parsemé de points noirs. Toutes ces variétés de roches renferment des pyrites disséminées; mais elles sont plus abondantes dans les parties décidément vertes : en général, cette substance est moins répandue dans les roches de Kremnitz que dans leurs analogues, qui se trouvent à Schemnitz. Ce n'est que près des filons que les pyrites se trouvent en grande abondance; c'est à leur décomposition qu'est due l'odeur de soufre qu'exhalent les déblais qu'on retire des travaux, et la quantité d'oxyde de fer qui les recouvre, ou qui est entraînée par les eaux.

Ces observations ne suffiraient pas sans doute pour prononcer sur la nature de la roche, et pour la distinguer des trachytes; mais il en existe d'autres qui, sous ce rapport, ont beaucoup plus de force. Les cristaux de feldspath que renferment ces roches, et qui sont plus ou moins nombreux, étroits et allongés, présentent des cassures lamelleuses vives, et sont très-différens de ceux qui se trouvent en général dans les trachytes; jamais ils ne sont fendillés, et jamais ils ne présentent la plus légère apparence de feldspath vitreux. D'un autre côté, la masse de ces roches ne présente nulle part ni pores ni cellules; partout elle est parfaitement compacte, et diffère par conséquent beaucoup des variétés quelconques de trachyte, dont il est impossible de trouver un bloc, d'un mètre cube seulement, qui ne présente des indices évidens de cellulose et de porosité. Or, ces différences que j'indique ici pour distinguer les roches qui composent les montagnes métallifères de Kremnitz, ne sont pas prises vaguement sur quelques échantillons; c'est sur leur masse entière que je les ai observées; c'est en étudiant avec soin le groupe de montagnes qui en est composé, que je les ai recueillies.

Enfin, il existe entre ces roches un caractère distinctif tout-à-fait géologique. Le groupe des montagnes métallifères de Kremnitz s'élève isolément au milieu du trachyte, qui l'enveloppe de toutes parts; il constitue toute la gauche de la vallée de Kremnitz, et c'est à la droite que se trouve le terrain de trachyte; il se prolonge à peu de distance au sud, et c'est alors le terrain trachytique qui lui succède: il s'étend en largeur, vers l'ouest, à une heure et demie ou deux heures de marche, et de ce côté, c'est encore le trachyte qu'on trouve aussitôt qu'on le quitte. Ce sont là précisément les caractères que nous avons reconnus dans l'examen attentif et détaillé que nous avons fait de la contrée de Schemnitz. Veut-on encore une autre analogie? c'est au milieu de ce terrain seul que se trouvent les mines de Kremnitz, car toutes les exploitations sont à la droite de la vallée, et il n'en existe pas une à la gauche.

Superposition
du trachyte au
grünstein por-
phyrique.

Mais une dernière circonstance décisive, c'est que le terrain de trachyte repose sur les roches qui composent la partie métallifère; c'est ce que l'on peut conclure de l'inclinaison des couches, qui plongent en général à l'est-nord-est, et qui par conséquent semblent devoir s'enfoncer sous les trachytes qui constituent toutes les montagnes à l'est de la vallée. Il y a plus; on voit la superposition immédiate en remontant le ruisseau qui passe à Kremnitz. A peu de distance de la ville, ce ruisseau coule sur le grünstein porphyrique, qui est le prolongement des montagnes de la droite; et à la gauche s'élèvent, immédiatement au-dessus de lui, des roches qui sembleraient avoir été rongées par ses eaux, et qui offrent le trachyte le mieux prononcé. On y trouve du trachyte cellulaire, qui renferme des prismes carrés de pyroxène, et qui appartient à ces variétés de couleur rouge de brique, que nous avons souvent indiquées

depuis que nous sommes sortis de Schemnitz. De là il n'y a plus qu'un pas à faire pour arriver à l'évidence matérielle; qu'on remonte le ruisseau pendant quelques minutes, et la superposition immédiate devient tellement visible, qu'on peut placer une main sur le grünstein de la partie inférieure, et une autre sur le trachyte qui le recouvre.

A ce sujet, j'observerai, bien moins pour le plaisir de relever une erreur, que pour répondre directement aux minéralogistes qui compareraient mes observations avec celles de M. Esmarck, que ce savant auteur s'est ici fortement trompé, en disant que son trapp primitif (*Urtrapp*), qui compose la masse des montagnes où se trouve le calvaire, repose sur le porphyre siénitique (*siénit porphyr*). Il n'y a point à Kremnitz de roches qu'on puisse comparer à celles qui se trouvent dans la vallée de Hodritz, auxquelles M. Esmarck a donné primitivement le nom de siénit porphyr, et que nous avons indiquées page 300. C'est par extension qu'il a donné le même nom à plusieurs autres roches, qui n'ont aucune ressemblance géologique ou minéralogique avec celles-ci. Or, c'est ce qu'il a fait encore à Kremnitz: il est de toute évidence que les siénit porphyr qu'il indique dans cette contrée, et principalement sur la route de Kremnitz à Neu-sohl, par la montagne que nous avons traversée, sont de véritables trachytes. Mais, comme on trouve dans cet auteur que le trapp primitif repose sur le siénit porphyr, il en résulterait, en traduisant dans notre nomenclature, que le grünstein porphyrique dont se composent les montagnes métallifères, reposerait sur le trachyte; c'est précisément le contraire de ce que nous avons dit d'après la superposition qui existe incontestablement dans la vallée de Kremnitz, et qui se présente assez clairement pour nous donner le droit de soutenir notre opinion. Au reste,

Erreur de M.
Esmarck.

il paraît évident que M. Esmarck n'attachait pas une grande importance aux superpositions de ces diverses roches ; elles lui étaient en effet parfaitement indifférentes, dès l'instant qu'il rapportait tout à la même formation. Il est clair aussi qu'il a fait peu d'observations géologiques aux environs de Kremnitz, puisque, y compris ses observations sur les mines, sa description se borne à deux petites pages.

Nous concluons des détails que nous venons de donner, et de la discussion dans laquelle nous sommes entrés, que la masse de montagnes qui forme la droite de la vallée de Kremnitz, et sur laquelle se trouve le calvaire, est incontestablement formée de grünstein porphyrique, et se rapporte encore à la formation de siénite et grünstein porphyrique que nous avons étudiée dans la contrée de Schemnitz. Mais ces roches ne se trouvent que dans le groupe de montagnes dont nous venons de parler ; partout ailleurs on ne rencontre que des dépôts qui appartiennent à la formation trachytique, que tous les auteurs ont si mal à propos confondue avec la première. Cette confusion existe, non-seulement dans les ouvrages de de Born, pour qui tout était *saxum metalliferum*, et dans ceux de Fichtel, pour qui tout était *lave* ; mais on la retrouve encore dans la description de M. Esmarck, et dans les ouvrages les plus modernes, comme dans le voyage de M. Becker, où toutes les roches de Schemnitz sont désignées indistinctement sous le nom banal de *porphyre*. M. Zipser est le seul qui ait établi quelque distinction entre ces roches, en désignant les unes par le nom, déjà très-vague, de *Urtrapp* (*trapp primitif*) et les autres, par celui de *Thonporphyr*. Relativement à la première espèce, une note de M. Jonas fait voir assez clairement qu'à Kremnitz elle appartient au grünstein porphyrique ; et quant à la seconde, j'ai déjà fait re-

marquer que presque partout le thonporphyr de M. Zipser est du véritable trachyte*.

Le calvaire de Kremnitz se trouve à environ 710 mètres de hauteur au-dessus de la mer, 140 mètres au-dessus de la ville** ; mais il est dominé à l'ouest par des sommets plus élevés, et qui, d'après mes observations barométriques, peuvent être évalués à environ 800 mètres. Arrivé au sommet, on aperçoit, à l'est et à l'ouest, des montagnes beaucoup plus hautes ; à l'est, ce sont les montagnes de mille mètres de hauteur, que nous avons traversées en venant de Neusohl ; à l'ouest, ce sont les montagnes de *Dreuzelhey*, qui, d'après un coup de niveau, se trouvent à peu près à la même hauteur que les dernières. En arrivant sur le sommet qui se trouve au-dessus et à l'est du Calvarienberg, on rencontre, à la surface du terrain, une grande quantité de blocs de

* Voyez, relativement aux connaissances anciennement acquises sur la contrée de Kremnitz,

Born's *Briefe*, pag. 195.

Ferber's *Abhandlungen*, pag. 112.

Fichtel's *Bemerkungen*, pag. 112.

Esmarck *Kurze Beschreibung*, pag. 46.

Becker's *Journal*, tom. 2, pag. 1.

Zipser's *Taschenbuch*, page 193.

** 3 Juillet 1818.

Calvarienberg ,	}	Hauteur du baromètre. 702 ^{mill} .	
à			Température. 16gr. 25
5 heures du soir.		Temps assez beau.	
Sommet au-dessus de	}	Hauteur du baromètre. 695 ^{mill}	
Calvarienberg ,			Température. 15gr.
à 9 heures du soir.			Temps assez clair.

Voyez ci-dessus pag. 482, la hauteur moyenne à Kremnitz.

Blocs de quarz. quarz blanc et rougeâtre, assez compacte, rempli de petites druses de quarz cristallisé, et dans quelques parties très-caverneux, et comme haché. Ces caractères ont fait penser à M. Es-marck que c'était un quarz de filon (*Gangquarz*). Je serais aussi porté à le croire, par la raison que, dans l'intérieur des travaux de Kremnitz, on trouve des quarz tout-à-fait semblables, qui sont bien évidemment des matières de filons; mais, à la surface du terrain, je n'ai rien pu déterminer. Parvenu sur le dos de la montagne, on trouve un très-grand nombre de gros blocs de même genre; et, ce qui est assez remarquable, ils sont tous disposés sur une ligne qui s'étend directement au nord jusqu'à un grand escarpement dont nous parlerons bientôt, en couvrant un espace de 30 à 40 mètres de largeur; mais tout est couvert de terre, et on ne peut rien observer en place. En suivant cette ligne de blocs quarzeux, j'arrivai à un grand éboulement à pic, où il est impossible de descendre, et du haut duquel on plonge sur une immense cavité, qu'on nomme, je crois, *Rotische Pinge*, et dont le fond se trouve à environ 140 mètres de profondeur au-dessous du sommet de la montagne*. Je fus obligé de prendre sur le côté pour pouvoir descendre au pied de cet escarpement, où je trouvai un désordre épouvantable de blocs de roches, culbutés les uns sur les autres; la partie escarpée à pic est traversée par un grand nombre de filons de quarz; mais j'ai été étonné de trouver très-peu de blocs de cette substance;

Éboulement
considérable.

* 3 Juillet 1818.

Au fond de la cavité	{	Hauteur du baromètre.	707 ^{mill} 65 ^{gr}
à		Température.	15 ^{gr} ,75
7 heures du soir.		Temps assez beau.	

Voyez ci-dessus les hauteurs du baromètre au sommet de la montagne.

le plus grand nombre de ceux que l'on rencontre, présente des grünenstein porphyriques très-altérés à la surface, et alors de couleur terne, jaune de rouille, à cassure terreuse. J'arrivai avec beaucoup de peine à travers tous ces éboulis jusqu'au fond de la cavité, au bord d'une petite mare d'eau ferrugineuse, au milieu de laquelle croissaient des joncs du plus beau vert. Ces eaux ferrugineuses auraient-elles quelque influence sur la couleur des plantes? Plusieurs auteurs l'ont déjà pensé, et il est de fait que, partout où j'ai trouvé de ces eaux, la couleur verte des plantes qui y végétaient était beaucoup plus intense que dans tout autre cas. Le fond de cette cavité me parut être d'un froid insupportable, et je fus étonné de n'y voir descendre le thermomètre qu'à 15^d, c'est-à-dire, 2^d seulement au-dessous de la chaleur que j'avais au sommet de la montagne. Il m'est arrivé souvent d'éprouver de ces sensations de froid extrême dans les endroits humides, quoique la température de l'air ne fût pas très-basse. On peut concevoir cette circonstance, en remarquant que, dans ces sortes de lieux, l'air se trouve chargé de vapeur humide, qui pénètre les habits, et qui passe bientôt à l'état de vapeur sèche, en prenant au corps toute la chaleur qui lui est nécessaire pour y arriver; il en résulte qu'on ressent un froid qui paraît beaucoup plus fort que ne le comporte réellement la température de l'air environnant.

Cette excavation immense a vraiment de quoi surprendre. La montagne est coupée à pic dans toute sa hauteur, sur 140 mètres environ, et sur toute sa largeur, de sorte qu'elle s'est écroulée toute entière vers son extrémité septentrionale. Mais on ne peut concevoir ce que sont devenus tous les matériaux qui en sont tombés, car la quantité qu'on en aperçoit à la surface du terrain, sur la pente de l'excavation, n'est certainement

pas la millionième partie de ce qui s'en est détaché ; il semblerait que tous ces déblais aient été engloutis dans une immense caverne , car la vallée n'est ni assez large , ni assez déchirée , ni dominée par d'assez hautes montagnes , pour supposer que ces débris aient pu être enlevés par des courans. On pourrait supposer que cette excavation est le résultat d'un éboulement semblable à celui qui a eu lieu , il y a près de 200 ans , aux mines d'Altenberg , en Saxe , et qui a produit aussi à la surface une excavation très-considérable , dont les parois sont escarpées à pic , sur une très-grande hauteur. J'ignore si un événement de cette espèce a eu lieu à Kremnitz : l'expression *Pinge* qu'on emploie souvent en pareil cas , semblerait l'indiquer ; mais je n'en connais aucune mention dans les auteurs ni anciens ni modernes , et je n'ai pu avoir aucun renseignement sur les lieux.

Mines de Krem-
nitz.

Relativement aux mines de Kremnitz , il m'est impossible de donner aucun renseignement sur elles ; le temps ne m'a pas permis de les étudier , et elles importaient peu au but de mon voyage. J'ai déjà indiqué ce qu'elles présentent de plus important : c'est de se trouver toutes à la droite de la vallée , par conséquent dans des roches qui appartiennent à la formation de siénite et grüstein porphyrique , et hors de la formation trachytique. Les roches , à l'intérieur des travaux , sont identiques avec celles de Schemnitz : il paraît qu'il y a aussi un grand rapport dans la nature des matières de filons ; mais le quarz , qui en forme la masse principale , est peut-être plus abondant : il y a aussi plus d'or natif qui se trouve disséminé dans le quarz ; et quelques substances qui n'existent pas à Schemnitz , comme , par exemple , l'antimoine sulfuré (*Grauspiessglanzerz*) , l'antimoine oxyde sulfuré (*Rothspiessglanzerz*). C'est encore à Kremnitz qu'on rencontre le *Tigererz* , dont on a mal à propos fait une

Tigererz.

roche , puisque c'est une matière de filon *. La masse est un mélange de quartz grenu et de feldspath, dans lequel se trouvent disséminés des nids globuleux, striés du centre à la circonférence. Ces nids sont composés de quartz disposé en fibres qui sont entremêlées avec une matière noire, qu'on a regardée comme de l'amphibole, et qui cependant n'a aucun des caractères de cette substance; elle se fond avec une très-grande facilité, avec bouillonnement, précisément comme certains sulfures métalliques, et elle donne pour résultat une espèce de scories, d'un gris jaunâtre. Ces caractères m'avaient fait penser qu'en effet cette matière noire était une substance métallique; mais je n'ai pu en tirer de métal, ni par les essais au chalumeau, ni par l'action des acides; la petite quantité que j'ai pu avoir de cette substance ne m'a pas permis de pousser plus loin les essais pour tâcher de déterminer sa nature.

Ce n'était pas assez d'avoir visité la masse des montagnes composées de grünstein, je voulais aussi avoir quelques notions sur l'étendue de la masse trachytique, et j'entrepris de visiter rapidement la partie septentrionale de Kremnitz, en me portant dans le comitat de Thürotz. Dans cette journée fatigante, où je marchai pendant près de dix-huit heures, je m'assurai d'abord, par une excursion à l'est, que la masse de montagnes qui forme la gauche de la vallée de Kremnitz, présente encore partout le terrain trachytique; qu'elle se lie évidemment avec les montagnes de la table que nous avons vues dans le haut de la

Excursion au nord de Kremnitz.

Prolongement du trachyte.

* Il ne faut pas confondre le Tigererz de Kremnitz avec la substance qui porte le même nom en Saxe. Celle-ci est de la baryte sulfatée dans laquelle se trouve disséminé de l'argent noir.

vallée de Tajova, et avec les montagnes qui se prolongent dans le comitat de Thürotz, vers le village de *Turcsek*. Bien convaincu de ce fait, je renonçai à traverser ces montagnes dans leurs points les plus élevés; je me décidai à en suivre le pied, et à retourner sur mes pas pour rejoindre la route directe de Kremnitz dans le comitat de Thürotz.

Plateau du Perck.
Sol d'alluvion.

De Kremnitz au village de *Perk*, qui se trouve au nord dans le haut de la vallée, on marche sur des déblais d'exploitation, qui se confondent avec un sol d'alluvion dont la roche naturelle est couverte; c'est dans cette partie surtout que se trouvent tous les bocards, tous les bâtimens d'exploitation, qui forment en quelque sorte une seconde ville. Arrivé au village de Perk, on entre sur un plateau dont le sol est tout composé de sable et d'argile; à la gauche de la route, se trouve une forêt de sapins, assez claire, et à la droite, le sol découvert laisse voir au loin les montagnes trachytiques, dont quelques heures auparavant je venais de reconnaître la nature. Cette partie de la contrée me parut assez gaie; cette forêt de sapins qui exhalait une légère odeur de résine, un temps magnifique, un soleil très-chaud, une terre sèche et sablonneuse, tout me rappelait des courses que j'avais faites dans les parties méridionales de la France. Ce plateau est à environ 800 mètres au-dessus de la mer, d'après la hauteur du baromètre * : il se trouve d'ailleurs sensiblement au niveau des montagnes qui dominent celle du calvaire, et cette

* 4 Juillet 1818.

Plateau du Perck,	{	Hauteur du baromètre.	694 ^{mill.}
à		Température. . . ,	16 ^{gr.} ,25
11 heures.		Beau temps.	

Voyez ci-dessus la hauteur moyenne à Kremnitz.

circonstance, dont je m'assurai positivement, comparée avec la mesure barométrique, donne ici une vérification de la hauteur approximative que nous avons déjà adoptée pour le sommet des montagnes de grünstein.

En quittant ce plateau, on commence à descendre assez rapidement dans la vallée qui se porte vers Turcsek; on trouve alors beaucoup de blocs isolés, assez problématiques, de couleur noire, qui se trouvent mêlés avec d'autres, dont la teinte, sensiblement verte, semble annoncer qu'ils appartiennent au terrain de grünstein porphyrique; les roches en place, qu'on rencontre bientôt, sont évidemment des trachytes de couleur grise, assez compactes dans quelques points, et très-celluleux dans d'autres. Mais, à moins de s'élever dans la montagne, on ne voit sur la route que quelques lambeaux isolés de roches, qu'on rencontre successivement jusqu'à Turcsek. Au-delà du village, on trouve, sur le bord du chemin, des roches divisées en feuillets horizontaux, souvent très-minces, et qui ont beaucoup d'analogie avec certaines variétés de phonolites. La pâte feldspathique est très-fine, de couleur grisâtre ou gris-brunâtre; les cristaux de feldspath sont très-nombreux, très-petits, allongés et très-minces. Ce sont des trachytes tout-à-fait semblables à ceux que nous avons rencontrés en plusieurs lieux, comme, par exemple, sur la montagne de la selle, à Königsberg, page 231. L'analogie est d'autant plus frappante, qu'un peu plus loin on retrouve, sous ces roches, des variétés qui se divisent en tables plus épaisses, et dont la pâte, assez grossière, celluleuse, à cassure terreuse, renferme des cristaux de feldspath vitreux arrondis, qu'on pourrait prendre, au premier moment, pour certaines variétés d'amphigènes.

Roches problématiques.

Trachyte schistoïde.

Conglomérat trachytique.

Ces roches, qui se rattachent à la masse générale des trachy-

tes, dont se trouve composée la chaîne de montagnes située à l'est de cette contrée, sont immédiatement recouvertes par des conglomérats trachytiques. Ceux-ci paraissent s'étendre à l'ouest dans la plaine, et constituent à l'est un grand plateau ou une masse de collines basses, qui se prolongent jusque vers les montagnes calcaires qu'on aperçoit au loin. Ces conglomérats renferment des trachytes de diverses sortes, extrêmement altérés; mais les fragmens les plus remarquables sont ceux d'une roche noire, extrêmement celluleuse, poreuse et très-légère, qui se trouve en blocs, dont les plus gros sont de deux ou trois pieds cubes. Cette roche paraît complètement noire à l'instant où on la casse, probablement parce qu'elle conserve un peu d'humidité intérieure; mais à peine la cassure est-elle exposée à l'air, que les parois des cellules deviennent gris-bleuâtre, comme si elles étaient couvertes d'un léger enduit calcédonien. En outre, la plupart des cellules se trouvent remplies d'une matière jaunâtre très-tendre, assez onctueuse, qu'on pourrait prendre au premier moment pour de la stéatite; mais, exposée à l'air, cette matière se dessèche, se fendille, prend plus de solidité, et présente alors les caractères de certaines variétés tendres de jaspe opale. On trouve en effet des jaspes opales, partie solides, partie très-tendres et onctueux au toucher, qui forment des nids plus ou moins volumineux dans les points où la pâte du conglomérat est plus abondante et très-divisée; et il est à remarquer que la partie de ces nids qui ne présente pas encore de solidité lorsqu'on les retire de la terre, se dessèche et se fendille à l'air, de la même manière que la substance qui remplit les cellules de la roche. Nous avons déjà trouvé de ces sortes de jaspes opales, qui semblent dus à une gelée siliceuse, dans les fissures des trachytes semi-vitreux des bords de la Gran, page 391 : ils se pré-

Nids de jaspe
opale mou.

sentent ici en nids dans le conglomérat, et il devient probable que la matière qui remplit les cavités de la roche celluleuse est due à des infiltrations de même genre.

Ces conglomérats sont recouverts par des sables argilo-siliceux, qu'on retrouve partout à la surface des collines qui s'étendent dans la plaine. Je voulais arriver jusqu'au pied des montagnes élevées que j'avais aperçues au nord, et que tout me faisait présumer devoir être calcaires; mais au lieu de suivre le chemin, j'imaginai de traverser les collines qui se trouvent à la droite de la vallée; je me trouvai bientôt sur un vaste plateau couvert de forêts, où, pendant deux heures de chemin fort ennuyeux, je ne trouvais autre chose que du sable. J'arrivai enfin, comme je l'avais présumé, sur les roches calcaires compactes et grisâtres, qui forment des montagnes escarpées par gradins, et qui sont les prolongemens de celles d'Hermanecz. Il paraît que les sables sont appuyés sur ces montagnes, et il est probable qu'il en est de même des conglomérats trachytiques qui composent les montagnes de l'est, et qui forment la séparation du comitat de Thurutz de celui de Zolyom, du côté de Tajova. Il était déjà tard; j'étais extrêmement fatigué, et je voulais retourner à Kremnitz, pour faire le lendemain une autre excursion, et rejoindre le surlendemain M. Zipser et M. Beniczki, qui m'avaient donné rendez-vous à Heiligen Kreuz (Saint Kerest); de sorte qu'au lieu de m'enfoncer dans ces montagnes, je vins rejoindre la plaine et le chemin de Kremnitz: toutes les collines que je traversai sont encore composées de sables. Arrivé dans le fond de la vallée, je vis les ruisseaux creusés au milieu du sable et de l'argile; et ce n'est qu'en arrivant vers *Skleno* que je retrouvai, dans les collines, des conglomérats trachytiques, où les cailloux de trachyte étaient extrêmement petits, très-arron-

Sables argilo-siliceux.

dis ; mais ces collines paraissent dépendre plutôt des montagnes trachytiques, qui se trouvent à l'ouest de Kremnitz, que de celles qui se trouvent à l'est. Je regagnai le plateau de Perk , à travers la montagne , en me dirigeant du nord-ouest au sud-est ; ce n'est que vers le haut que je trouvai des trachytes en place , analogues à ceux qui se présentent sur le chemin qui descend à Tursek ; je rentrai à Kremnitz à neuf heures du soir , harassé de fatigue , et pour cette fois rien au monde ne me parut meilleur que le souper qu'on me servit.

Excursion à
l'Ouest.

Le lendemain je me dirigeai à l'ouest pour visiter les hautes montagnes que j'avais aperçues au loin des sommets au-dessus du Calvarienberg. On traverse d'abord la masse des grünstein porphyriques, que l'on poursuit jusque dans la vallée qui descend à *Deutsch Litta* , et dans les montagnes qui la séparent de la vallée suivante ; arrivé dans celle-ci , on commence à trouver des blocs de trachyte tombés des montagnes qui en forment la droite. Toutes ces montagnes sont couvertes de forêts épaisses de sapins , et à peine on peut trouver quelques points où les roches se montrent à nu. Les pentes sont très-rapides , et j'avais maladroitement choisi un chemin qui me paraissait fort beau , mais qui n'était qu'un couloir pour le bois ; de sorte que j'eus toutes les peines du monde à arriver vers le sommet. J'y parvins cependant , et je me trouvai au milieu des bois dans un endroit tout-à-fait magique : d'antiques sapins couverts de mousses chevelues et pendantes , une cabane de branchages au milieu d'une petite place dégarnie de bois , un silence profond , tout semblait annoncer une retraite de sorciers. Il paraît évident que ces sommets sont entièrement formés de trachyte en place ; mais tout est tellement couvert de végétation , qu'on ne le voit nulle part en masses considérables ; ce ne sont que des pointes de

Trachyte.

rochers qui paraissent divisés en assises horizontales, et entièrement composés de trachytes gris ou brunâtres, qui se rapportent aux variétés que nous avons trouvées sur la route de Neusohl à Kremnitz : on y voit çà et là quelques petits cristaux de pyroxène.

En se dirigeant vers le nord, par la crête de la montagne, on arrive sur un vaste plateau, dont la surface est entièrement couverte de terre argilo-sableuse. Les arbres résineux disparaissent tout-à-coup, et sont remplacés par des noisetiers et des genévriers. De la partie septentrionale de ce plateau, qui se trouve à peu près aussi élevée que les montagnes qui forment la droite de la vallée de Kremnitz, on a une très-belle vue sur toute la contrée. On plonge au nord sur le comitat de Thürotz, où l'on aperçoit au loin les montagnes calcaires de Hermanecz, qui se distinguent par leur teinte blanche et leur forme abrupte. Au sud, on découvre toutes les montagnes trachytiques qui s'abaissent successivement jusqu'à la Gran, et se relèvent dans la contrée de Schemnitz, où elles bornent l'horizon; à l'est, les hautes montagnes de trachyte et de brèches trachytiques, qui forment les limites des comitats de Bars et de Zolyom. Mais à l'ouest, la vue est bientôt masquée; les montagnes sont trop rapprochées, et les forêts qui les couvrent empêchent de rien distinguer. Après avoir joui quelques momens du tableau qui se présentait à mes yeux, je m'enfonçai de nouveau dans les forêts, en descendant à l'ouest pour gagner une grande vallée, au fond de laquelle se trouve le village de *Neu Hey (Uj Lehotka)*. On trouve d'abord des masses de trachyte qui semblent être autant de pointes de rochers saillantes à la surface du terrain. Bientôt les pentes s'adoucisent, et la masse de matière terreuse, qui a fourni à la végétation, semble devenir plus épaisse; çà et

Plateau couvert
de noisetiers.
Vue de la con-
trée.

Conglomérats.

là, dans les ravins, on croit apercevoir qu'elle appartient au conglomérat trachytique; mais tout y est tellement altéré, qu'on ne peut encore rien prononcer, et ce n'est qu'en arrivant dans la vallée au bord du ruisseau, qu'on peut en avoir la certitude dans les escarpemens qui s'y présentent, soit au pied des montagnes de la gauche que nous venons de traverser, soit au pied de celles qui se trouvent à la droite. On poursuit partout ces conglomérats en descendant la vallée jusque vers la partie inférieure, où les montagnes s'abaissent considérablement et se trouvent couvertes de sables.

La course que nous venons de faire m'avait donné un aperçu suffisant de la nature des hautes montagnes qui forment, dans cette partie, la limite septentrionale du comitat de Bars; mais il était nécessaire de connaître aussi la nature des collines qui se trouvent en avant de ces grandes masses. Ce fut pour en prendre une idée générale que je les traversai en diagonale, en retournant à Kremnitz. Ces collines sont presque partout couvertes de sables, qui sont en partie mélangés avec les conglomérats trachytiques, à la surface desquels ils se trouvent; on y rencontre dans les champs une grande quantité de blocs de quartz, des fragmens et des rognons de calcédoine de différentes couleurs, grise, jaune et rouge : on prétend même qu'on y a trouvé de très-belles cornalines. Mais, dans différens points, on voit percer à travers ces sables des buttes plus ou moins considérables de porphyre molaire, tout-à-fait semblable à ceux que nous avons vus sur les bords de la Gran, dans la contrée de Schemnitz et autour de Königsberg. Ces roches paraissent composer entièrement toutes les collines qu'on trouve ensuite en se dirigeant vers le village de Deutsch Litta; elles se prolongent jusqu'au pied des hautes montagnes de trachyte qui se trouvent

Sables en partie
mélangés avec
les conglomérats
trachytiques.

Blocs de quartz.
Calcédoine.

Porphyre mo-
laire

au nord, de sorte qu'il est évident que le porphyre molaire se trouve encore placé, dans la contrée de Kremnitz, précisément comme nous l'avons vu dans celle de Schemnitz; c'est-à-dire, en avant du trachyte proprement dit, et à un niveau beaucoup moins élevé.

En arrivant au village de Deutsch Litta, on rencontre, dans le fond de la vallée, des perlites de couleur noire, qui renferment une très-grande quantité de cristaux de feldspath vitreux, tellement fendillés, qu'au premier abord on les croirait décomposés; il y a aussi une très-grande quantité de petits globules de feldspath compacte brunâtre; la partie vitreuse qui forme la pâte est très-peu abondante, et elle se trouve logée comme par petits nids, entre les cristaux et les globules; on y voit çà et là quelques lamelles de mica noir. Mais ces roches sont moins intéressantes par leur nature que par leur position particulière: elles se trouvent en effet au pied des masses de porphyre molaire, et si rapprochées des escarpemens de ce dernier, qu'il est de toute évidence qu'elles passent au-dessous. On touche ici du doigt le fait de cette superposition, que nous avons déjà conclue de diverses observations recueillies dans la vallée de Glasshütte, page 334.

Superposition
au perlite.

En quittant Deutsch Litta, je me dirigeai de nouveau diagonalement à travers les collines pour rejoindre Kremnitz. A peu de distance, je retrouvai des grünstein porphyriques, qui forment le prolongement du groupe de montagnes où se trouve le Calvarienberg; mais plus haut, se présente encore le porphyre molaire, qui semble être ici appliqué immédiatement sur le grünstein porphyrique; on retrouve aussi dans les champs, au milieu des sables, des cailloux roulés et des fragmens de matière siliceuse, de diverses teintes de couleur. J'ar-

Grünstein
porphyrique.

rivai enfin sur une hauteur qui domine la vallée de Kremnitz ; le terrain me parut encore formé de porphyre molaire, mais je n'en vis pas en place. En descendant sur la pente de la vallée, je ne vis autre chose que des sables plus ou moins argileux.

Route à Saint
Kerest.

Il était encore d'assez bonne heure, lorsque je rentrai à Kremnitz, et je me décidai à employer le reste du jour à visiter le bas de la vallée, et à aller coucher ensuite à Saint Kerest. Un homme chargea mon paquet sur son dos, et je partis à l'instant à pied.

Trachyte à la
gauche de la
vallée.

Les rochers qui s'élèvent à la gauche de la vallée, jusque vers le village de Lehotka, sont encore formés de trachyte brun et grisâtre, solide, à cassure vive, semblable à ceux que nous avons trouvés sur la route de Neusohl, à travers la montagne; à la droite, les collines plus ou moins hautes, paraissent être com-

Porphyre mo-
laire à la droite.

posées de porphyre molaire; cette roche se présente distinctement à Lehotka, et elle se prolonge alors à la gauche de la vallée, où elle forme des buttes escarpées qui paraissent s'étendre du côté de *Jastraba*; mais, peu de temps après, on entre sur

Conglomérats
trachytiques.

le conglomérat trachytique et ponceux, qui constitue tout le reste des collines jusqu'au bord de la Gran. Ces dépôts offrent dans quelques points, des blocs d'une très-grande dimension; mais dans d'autres, les débris qu'ils renferment sont beaucoup plus fins, et présentent alors des couches distinctes, tant par la couleur que par le degré de finesse des matières terreuses, et qui plongent au sud sous l'angle de 20 degrés environ. Ce sont ces conglomérats que M. Esmarck a désignés, en ce lieu comme en beaucoup d'autres, sous le nom de *Sandstein*; ils renferment, comme tous les conglomérats ponceux que nous avons vus jus-

Jaspe opale.

Bois opalisés.

qu'ici, des rognons plus ou moins volumineux de jaspe opale, et des bois opalisés. M. Esmarck cite à cet égard une branche de bois pétrifié, si grosse, qu'il a fallu huit bœufs pour la trans-

porter à Saint-Kerest (*Heiligen Kreuz*) *. Quant aux cailloux roulés de cornaline, de calcédoine et de silex, que le même auteur a remarqués sur le chemin, il paraît qu'ils proviennent des masses de sables quarzo-argileux qui recouvrent les conglomérats, avec lesquels ils se mélangent à leur jonction, et qu'on voit surtout à la droite de la vallée : ces substances s'y trouvent en rognons ou en fragmens, précisément comme nous les avons indiqués avant d'arriver à Deutsch Litta, page 500, dans des masses sableuses tout-à-fait semblables, et qui paraissent être la continuation de celles-ci. Les cailloux de hornstein, qu'on trouve encore cités par M. Esmarck, et aussi par de Born, paraissent être des fragmens de porphyre molaire, dont on voit en effet une assez grande quantité dans le chemin et dans les champs.

Calcedoine, etc.
dans les sables.

Depuis Lehotka jusqu'à Saint Kerest, on passe sur des collines entièrement formées de conglomérats trachytiques; mais plus loin, à la droite, les collines plus élevées sont entièrement composées de sables qui reposent sur ces conglomérats. Il paraît que c'est dans ces sables qu'on a trouvé les matières charbonneuses citées par de Born **; je n'ai pas eu occasion de les voir, mais tout me fait présumer que ce sont des lignites comme on en a trouvé à Palöjta, et dans divers autres points des parties basses du comitat de Nograd. J'ai aussi remarqué, mais seulement en fragmens à la surface du terrain, des matières siliceuses fissiles, de couleur noire, qui blanchissent au feu, et qui présentent peut-être des espèces d'impressions végétales. C'est dans les mêmes lieux que de Born a indiqué des hornstein blancs schisteux, avec des pétrifications qu'il compare à des végétaux

Sables appuyés
sur les conglomérats.

Matières char-
bonneuses.

Impressions vé-
gétales.

* Esmarck, *Kurze Beschreibung*, pag. 45.

** Born's, *Briefe*, page 194.

ou à des coraux. Ferber rapporte le même fait, et cite des échantillons qu'il a vus à Vienne, chez M. de Moll; il compare ces impressions organiques à des racines de plantes marines, et à des tiges de *thypha palustris*. M. Esmarck indique des calcédoines avec des roseaux pétrifiés *.

Basaltes.

En arrivant vers le point où la route de Kremnitz tourne pour gagner Saint Kerest, on trouve une petite butte de basalte en saillie, que j'ai remise à visiter le lendemain, parce que le jour était trop avancé; un peu plus loin, on rencontre de nouveau, dans les collines, des masses de sables plus ou moins agrégées, de couleur jaune de rouille sale, qui présentent aussi des cailloux roulés de toutes sortes de roches, des quartz, des mica-schistes, des trachytes, et qui forment évidemment la continuation des masses sableuses que nous avons citées depuis Lehotka. La petite butte basaltique, dont nous venons de parler, ne s'élève qu'à environ 45 mètres au-dessus de la Gran, qui, elle-même, se trouve dans cette partie à environ 258 mètres au-dessus du niveau de la mer ** : elle offre du basalte compacte qui renferme un grand nombre de cristaux de feldspath lamelleux très-brillans; l'olivine y paraît fort rare, et il ne s'en trouve que çà et là de très-petits grains de couleur verte ou jaunâtre : la

* Born's *Briefe*, page 194.

Ferber's, *Abhandlungen*, pag. 112.

Esmarck, *Kurze Beschreibung*, pag. 46.

** 7 Juillet 1818.

Aubord de la Gran,	}	Hauteur du baromètre. 738 mill.	
à			Température. 16gr,85
St.-Kerest,			Quelques nuages.
à 10 heures du matin,			Disposition à l'orage.

[Voyez ci-contre la suite de la note.]

masse de ces roches, qui se présentent complètement à nu sur le bord du chemin et dans toute la butte, se divise très-irrégulièrement en espèces de colonnes à six pans, couchées horizontalement, et qui plongent un peu au sud-sud-ouest. Au sommet de la butte, où se trouve une petite chapelle, on voit distinctement que la masse basaltique est appliquée sur la pente des collines de sables, et il semble que ce soit une masse qui ait glissé ou coulé de quelques points plus élevés. Derrière la chapelle, au nord, la montagne est beaucoup plus haute; on voit, à la surface, des fragmens de basalte, et le fond du terrain est encore composé des mêmes espèces de poudingues ou de sables argilo-quarzeux, mélangés de cailloux roulés de trachyte, de quartz, de micaschiste, etc. En arrivant au sommet, on trouve des basaltes en prismes verticaux, qui reposent immédiatement sur ces sables, et qui forment un plateau assez considérable. Voyez pl. 3, fig. 5. Ce plateau se trouve à environ 138 mètres au-dessus de la Gran, et par conséquent 93 mètres au-dessus de la chapelle*; il est très-escarpé en plusieurs points de sa partie orient-

Superposition
aux sables.

Sommet de la butte, à la Chapelle, à 9 heures.	}	Hauteur du baromètre. 734 ^{mill.} Température. 15 ^{gr.} ,6 Quelques nuages. Disposition à l'orage.
Observatoire de Bude.	}	Hauteur du baromètre. 739 ^{mill.} Température. 16 ^{gr.} ,62 Quelques nuages. Grêle le soir.
* 7 Juillet 1818.		
Plateau basaltique, à 9 heures.	}	Hauteur du baromètre. 726 ^{mill.} Température. 15 ^{gr.} ,6 Quelques nuages. Disposition à l'orage.

tale. Le basalte qu'il présente est absolument semblable à celui de la première butte ; mais , à la surface du terrain , on trouve des morceaux épars de basalte celluleux , qui offrent des infiltrations de matière ferrugineuse brune , à cassure résineuse.

Excursion
au Klakberg.
Motifs généraux.

Le bourg de Saint Kerest qui se trouve dans une très-jolie position, sur les collines qui bordent la Gran, était la résidence de l'ancien évêque de Neusohl ; il y a un fort joli château et des maisons fort propres ; on y trouve une excellente auberge à la maison de poste, où l'on reçoit très-poliment les gens même qui sont à pied. M. Zipser et M. Beniczki, qui m'y avaient donné rendez-vous, n'étant pas encore arrivés, je disposai, dès le soir même, toutes mes affaires pour aller le lendemain faire une excursion au *Klakberg*, dont j'avais examiné les pentes la veille, dans la vallée de Neu Hey. Je voulais encore examiner de ce côté la composition du terrain ; car, n'ayant pas le temps de parcourir pas à pas toutes ces montagnes, ce n'était que par des excursions latérales, dans différentes parties, que je pouvais en reconnaître la nature. Ce mode d'excursion en zigzag est extrêmement utile, et toujours suffisant, toutes les fois que, par une étude approfondie dans une contrée, on a pu parvenir à connaître exactement la composition d'un terrain quelconque, la nature, les variations et les relations mutuelles des roches qu'il présente. Il suffit alors de voir quelques points de la masse du même terrain dans une autre contrée, pour en conclure, avec une probabilité équivalente à la certitude, l'identité ou la différence avec ce que l'on a déjà reconnu. La montagne de Klak (Klakberg) était, sous ce rapport, un point fort important à visiter ; je savais, par la dernière excursion dans la vallée qui monte vers Neu Hey, à son pied oriental, que ses pentes étaient couvertes de conglomérats de trachyte, et il était nécessaire de

savoir jusqu'où se prolongeaient ces dépôts le long de la Gran ; de plus, les excursions à Zsarnovitz, à Pila, et enfin le long de la Gran, entre Zsarnovitz et les vallées d'Eisenbach et de Glasshütte, pages 233, 289 et 307, m'avaient fait voir que les collines situées au pied du Klakberg étaient composées de porphyre molaire et de conglomérats trachytiques de diverses sortes. D'après cela, il était à présumer, en partant des faits que j'avais rassemblés dans la contrée de Schemnitz, que la grande montagne de Klak, au-devant de laquelle se trouvaient toutes ces roches, était composée de trachytes ; d'un autre côté enfin, la liaison de cette montagne avec celles de la contrée de Kremnitz, sa grande hauteur, sa position géographique même, semblaient annoncer, par analogie, qu'elle était composée de l'espèce de trachyte que nous avons désignée sous le nom de trachyte porphyroïde. Tels étaient les aperçus qu'il s'agissait de vérifier, plutôt que de chercher à reconnaître, en détail, toutes les variétés de roches qu'on pouvait rencontrer.

La tournée que j'avais à faire étant assez longue, je partis de grand matin avec une voiture pour traverser rapidement les collines qui bordent la Gran. Toutes ces collines sont composées de sables et de cailloux roulés de diverses espèces, et paraissent être la continuation de celles que nous avons observées dans la vallée de Deutsch Litta, et dans celle de Kremnitz, en sortant de Lehotka. Ce n'est qu'en arrivant à l'entrée de la vallée de *Prochot*, au pied des montagnes beaucoup plus élevées, qu'on trouve des dépôts différens, sur lesquels sont appuyés les précédens : ce sont des conglomérats trachytiques, dont la pâte est assez homogène, terreuse et de couleur rouge. Les fragmens ou les blocs qu'elle renferme sont du trachyte gris ou noir, où les cristaux de feldspath sont très-petits, et où l'on reconnaît un

Collines de
sables.

Conglomérats
trachytiques.

assez grand nombre de cristaux de pyroxène ; il y a des blocs qui sont d'un noir très-foncé, et qui appartiennent à la variété que nous avons déjà désignée sous le nom de trachyte noir. Toute la vallée que l'on parcourt jusqu'à Prochot se trouve dans la masse de ces conglomérats, qui s'élèvent de part et d'autre en montagnes assez considérables, et qui présentent diverses variétés de couleur et de consistance.

Soumission des
enfants pour leurs
père et mère.

Arrivé au village, qui est habité par d'anciens Allemands, dont il est très-difficile de comprendre le langage, je cherchai quelqu'un pour me conduire dans la montagne; un jeune homme de 30 ans, bien vigoureux, s'offrit à me conduire; mais il eut beaucoup de peine à en obtenir la permission de sa mère : cette bonne femme avait une certaine peur de moi, et je ne parvins que très-difficilement à la rassurer, parce que ni moi, ni mon domestique, quoique Allemand, ne pouvions l'entendre ni nous en faire comprendre; j'emmenai enfin son fils, qu'elle me recommanda particulièrement. Pendant toute la première partie de la route, je trouvai encore des conglomérats plus ou moins altérés, couverts de terre et de végétation très-épaisse; la surface du terrain offrait une quantité considérable de gros blocs de trachyte. Ce n'est qu'après m'être élevé beaucoup sur les flancs de la montagne, que je commençai à rencontrer des pointes de rochers en place, qui m'offrirent des trachytes gris pyroxéniques, semblables à ceux des conglomérats du bas de la vallée. Au milieu de la course, nous vîmes le ciel se couvrir tout-à-coup de nuages, le tonnerre commença bientôt à gronder au loin, et une pluie horrible vint fondre sur nous; l'abri que présentait la forêt fut bientôt traversé, et il n'y eut plus moyen de se mettre à couvert. Je continuai ma route dans l'espérance ou de trouver le beau temps au sommet de la montagne, ou de voir

Conglomérats
sur les pentes de
la montagne.

l'orage se dissiper ; mais en arrivant vers le haut, les grands arbres avaient disparu et se trouvaient remplacés par un taillis épais de noisetiers, au milieu duquel il fallut se frayer un chemin : chaque branche que nous écartions nous versait un torrent d'eau sur les épaules. Je parvins enfin au sommet du Klakberg; les nuages étaient un peu moins forts, et, à travers quelques éclaircies, je vis au nord les montagnes calcaires de Thürotz; je reconnus aussi au sud celle de Königsberg; mais à mes pieds, tout ne présentait qu'une mer de brouillard. Le sommet de la montagne est un plateau assez vaste, qui présente partout un trachyte à pâte noire assez foncée, à très-petits cristaux de feldspath vitreux, et à cristaux assez nombreux d'amphibole noir, très-lamelleux et assez brillans. La masse de cette roche se trouve divisée en bancs horizontaux plus ou moins épais; il y en a même de très-minces, qui présentent alors une roche qui a tous les caractères des phonolites. La hauteur de ce plateau peut être évaluée à environ 1275 mètres, en comparant la hauteur du baromètre que j'y observai * avec celle qui avait été observée à Bude le matin: on objectera sans doute qu'on ne peut guère prendre pour base du calcul la hauteur du mercure pendant un temps d'orage; mais je remarquerai, que si je venais d'éprouver un orage, il s'en était déclaré un le matin à Bude, de sorte que les observa-

Trachyte schis-
toïde au som-
met.

* 6 Juillet 1818.

Sommet de Klakberg,	{	Hauteur du baromètre.	654 mill.
à		Température.	7 ^{gr} , 5
3 heures.		Tonnerre, pluie un peu avant.	
Observatoire de Bude,	{	Hauteur du baromètre.	740 mill, 8
à 7 heures du matin.		Température de l'air.	16 ^{gr} , 87
		— du mercure.	18 ^{gr} , 12
		Tonnerre, pluie.	

tions correspondantes se trouvent faites à peu près dans les mêmes circonstances, ce qui est la condition essentielle : peu importe ensuite la nature de ces circonstances. L'erreur d'ailleurs ne peut être considérable ; car, je remarquerai, en passant, qu'ayant éprouvé plusieurs fois des orages en Hongrie, dans des lieux où j'avais fait, en d'autres temps, des observations barométriques, je n'ai jamais observé, dans la hauteur du mercure, des différences de plus de 3 ou 4 millimètres, ce qui, à cette hauteur, ne peut occasionner que des erreurs qui s'élèvent de 36 à 48 mètres, en plus ou en moins.

J'avais eu le projet de descendre du Klakberg à Zsarnovitza, et de regagner de là Saint Kerest ; mais le mauvais temps me détermina à retourner sur mes pas. Je ramenai mon guide à sa mère, qui fut très-satisfaite de le revoir, car elle n'était pas encore persuadée qu'il ne fût pas perdu ; elle me fit alors beaucoup d'amitié, m'accorda toute sa confiance, et tellement, que j'aurais pu ensuite, sur son autorité, disposer de tout le village. Cette bonne femme, qui voulait à toute force me retenir pour me faire conduire dans tous les coins de ses montagnes, courut encore après moi pour m'offrir une galette qu'elle venait de tirer du four. Rien n'est plus facile que de se faire bien venir de ces gens simples, qui, souvent avec raison, se méfient un peu des habitans des villes ; il faut avec eux un certain abandon, de la franchise sans rudesse, et un peu de générosité lorsqu'ils font quelque chose pour vous ; on les amène bientôt alors à vous servir d'amitié, et à chercher tout ce qui peut vous être agréable.

En rentrant à Saint Kerest, je retrouvai mes amis, et le lendemain nous partîmes ensemble pour rentrer dans la contrée de Schemnitz, où je voulais revoir encore quelques-uns des points que j'avais visités. Mais je ne reviendrai pas ici sur mes

courses ; j'en ai réuni les résultats dans les chapitres précédens. Je ne tardai pas d'ailleurs à quitter la contrée ; j'y étais resté bien plus long-temps que je ne l'avais prévu ; l'argent me manquait, mes lettres de change, pour divers points de la Hongrie, étaient passées de date, et j'avais absolument besoin d'aller à Pest pour organiser de nouveau mes affaires.

Les observations que j'ai recueillies dans le petit nombre de courses que j'ai faites autour de Kremnitz, nous conduisent aux résultats suivans :

Résumé du
chapitre.

1° Que le terrain qui renferme les mines d'or de cette contrée est tout-à-fait analogue à celui où elles se trouvent dans la contrée de Schemnitz ; que les exploitations anciennes et modernes se trouvent uniquement dans ce terrain, toutes à la droite de la vallée, et pas une à la gauche, où tout est composé de trachyte, pages 483 à 493.

2° Que ce terrain métallifère est enveloppé de tous côtés par le terrain de trachyte, pages 493, 500, qui forme, à l'est et à l'ouest, des montagnes considérables, qui s'étend, au nord, jusqu'aux montagnes calcaires du comitat de Thürotz, et qui pose évidemment sur les grünstein porphyriques, comme on le voit près de Kremnitz, page 486.

3° Que ce terrain de trachyte offre des roches qui se rapportent au trachyte porphyroïde, au trachyte ferrugineux, au trachyte noir, c'est-à-dire, à des variétés qui sont toutes pyroxéniques ; qu'il n'y existe pas de trachyte granitoïde, ou trachyte micacé amphibolique, si abondans dans la contrée de Schemnitz.

4° Que les masses de porphyre molaire se trouvent encore en avant des masses de trachyte, et qu'elles forment des montagnes beaucoup plus basses, page 500 ; que le perlite, qui se

présente dans un point seulement, passe visiblement sous le porphyre molaire, page 501.

5° Que la masse des roches en place est recouverte par des conglomérats de trachytes et de ponces, qui s'étendent, d'une part, dans les plaines du comitat de Thurotz, jusqu'au pied des montagnes calcaires, page 496, de l'autre au sud, jusqu'au bord de la Gran, page 502, et qui enfin se prolongent latéralement depuis les montagnes que nous avons vues dans le comitat de Zolyom jusqu'au pied du Klakberg, page 507.

6° Qu'au-dessus des conglomérats trachytiques, se trouvent des masses de sable argilo-quarzeux, pages 500, 503, dans lesquels existent des débris de toute espèce, où l'on trouve des fragmens et des rognons de calcédoine, des matières siliceuses qui paraissent présenter des empreintes végétales, pages 503, 504, et où de Born avait indiqué jadis des matières charbonneuses, qui paraissent être des lignites, page 503.

7° Enfin, que ces sables ou grès sont recouverts par des basaltes, qui forment un plateau assez étendu, et une petite butte au bord de la Gran, tout près de Saint Kerest, page 505.

Quelques-uns de ces faits généraux se trouvent rassemblés pl. III dans les coupes, fig. 4 et 5.

CHAPITRE VII.

DES MONTAGNES DE DREGELY ET DE CSERHAT DANS LE
COMITAT DE NOGRAD.

J'INTERROMPRAI un peu ici l'ordre de mon voyage pour met- But du chapitre.
tre plus d'ensemble dans la description des lieux, en réunissant
des observations que j'ai faites à des époques très-éloignées les
unes des autres, et qui, rapportées isolément à mesure qu'elles se
sont présentées à moi, se trouveraient presque sans intérêt. Une
narration simple de mes courses ne présenterait souvent que des
allées et des retours, des observations morcelées, que le lecteur
serait obligé de rassembler lui-même pour pouvoir en tirer quel-
que chose, et qu'il aurait beaucoup de peine à retrouver au mi-
lieu de tous les incidens d'un voyage. Mes observations sur les
montagnes de Dregely et de Cserhat seraient précisément dans
ce cas ; j'en ai fait une partie en allant de Schemnitz à Pest ; une
autre en visitant les bords du Danube, autour de Vatzén et de
Vissegrad, plus de trois mois après ; une partie se rattacherait
à une excursion extrêmement tortueuse que j'ai faite directement
dans ces montagnes, pour lier entre elles toutes les données que
j'avais déjà réunies ; enfin, quelques observations sur les mêmes
lieux se trouveraient dans le détail des courses que j'ai faites sur
les bords de la grande plaine, et de quelques autres, qui avaient
pour objet les bords de la rivière d'Ypoly, les montagnes de

Matra, où je me suis souvent écarté de mon but direct pour visiter quelques points particuliers.

Définition
géographique.

Sous le nom de groupe de Dregely, je comprendrai la masse de montagnes qui s'élève à la gauche du Danube, à l'extrémité méridionale du comitat de Hont, et qui est bornée au nord par les plaines de la rivière d'Ypoly. C'est une masse entièrement isolée des montagnes de Schemnitz ; elle se lie, à l'est, avec des montagnes désignées sur les cartes sous le nom de *Cserhat* (*Cserhat hegye*), qui, elles-mêmes, se prolongent jusque vers les montagnes de Matra. A l'ouest de ce groupe, se trouvent les vastes plaines de Leva, qui s'étendent jusqu'au Danube, et de là jusque dans les comitats de Raab et d'Ødenburg.

Montagnes de
Dregely.

Les montagnes de Dregely présentent encore un petit groupe, de même composition que celui de Schemnitz. Les mines de *Börsöny* (*Deutsch-Pilsen*), qui ont été exploitées avec succès par les anciens Allemands, mais qu'on a tout-à-fait abandonnées, sont évidemment au milieu des grünstein porphyriques, tout-à-fait analogues à ceux de Schemnitz, les uns solides, les autres terreux ; les uns d'une couleur vert-noir, les autres vert-clair et blanc-verdâtre. On y trouve aussi une assez grande quantité de pyrites ; mais en outre, ils renferment des grenats bien caractérisés, plus ou moins nombreux. On voit les parties de couleur vert-foncé associées immédiatement avec des roches brunes très-compactes, dont la pâte paraît être entièrement feldspathique, qui renferment des grenats, et qui présentent en outre des cristaux allongés minces, un peu fibreux dans leur cassure longitudinale, d'un vert-olive, d'un éclat soyeux lourd, qu'on peut être porté à regarder comme de l'amphibole ; ces cristaux, qui sont fort tendres, rappellent ceux que nous avons trouvés dans les grünstein porphyriques terreux du bassin de

Grünstein
porphyrique.

Schemnitz, page 354. Ces masses de grünstein s'étendent dans ces montagnes, d'une part, à Perecsenye, au nord de Börsöny, de l'autre, vers Szokollia, au sud; on a exploité des mines dans ces trois points, et on y reconnaît encore les galeries éboulées, les restes des fonderies et les traces des travaux; les haldes sont aussi assez considérables. C'est au milieu de ces déblais qu'on trouve, dit-on, une substance minérale particulière, extrêmement rare, que de Born a désignée sous le nom d'*argent molybdique**, et qui a conservé, en Allemagne, le nom de *Mo-^{Argentmolybdique.}lybdan Silber* ou *Wasserbley Silber*: l'analyse de Klaproth n'y montre qu'un bismuth sulfuré; mais une note de M. Berzelius, qui m'est parvenue, indique que c'est une combinaison de tellure et de bismuth. Cette substance est très-lamelleuse dans sa cassure, d'un gris d'acier clair, d'un éclat métallique, assez analogue à celui du bismuth sulfuré. Elle fond facilement au chalumeau, donne une vapeur blanchâtre, et se dépose sur le charbon en oxyde jaune, précisément comme il arrive avec le bismuth. Je n'ai pu me procurer cette substance nulle part, et je ne l'ai même vue que dans la collection de Werner, à Freyberg; encore était-ce une petite lame très-mince, de cinq à six lignes de diamètre, qui provenait de la collection de Klaproth.

Dans tous les points où s'étendent ces roches, au milieu de ce groupe de montagnes, le grenat est plus ou moins abondant; aussi cette substance a-t-elle été citée par tous les auteurs, tant sous le nom de grenat que sous celui d'hyacinthe. On a même conclu de sa présence en ce point et dans le groupe de montagnes primitives de *Tatra*, que les roches de ce dernier lieu

Grenat.

* De Born, *Catalogue*.

étaient jusqu'au bord du Danube *. Il n'y a, à cet égard qu'une difficulté, c'est que le groupe de Dregely est isolé complètement, non-seulement du Tatra, dont il est fort éloigné, mais même de toutes les autres montagnes; qu'en outre, ni les roches, ni les relations géologiques, n'ont la moindre ressemblance de part et d'autre. La gangue primitive de ces grenats, dans le groupe de Dregely, est le grünstein porphyrique, tandis que dans le groupe de Tatra, c'est le gneiss, la serpentine et l'amphibole schistoïde (*Hornblendeschiefer*).

Terrain trachy-
lique.

Ces masses de grünstein sont partout entourées, comme à Schemnitz et à Kremnitz, par les roches de la formation trachytique; mais j'ignore s'il y a précisément du trachyte en place: je n'en ai vu que des blocs plus ou moins considérables sur les pentes des montagnes et dans le fond des vallées; il n'y a que les conglomérats trachytiques et poncés que j'aie distinctement reconnus autour du groupe, en différens points, dont les plus importans sont au nord-est, près de Nagy Oroszi, au sud, sur les bords du Danube, et à l'ouest, près de Börsöny même. Il y a cependant, au pied oriental des hautes montagnes, des roches particulières, qui ne paraissent nullement arénacées; elles constituent une butte isolée auprès et au sud-est de Nograd, mauvais village qui fut jadis un bourg considérable, mais qui a été détruit pendant les différentes guerres. Son château-fort, situé sur la butte, et qui, d'après les restes des tours et des murailles que l'on voit encore, a dû être très-important, fut détruit en 1685 par l'explosion d'un magasin à poudre, qui en renversa une grande partie, et força les Turcs, qui le possédaient alors,

* *Ungarisches magazin*, tom. 3, pag. 30, et tom. 4, pag. 262.

à l'abandonner. La roche, dont cette butte est composée, présente une pâte terreuse et poreuse, d'un blanc grisâtre, rougeâtre, ou rouge de chair, âpre au toucher, qui a beaucoup d'analogie avec celle des roches qui composent le Puy-de-Dôme, en Auvergne; ce n'est que dans quelques parties qu'elle prend un peu plus de densité, en même temps qu'une teinte lilas terne, comme on le voit aussi quelquefois dans la *Dômite*. On distingue dans cette pâte un grand nombre de lamelles hexagonales de mica noir, extrêmement brillantes, quelquefois allongées dans le sens de deux côtés, et aussi beaucoup de cristaux de feldspath vitreux, très-fendillés. On y voit encore, à la loupe, des petits grains vitreux diaphanes, très-brillans, un peu laiteux et rosâtres, très-fendillés, complètement infusibles au chalumeau, et qui paraissent être décidément des grains de quartz. Ces roches semblent se diviser en couches, qui plongent au nord-nord-est, sous l'angle de 60 degrés; c'est au moins ce qu'on voit dans l'escarpement de la partie méridionale de la butte; mais dans les autres points, on ne voit qu'une masse homogène sans division apparente. La butte est complètement isolée, et l'on ne trouve autour d'elle, d'un côté que des bas-fonds marécageux, de l'autre, des collines très-basses de sables quarzeux, et enfin des conglomérats ponceux à quelque distance. Sur les pentes de la montagne, j'ai trouvé des fragmens de boules et des boules entières, parfaitement rondes, de la grosseur d'un boulet de quatre *, d'un calcaire gris-noirâtre, très-tendre, à cassure terreuse, remplies de bulles allongées, tortueuses, d'une odeur extrêmement fétide: il laisse dégager une très-

Trachyte dômite.

Boules de calcaire avec perludines.

* Peut-être ont-elles réellement servi de boulets pour la défense de la place.

forte odeur d'hydrogène sulfuré, lorsqu'on le fait dissoudre dans l'acide, et il surnage alors une assez grande quantité de matière bitumineuse noire. Ce calcaire renferme des petites coquilles, qui se rapportent au genre paludine (à moins que ce ne soit des coquilles terrestres du genre cyclostome), et des planorbes extrêmement petits. J'ignore d'où viennent ces calcaires; ils ont de l'analogie, par leur couleur, leur peu de dureté, leur odeur fétide particulière, et enfin par leurs petites coquilles, avec les calcaires fluviatiles que nous connaissons en divers lieux, et dont il existe aussi en divers points de la Hongrie.

Auberge de
Nográd.

Lorsque je visitai cette partie du groupe de Dregely, je crus faire une très-bonne spéculation en allant m'établir à Nográd, qui se trouvait marqué sur ma carte comme un bourg, et où, je ne sais par quelle raison, je m'étais figuré que se tenaient les assises du comté. Mais en arrivant, je m'aperçus bientôt que je m'étais trompé : ce n'est qu'un très-petit village, qui ne peut être très-fréquenté, puisqu'il ne se trouve sur aucune route. Cependant on me conduisit dans une auberge au pied même de la montagne, et où, sans doute, j'aurais pu m'installer sans la bêtise et l'avarice des gens qui la tenaient. Je commandai mon souper, dont je sentais avoir grand besoin, après les courses que j'avais faites dans la journée. Je montai alors au château, comptant fortement sur mon repas; je fis le tour de la montagne, et en repassant dans le village, pour aller visiter un autre point, je trouvai la cuisine en bon train; mais quelle fut ma surprise, en rentrant à la nuit, lorsque j'appris qu'il n'existait plus rien! mon hôte avait été chercher un poulet chez une femme du village, qui ne se trouvait pas alors chez elle, et l'avait emporté, plumé et mis à la broche. La femme était venue ensuite à l'auberge chercher son argent : elle avait demandé un florin

en papier (un franc, argent de France), et l'aubergiste n'en voulait donner que la moitié; la dispute s'était échauffée, et, pour mon malheur, la femme, furieuse, s'était emparée du poulet tout rôti, avait jeté la broche au nez de mon hôte, et s'était enfuie. Ce fut en vain qu'à mon retour je voulus courir après le poulet, promettant de payer ce qu'on voudrait, la femme, qui probablement était allée le manger avec quelque voisine, n'était pas rentrée chez elle, et il n'y eut d'autre moyen que de se contenter de trois œufs, qu'il fallut encore partager avec mon domestique et le paysan qui m'avait conduit.

A l'exception de la butte de Nograd, dont la roche peut être désignée sous le nom de *Dômite*, *Trachyte dômite*, ou, comme je l'ai fait, sous celui de *Trachyte terreux*, toutes les pentes du groupe de Börsöny, toutes les collines qui s'y rattachent de plus près, sont formées de conglomérats de diverses variétés. La butte de Dregely, située au nord-est, et dont on aperçoit de très-loin le château, qui fut aussi pris et repris par les Turcs, dans les guerres du dix-septième siècle, en est entièrement composée; mais ces dépôts y présentent quelques circonstances particulières d'un assez grand intérêt. La pâte, à cassure très-irrégulière, terreuse, d'un gris-rougeâtre, renferme du mica, de l'amphibole en cristaux plus ou moins parfaits; elle se confond tellement, en quelques points, avec les fragmens ou les blocs qui s'y trouvent, qu'on a alors beaucoup de peine à l'en distinguer; ce n'est que la texture lâche et terreuse, l'irrégularité de son grain qui puisse la faire reconnaître: elle est elle-même, en quelque sorte, scoriacée dans quelques parties; mais dans d'autres, elle offre les caractères d'une matière broyée, déposée tumultuairement. Les fragmens ou les blocs bien distincts qu'elle renferme, et qu'on ne peut méconnaître lorsqu'on

Conglomérats
remarquables.

Grenats.

l'examine en grand, sont moins des trachytes bien distincts que des grünstein porphyriques, qui seraient devenus poreux, cellulieux, scoriacés. On en trouve, quoique en petit nombre, qui, dans la cassure, présentent la couleur verte et la fraîcheur des roches qu'on trouve en place à Börsöny, et qui, comme elles, renferment des grenats d'un beau rouge, qui ne paraissent nullement altérés. Ailleurs, les blocs, avec une couleur générale verdâtre, présentent, dans leurs masses, quelques pores distincts; les cristaux de feldspath y sont fendillés, et le grenat a pris une teinte noire. Dans d'autres blocs encore, la pâte est devenue brune, et elle est criblée de petits pores allongés, contournés; tous les cristaux de feldspath sont décidément vitreux, et le grenat est comme fondu: toute la masse est fortement attirable à l'aimant. Enfin, dans un même bloc, j'ai observé distinctement, à une extrémité, que la matière était celluleuse, scoriacée, brune, très-attirable à l'aimant; tandis qu'à l'autre extrémité, c'était une roche à pâte verte homogène, sans cellules ni pores. Il semblerait donc que ces blocs qui, primitivement, étaient une roche verte, assez analogue au grünstein porphyrique de Börsöny, auraient été attaqués par un certain agent capable de leur donner une couleur brune, de les rendre attirables à l'aimant, et de leur faire prendre une structure poreuse: c'est précisément comme s'ils avaient été soumis à l'action d'un feu plus ou moins actif. Je ne saurais pourtant prononcer que ces roches étaient primitivement des grünstein porphyriques, au moins des variétés que j'ai pu voir dans ce groupe de montagnes; car elles renferment des cristaux d'amphibole noir, bien distincts, très-lamelieux, brillans dans la cassure, tandis que les grünstein porphyriques, que j'ai rencontrés en place au centre de ces montagnes, ne renfermaient que des

cristaux verts, fibreux dans la cassure longitudinale, et que même ceux de couleur verte n'en renfermaient aucune substance qu'on puisse rapporter à l'amphibole. Toutefois ces circonstances offrent un sujet de recherches qui peut être d'un grand intérêt; et qui mérite d'être recommandé à l'examen des naturalistes qui parcourront de nouveau ces contrées.

Outre ces blocs et ces fragmens problématiques, le conglomérat, qui compose la butte de Dregely, renferme des matières grisâtres, rougeâtres ou noires, qui présentent la structure celluleuse scoriacée dans toute son évidence. Ce sont des cellules déchiquetées angulaires, qui donnent à la masse une âpreté extrême. On trouve aussi çà et là des fragmens de roche porphyrique; dont la pâte est de couleur rouge de brique, à cassure inégale, et dans laquelle se trouvent des cristaux lamelleux de feldspath.

La montagne de Dregely présente une masse conique entièrement détachée de la masse de montagnes qui se trouve à l'ouest; sa hauteur est d'environ 440 mètres au-dessus de la mer, environ 200 mètres au-dessus des plaines de Nagy Oroszi *. Il ne reste du château que quelques murailles en mauvais état, bâties

Château de Dregely.
Vue des environs.

* 28 septembre 1818.

Château de Dregely, à midi.	}	Hauteur du baromètre.	724 ⁴ milli. 2
		Température.	16 ^{gr.}
		Quelques nuages.	
		Soleil très-chaud.	
Observatoire de Bude, à 2 heures.	}	Hauteur du baromètre.	741 mill.
		Température.	16 ^{gr.} 25
		Temps couvert.	
Nagy Orosszi, à 11 heures.	}	Hauteur du baromètre.	740 mill.
		Température.	16 ^{gr.} ,
		Quelques nuages.	

avec la brèche même, dont les parties sont liées entre elles par un ciment très-peu solide de chaux, de sable siliceux, de cailloux de quartz et de granite; on voit encore, à l'est, une espèce de porte, qui a été coupée dans le conglomérat même, et un escalier taillé également dans la roche: du haut des murailles on jouit d'une assez belle vue sur toute la contrée. Vers le sud-sud-est, on aperçoit au loin la montagne de *Naszal*, ou Nagy Szal, qui s'élève au nord-est de Watz. Vers l'est-sud-est, on découvre la montagne de Szanda et le groupe de Cserhat, au-dessus duquel elle s'élève assez isolément. A l'est-nord-est, on aperçoit encore les montagnes de *Karancs*, que nous visiterons plus tard. Au nord, on voit la masse de montagnes d'Ostroksy, et sa liaison avec les montagnes du comitat de Gömör; on reconnaît au nord-ouest les montagnes de Schemnitz, où l'on distingue le Szitna, duquel semblent se détacher toutes les collines qui viennent aboutir vers la rivière d'Ypoly. Enfin, à ses pieds, on n'aperçoit que des collines très-basses, dont la forme arrondie et surbaissée annonce assez qu'elles sont entièrement composées de matières arénacées. Ce sont en effet des sables quarzeux, remplis de cailloux roulés de quartz, de granite, et quelquefois de roche trachytique altérée, plus ou moins micacée. Ces débris couvrent les pentes de la montagne de Dregely, et s'étendent même jusque très-près de son sommet.

Sable quarzeux.

Extension du conglomérat.

Les montagnes qui se trouvent très-près, à l'ouest et au sud-ouest de la butte de Dregely, avec laquelle elles se joignent par le pied, sont aussi formées de conglomérat trachytique, de même nature que celui que nous venons de décrire. Ces dépôts se prolongent, d'une part, le long du pied occidental du groupe, vers *Perceseny* et *Börsöny*; ils s'étendent également le long de son pied oriental, en se dirigeant vers *Nograd*, *Veröcze*, et

vont ainsi rejoindre les bords du Danube. Je ferai observer ici que ces conglomérats sont précisément les roches que M. Zipser a désignées sous le nom de *Trümmerporphyr* et de *Thonporphyr*, dont il remarque d'ailleurs que toute cette contrée est composée. Quant au thonporphyr gris, mélangé de hornblend et de grenat, que ce savant minéralogiste cite dans le même lieu, ce sont les roches que nous avons décrites comme se trouvant en blocs et en fragmens dans le conglomérat.

Sur les bords du Danube, la masse de conglomérat trachytique est extrêmement considérable; elle s'étend des deux côtés du fleuve, et y forme même des montagnes très-élevées. A la gauche, depuis Veröcze, où l'on ne trouve que des collines basses, jusqu'à l'embouchure de la rivière d'Ypoly, tout est formé par ces conglomérats; mais ici ils sont un peu différens de ceux que nous venons de décrire à la butte de Dregely. La pâte est beaucoup plus terreuse, d'un gris-rougeâtre ou gris-verdâtre; elle renferme une grande quantité de fragmens ponceux blancs, très-altérés, quelquefois beaucoup de lamelles de mica noir; les fragmens de trachyte y sont assez nombreux. Dans quelques parties, tout paraît avoir été broyé très-fin, et on ne trouve qu'une masse terreuse grise, olivâtre, verdâtre ou jaune sale, analogue à certaines argiles, mais qui décèle encore sa nature par la fusibilité en émail blanc: telles sont, par exemple, les masses terreuses qu'on trouve dans les collines de Veröcze et sur la route de Vatz à Nograd. En tout, ces dépôts ont une très-grande analogie avec ceux que nous avons rencontrés page 477, sur les flancs des montagnes qui séparent la contrée de Neusohl de celle de Kremnitz. Dans quelques points, et particulièrement dans les collines qui sont entre le Danube et le village de *Szokollia*, on trouve aussi dans le conglomérat des gre-

Bords du Danube.
Conglomérat de la gauche.

Grenats.

Conglomérats
terreux sur les
pentes et solides
vers les sommets.

nats bien caractérisés, qui annoncent une certaine relation entre ces dépôts et ceux des environs de Dregely; mais il y a cette différence que, dans le premier cas, les cristaux de grenât se trouvent disséminés dans la pâte même, dont ils se détachent avec facilité, tandis que, dans le second, c'est dans les blocs ou fragmens de roches trachytiques, enfermés dans la pâte, qu'il faut chercher ces mêmes cristaux. Il paraît que ces conglomérats terreux ne s'élèvent qu'à mi-côte sur les flancs des hautes montagnes, car, vers le sommet, on trouve des conglomérats à pâte très-solide qui renferme de gros fragmens de trachyte plus ou moins poreux, et dans laquelle on ne voit pas de parties ponceuses : c'est ce dont il est facile de se convaincre en allant du village de *Nagy Marós* vers le centre du groupe. Cette circonstance se présente aussi d'une manière très-claire à la droite du Danube, où les collines basses sont composées de conglomérats terreux, remplis de fragmens de ponce altérée qui y forment autant de taches blanches; tandis que les parties élevées, comme, par exemple, la butte où se trouvent les restes du château de Vissegrád, sont composées de conglomérats solides.

Droite du fleuve:

A la droite du Danube, les conglomérats trachytiques s'étendent depuis la route de *Bude* jusqu'à un quart-d'heure au-delà du village de *Maroth*, où ils semblent se terminer tout à coup à des masses de grès quarzeux, ou de sables plus ou moins agrégés, qui se prolongent vers la ville de Gran. Sur la route qui côtoie le Danube, entre *Saint-André* et *Vissegrád*, on voit clairement que les collines sont composées de conglomérats; mais toutes les pentes sont tellement couvertes de terre végétale, qui est continuellement remuée par la culture de la vigne, qu'il est impossible d'étudier les caractères du dépôt. Ce

n'est qu'à demi-heure avant Vissegrád qu'on peut avec facilité en reconnaître la nature ; d'un côté, parce que les flancs des montagnes sont plus escarpés ; et de l'autre, parce qu'il se trouve sur le bord de la route des carrières considérables, d'où l'on a extrait la brèche comme pierre à bâtir. Ce sont, comme à la gauche du fleuve, des conglomérats très-terreux, remplis de fragmens de ponce très-altérée, et dont la pâte, ordinairement grisâtre, présente cependant diverses nuances de couleur et aussi divers degrés de consistance et de finesse.

Conglomérats
terreux sur les
pentes.

En côtoyant le Danube par ce chemin qui, en quelques points, se rapproche tellement du fleuve, qu'on est obligé de passer dans l'eau, on arrive bientôt à Vissegrád, où l'on découvre les ruines de l'ancien château, qui a été la résidence de plusieurs rois de la Hongrie, et où les jardins, comme les appartemens, étaient d'une si grande magnificence, sous le règne de Mathias Corvin, qu'un légat du pape donna à ce lieu le surnom de *Paradis terrestre*. Mais, hélas ! il ne reste plus de cette grandeur éphémère qu'un monceau de débris, qui semble avoir résisté aux ravages des siècles, pour nous montrer l'instabilité des choses humaines, et nous rappeler les désastres dont la Hongrie a été le théâtre. On ignore à quelle époque le château de Vissegrád a été bâti ; les historiens hongrois ne commencent à en faire mention que sous le règne de Ladislas I^{er} (onzième siècle), et le regardent comme ayant été alors la prison du roi Salomon, après la défaite des Valaques, qu'il avait soulevés. Il est probable que ce n'était alors qu'un château de peu d'importance, que les rois ont successivement agrandi. Charles I^{er}, qui en préférait le séjour à celui de ses autres maisons de plaisance, y reçut avec une pompe extraordinaire les rois de Bohême et de Pologne. Mathias Corvin embellit les jardins de ce

Château de
Vissegrád.

palais de statues de marbre, de bassins, de chutes d'eau, etc. L'habitation royale et les jardins se trouvaient au pied de la montagne, sur les bords du Danube, où ils ne pouvaient occuper qu'un très-petit espace; mais le château-fort était au sommet, sur une pointe tout-à-fait isolée, à environ 245 mètres d'élévation au-dessus du Danube; qui, dans cette partie, peut avoir environ 120 mètres au-dessus de la mer *. C'est de sa position qu'est dérivé le nom de *Vissegrád*, château élevé (des mots slaves *Vissi*, le plus haut, et *Hràd*, ou *Grád*, château).

Couronne de
Hongrie.

C'était au château de Vissegrád, regardé alors comme le plus fort de la Hongrie, que, d'après l'ordonnance de Ladislas II, on conservait la couronne que le pape Sylvestre II avait envoyée à saint Ethienne, comme un don du ciel. Elle était placée dans la partie la plus inaccessible de la forteresse, et confiée à des gardiens choisis parmi les grands du royaume, qui juraient de ne remettre ce dépôt précieux qu'à la nation assemblée, et de le défendre jusqu'à la mort. Cependant cette couronne sa-

* 26 Septembre 1818.

Cour du château de Vissegrád, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre. 750 ^{mill.} Température. 18 ^{gr.} ,6 Soleil et nuages; point de vent.
Bord du Danube au pied de la montagne, à 3 heures.	{	Hauteur du baromètre. 751 ^{mill.} Température. 18 ^{gr.} , Soleil et nuages.. Courant d'air dans la direction du fleuve.
Observatoire de Bude, à 2 heures.	{	Hauteur du baromètre. 740 ^{mill.} , 3 Température. 20 ^{gr.} ,3 Vent du nord faible; temps couvert.

J'observerai que l'observatoire actuel de Bude qui est à 246^{mètres} au dessus de la mer, se trouve à 136^{mètres} 9, au dessus du Danube; ce qui place le fleuve en ce point à 110 ^{mètres}.

crée, à laquelle les Hongrais attachent la plus haute importance, fut plusieurs fois enlevée pendant les troubles; tantôt par les rois détrônés, qui, par là, empêchaient le couronnement de leur successeur; tantôt par ceux qui prétendaient au trône. Elle a plusieurs fois excité des guerres sanglantes, et des milliers d'hommes se sont tour à tour égorgés, soit pour la conserver, soit pour la reconquérir. L'importance qu'on y attachait était telle, que l'endroit où on devait la conserver était fixé par une assemblée de la nation, et qu'on ne pouvait la déplacer que par l'ordre d'une autre assemblée. Aussi le mécontentement fut à son comble, en 1784, lorsque Joseph II, non-seulement la déplaça, mais même la fit sortir du royaume, en la transportant de Presbourg (où elle était transférée par une décision de l'assemblée de 1608) à Vienne. Cet acte d'autorité, qu'on regarda comme arbitraire, et attentatoire aux droits de la nation, ne contribua pas peu à empêcher le succès de toutes les réformes que ce monarque avait projetées. Peu s'en fallut que la révolte n'éclatât, et que la Hongrie ne vît de nouveaux désastres. Joseph se vit forcé de détruire lui-même tout ce qu'il avait fait pour le bien général. Mais le manifeste qu'il adressa alors à la nation Hongraise prouve à la fois que ses intentions étaient pures, et que la justice et la saine raison avaient présidé à tous ses projets. La translation de la couronne à Bude, qui eut lieu par l'ordre de Joseph, le 18 février 1790 (deux jours avant sa mort), fut un jour de fête et de délire dans toute la Hongrie.

Le château de Vissegrád, pris et repris tour à tour par les Allemands et par les Turcs, est aujourd'hui entièrement délabré, et ne présente plus que quelques ruines. Au bord du Danube, s'élèvent quelques vieilles tours, au pied desquelles viennent battre les eaux du fleuve; une muraille, où l'on voit encore

Restes
du château.

quelques bastions, s'élève de là jusqu'au sommet de la montagne, pour rejoindre la principale forteresse. Celle-ci offre encore une masse considérable de murailles et de tourelles délabrées. On reconnaît encore les doubles murailles qui formaient l'enceinte extérieure, et entre lesquelles se trouvait le chemin qui conduisait à la forteresse. A l'intérieur, se présentent deux fossés successifs, en gradins, l'un au-dessus de l'autre, et au centre se trouve le château, qui est placé sur un rocher isolé, taillé à pic sur 8 à 10 mètres de hauteur. Les restes du château présentent encore quelques intérieurs de chambres, avec des portes et des fenêtres en ogives, garnies de petits pilastres ronds ou carrés, qui rappellent le goût des anciens; mais du reste, on n'y trouve que des murailles culbutées les unes sur les autres, et dont les débris remplissent les fossés. Dans la cour intérieure, se trouve une citerne en forme de cloche, où venaient se rendre sans doute toutes les eaux de la toiture. Vis-à-vis, au milieu de la muraille, on voit une pierre sculptée, qui présente quelques armoiries, avec une inscription latine à demi-effacée, et la date de 1493, en chiffres romains. La vue dont on jouit du haut des murailles est très-agréable: l'œil suit le cours du Danube, dont les contours à l'ouest, derrière les montagnes, produisent un effet très-pittoresque, et dont le détour brusque au sud, et le développement au milieu des campagnes de Pest et de la vaste plaine centrale, forment un tableau vraiment enchanteur.

Nature du terrain.
Conglomérat de trachyte difficile à reconnaître.

La nature des roches qui composent la masse des montagnes de Vissegrad ne présente pas moins d'intérêt au géologue, que la perspective offre d'agrément au voyageur. Nous avons déjà vu que toutes les collines basses sont composées d'un conglomérat terreux grisâtre, rempli de fragmens de ponce altérée, et c'est ce que M. Townson a déjà assez bien décrit. Mais les

parties les plus élevées sont composées d'un conglomérat grossier porphyroïde, qui est sans doute la roche que M. Townson, à l'instar des anciens, a désignée sous le nom, aussi vague qu'innexacte, de *saxum metalliferum*. La pâte de ce conglomérat particulier est souvent extrêmement difficile à distinguer des fragmens de trachyte qu'elle renferme; elle est, en général, d'un gris rougeâtre, et présente un grand nombre de cristaux, souvent très-parfaits, d'amphibole noir et de feldspath vitreux. C'est précisément la composition du trachyte en bloc qui s'y trouve enfermé, et qui n'en diffère que par un peu plus de solidité, de porosité, et par conséquent d'âpreté. Rien ne serait plus facile que de se tromper sur la nature de ces dépôts, si on se bornait à quelques échantillons pris au hasard, et si l'on n'étudiait en grand et sur la place la structure de la masse. On peut même parcourir une partie de la montagne sans se douter qu'on se trouve sur un amas de débris, et ce n'est que dans le haut; sur ces escarpemens à pic, qui forment les parois des fossés, qu'on peut reconnaître la structure arénacée dans toute son évidence. Les blocs se dessinent par leurs contours irréguliers et par leur couleur un peu plus foncée, au milieu des masses plus terreuses qui les enveloppent; ils s'en détachent nettement, et leur empreinte reste gravée dans la pâte, qui est toujours très-fine et très-terreuse dans la pellicule qui les enveloppe immédiatement. De plus, dans un de ces escarpemens, sur la partie occidentale de la montagne, la pâte présente de petites couches ondulées, à peu près horizontales, de matières plus fines, très-terreuses, et d'une structure arénacée, qui ne peuvent manquer de donner l'idée d'une substance remaniée et déposée par les eaux: or, ce dépôt est précisément de la même couleur que tout le reste de la pâte à laquelle il passe insensiblement à

mesure qu'il s'y introduit des parcelles de mica, d'amphibole et de feldspath. Cette circonstance seule ne pourrait laisser aucun doute sur la véritable nature de toute la montagne, quand bien même on ne verrait pas aussi évidemment les blocs de trachyte que nous venons de l'annoncer.

Tuf calcaire dans
les murailles.

Toutes les murailles sont composées des roches qui constituent la montagne; mais les portes et les fenêtres, toutes les parties enfin qui ont eu besoin d'être taillées régulièrement, sont formées d'un tuf calcaire très-solide, qui renferme beaucoup d'impressions végétales, ainsi que des hélices et des cyclostomes. Ces tufs proviennent évidemment des dépôts qui se trouvent sur les bords de la route, au-dessus des dernières maisons du vieux Bude, et dont nous parlerons plus particulièrement en étudiant plus tard les environs de Bude.

Sable
magnétique.

Le Danube, aux environs de Vissegrád, présente, sur ses bords, une assez grande quantité de sable magnétique (*fer oxydulé titanifère*), qu'on emploie particulièrement à Pest dans les bureaux de l'administration. C'est aussi dans cette partie, à peu de distance de Nagy Maros, que j'ai trouvé pour la première fois, sur les bords du fleuve, deux espèces de coquilles fluviatiles qui ne sont pas communes en Europe. L'une appartient au genre *Ménalopside*, établi par M^r. de Ferrusac, et se rapproche du *Menalopsis subulata* (Ferrusac), qui vient de la rivière de Leybach, en Carinthie; mais c'est une espèce particulière: elle a sept lignes de hauteur sur deux lignes et demie de diamètre à la dernière spire; la bouche, plus longue que large, a 2 lignes dans un sens, et une demi-ligne dans l'autre; elle se termine à la base par un évasement qui présente près de la columelle, un très-petit rudiment d'échancrure; le bord droit est très-mince et tranchant: la coquille, recouverte

Coquilles fluvia-
tiles.
Ménalopside.

de son épiderme, est brune; mais elle présente une teinte jaune sale, lorsque l'épiderme est enlevé. L'autre espèce de coquille ne peut être rapportée qu'au genre *naticæ* ou au genre *paludine* (M. de Ferrussac la regarde comme étant une paludine) : c'est une coquille globulaire de 5 lignes de diamètre, dont le dernier tour de spire est extrêmement volumineux. La bouche est à peu près ronde, avec un léger allongement et une légère dépression dans le haut, le long de la columelle. Le bord est mince et tranchant à l'extérieur; mais il s'étend sur la columelle, et y forme une espèce de bourrelet, ou une sorte de callosité, comme dans certaines *naticæ*. Aussi M. de Ferrussac, qui avait déjà reçu cette coquille des bords du Danube à Lintz, lui donne-t-il le nom spécifique de *naticoïde*; elle se trouvera rangée parmi les paludines sous le nom de *paludina naticoïdea*, dans l'ouvrage qu'il publie.

Ces coquilles se trouvaient mélangées dans le sable du rivage avec des nérites (*nerita undulata*, Ferrussac); je les ai retrouvées depuis sur toutes les rives du Danube, dans son cours à travers la Hongrie; mais nulle part je n'ai été assez heureux pour les rencontrer vivantes, quoique je les aie cherchées avec beaucoup de soin, et que j'aie parcouru exprès les îles du Danube, où j'espérais les trouver dans les endroits tranquilles, où le courant du fleuve, rompu par les terres, n'était plus assez fort pour enlever les animaux qui pouvaient vivre sur le rivage. Je désirais beaucoup trouver ces mollusques vivans, pour étudier leurs caractères, qui sont les seuls qui puissent, avec certitude, distinguer les genres : celui de la coquille globuleuse m'intéressait surtout, parce que, si elle appartenait réellement au genre paludine, l'animal seul pouvait nous décider. Toutes les recherches que j'ai faites à cet égard ont été infructueuses, et

tout ce que j'ai pu observer, c'est que les coquilles des deux genres sont munies d'opercules cornées.

Sables quarzeux
sur les conglomérats.

Les conglomérats trachytiques qui enveloppent les masses de grüstein porphyrique, sont eux-mêmes recouverts de dépôts de sable quarzeux, plus ou moins argileux, qui renferment des cailloux roulés de quartz, de granite et aussi de trachyte, qui y sont, en général, peu abondans et toujours très-altérés : on y voit encore des fragmens et des rognons de calcédoine et de jaspe. Enfin, ces nouveaux dépôts ont la plus grande analogie avec ceux que nous avons vus dans la contrée de Kremnitz, pag. 503. Ils couvrent un espace très-considérable, et composent toutes les montagnes de Cserhat, qui bordent, dans cette partie, la grande plaine de Hongrie, et qui se lient avec le groupe de Matra ; ils s'étendent dans tout le comitat de Nograd jusqu'à Fülek ; ils composent toutes les collines qui s'étendent à droite et à gauche de la rivière d'Ypoly, et se prolongent alors dans le comitat de Hont, où ils bordent les grandes plaines de Leva, en formant des collines qui s'étendent entre la Gran et la rivière d'Ypoly ; enfin, on les retrouve à Gran, de l'autre côté du Danube d'où nous les verrons s'étendre très-loin au sud-ouest.

Ces grès méritent une attention particulière : dans une grande partie de leur étendue, ils ne présentent que des sables fins, remplis de paillettes de mica et souvent schisteux ; dans d'autres points, ce sont de véritables poudingues, formés de cailloux de quartz, de granite, etc., ou bien des matières terreuses plus ou moins argileuses, surtout dans les parties où ils se rapprochent des conglomérats trachytiques, avec lesquels ils semblent se confondre. Cette dernière circonstance se présente surtout près de Veröcze, sur la route de Watz à Nograd, et de l'autre côté de la rivière d'Ypoly, près de Palojta ; mais une autre circons-

Jonction des
deux dépôts.

tance très-importante, c'est que ces mêmes grès renferment, en beaucoup de points, une grande quantité de coquilles qui se rapportent à des genres qu'on ne connaît que dans les mers. Les points qui m'ont le plus intéressé sous ce rapport, sont les collines qui s'étendent du nord au sud, entre la rivière de Gran et celle d'Ypoly, à l'ouest du groupe de Dregely: Là, on trouve des poudingues plus ou moins grossiers, remplis de cailloux roulés de quartz hyalin, de silex, de jaspes noirs et rougeâtres, de calcaire compacte, ou des sables plus ou moins fins, terreux, remplis de petits points verts, analogues à ceux qu'on remarque dans les parties inférieures de la craie, dans ce qu'on a nommé la *craie chloritée*, et qu'on voit si bien sur les côtes du Hâvre. Au milieu de ces dépôts, on remarque des bancs ou des nids calcaires très-sableux, renfermant les mêmes cailloux ou les mêmes grains verts, et qui présentent une grande quantité de coquilles; ce sont des moules intérieurs de *cérîtes*, qui sont pleins et composés de calcaire saccharoïde, et quelquefois striés du centre à la circonférence: il y a de plus des empreintes de *murex*, des *serpules* qui ont conservé leur test, des coquilles bivalves qui se rapportent aux genres *bucardes*, *vénus*, *peignes*, etc. Il y a enfin des globules calcaires blancs, très-lisses à la surface, qu'on serait tenté de prendre pour des cailloux roulés de calcaire compacte, mais qui, examinés de plus près, laissent soupçonner une origine animale. Ils ont quelques analogies, par la forme, avec l'espèce d'alvéolite ovoïde, lisse à la surface, et un peu déprimée, qu'on trouve si abondamment dans les calcaires grossiers des environs de Paris. Dans les parties terreuses, remplies de petits points verts, les coquilles ont conservé leur test; mais elles sont extrêmement altérées, et toutes celles que j'y ai vues étaient bivalves.

Coquilles fossiles.

Extension des
sables quarzeux
et des dépôts
coquilliers.

Tels sont les dépôts qu'on peut observer dans toute l'étendue des collines comprises entre la Gran et la rivière d'Ypoly. Ces collines se lient, au nord, avec toutes celles qui se prolongent jusqu'à Borfö, et qui s'étendent à l'est, du côté de Paloja, dont nous avons déjà parlé, page 579. C'est dans ces prolongemens qu'on voit distinctement les roches arénacées quarzeuses se mêler à leur jonction avec les conglomérats ponceux, qui, eux-mêmes, renferment quelquefois, dans les points de contact, des coquilles tout-à-fait semblables à celles que nous venons de décrire. Mais un des points où les coquilles fossiles sont les plus abondantes, et en même temps un des plus faciles à retrouver, est sur la route qui traverse les collines dont nous venons de parler, entre Kemend et Börsöny. Les bords de la Gran, dans cette partie, présentent des escarpemens où ces débris sont très-abondans, et la route même, coupée dans la masse du terrain, en présente jusqu'au point le plus élevé des collines; on en retrouve encore en descendant vers la rivière d'Ypoly.

J'ai retrouvé encore ces dépôts coquilliers, mais avec des coquilles moins abondantes, moins conservées, dans les collines de Acsa et de Szanda, à l'est du groupe de Dregely. Les auteurs en ont également cité en plusieurs points des montagnes de Cserhat; ainsi on a cité beaucoup de coquilles dans les grès qui constituent les montagnes de *Hollokö*, au sud-est de *Szecsény*, dans la partie du comitat de Nograd qui avoisine le comitat de Hevés; ce sont les mêmes masses qui s'étendent un peu plus loin à *Samsonhaz*, près de *Pasztó*: il y en a aussi à *Vanyarcz*, sur la pente méridionale des montagnes de Cserhat, vers les plaines de la Hongrie; on en retrouve encore à *Mogyorod*, où les sables coquilliers semblent faire partie des grands dépôts de calcaire coquillier grossier, que nous décrirons plus tard.

dans les environs de Pest, et paraissent reposer comme ceux du comitat de Hont, sur des conglomérats ponceux, qui ont été déjà cités par Kitaible, dans les environs : les pentes septentrionales des montagnes de Cserhat ne sont pas non plus dépourvues de ces grès coquilliers, car on en retrouve à Rapp, sur les bords de l'Ypoly.

Il paraît qu'on a trouvé aussi des couches de lignites au milieu des grès qui composent la masse des montagnes de Cserhat; telles sont les prétendues couches de houille (*Steinkohl*), que l'on cite à *Bank*, dans la partie la plus occidentale du comitat de Nograd. Mais, d'après les indices que j'ai vus rapidement à Bank, il est évident que ce sont des lignites; j'ai rencontré dans les sables qui forment la masse des collines environnantes, quelques fragmens de coquilles épaisses, qui pourraient avoir appartenu à des huîtres. Je n'ai pas ouï dire qu'on ait trouvé des indices de matières charbonneuses en d'autres points de ces montagnes; mais il est à présumer qu'il en existe en plusieurs autres lieux, puisque ces grès sont le prolongement de ceux qu'on trouve, d'une part, à Pajojta, où le lignite est assez abondant, et, de l'autre, en divers points de la partie nord du comitat de Nograd. Les lignites de *Sari Sap*, dont nous parlerons plus tard, en visitant les montagnes au sud de Gran, se trouvent dans des grès qui sont encore évidemment le prolongement des premiers. Cette localité sera d'autant plus intéressante, que les couches charbonneuses elles-mêmes renferment beaucoup de coquilles, parmi lesquelles on remarque des lymnées, des planorbes, des cérites, des coquilles bivalves de divers genres.

Sur les pentes des collines de grès dont nous venons de parler, et au bord des ruisseaux qui les traversent, on trouve des débris de grands animaux, comme des dents, des têtes, des fé-

Lignite

Ossemens fossiles.

murs d'éléphant et de mammoth, qui se trouvent aujourd'hui déposés au cabinet de Pest. Il y a des débris de l'éléphant d'Asie et de l'éléphant d'Afrique. On cite particulièrement, comme localité de ces ossemens, dans le groupe qui nous occupe, les villages de *Hont* et de *Visk*, sur les bords de l'Ypoly, et le village de Samsonhaz; mais on en a trouvé en plusieurs autres endroits, ainsi que dans les plaines de la Hongrie. En général, il paraît que ces débris se trouvent plutôt dans le sol d'alluvion que dans la masse même des grès que nous venons de décrire. *

Buttes de basalte et de trachyte au milieu des grès.

Au milieu de cette masse de matières arénacées qui constituent toutes les montagnes de Cserhat, et qui s'étendent à de grandes distances en se liant avec celles des autres parties de la Hongrie, il s'élève, en divers points, des buttes isolées, composées de roches solides, et d'une nature toute différente : telles sont les buttes de Szanda, d'Acsa, de Naszal, que j'ai visitées particulièrement, et dont les roches paraissent se retrouver en plusieurs autres points du même groupe, soit en place, soit en blocs détachés.

Montagnes de Szanda. Trachytes?

La montagne de Szanda, qui se trouve au centre des montagnes de Cserhat, dont elle forme le plus haut point, présente une masse assez considérable, entièrement composée de roches porphyriques, à pâte noire ou grise, très-foncée, dans laquelle se trouvent un grand nombre de cristaux de feldspath lamelleux, brillans, assez fendillés, qui sont également d'une couleur foncée, et qu'on aurait de la peine à distinguer, sans les reflets qu'ils présentent. Çà et là on reconnaît aussi quelques cristaux

* Voyez, sur les diverses localités que nous venons d'indiquer : Zipser's *Taschenbuch*, page 124, 302 et 328.

rare et petits d'une substance noire, très-lamelleuse dans le sens de la longueur, qui ne peuvent être que de l'amphibole ou du pyroxène, et que je crois appartenir à cette dernière substance, d'après l'angle que les reflets permettent de juger entre les faces du clivage. En examinant la pâte de ces roches à la loupe, au grand jour, et sur des esquilles minces, on reconnaît qu'elle est presque entièrement composée de petits cristaux parallélogramiques, translucides, incolores, qui sont évidemment de même nature que les cristaux plus gros qu'on aperçoit à la vue simple; mais entre ces parties blanches transparentes se trouvent logés les points plus ou moins abondants auxquels la couleur de la masse est due, et qu'on soupçonne être de même nature que les cristaux noirs qu'on voit, quoique rarement, disséminés dans la pâte, et qui, comme je viens de le dire, me paraissent être du pyroxène. Ainsi, d'après cette induction, on peut regarder la pâte des roches qui nous occupe comme une réunion de cristaux infiniment petits de feldspath, dont l'entassement irrégulier produit une masse compacte qui se trouve colorée par une sorte de poussière pyroxénique, disséminée plus ou moins uniformément. Il y a des parties de la roche où elle est en très-petite quantité, et qui, dès lors, ne présente plus qu'une teinte grise extrêmement claire. La pâte est du feldspath presque pur, qui, examiné avec une forte loupe, présente, dans la cassure, un grand nombre de petites lames brillantes. Aussi, cette pâte fond-elle toujours au chalumeau en émail blanc; parsemé de petits points noirs plus ou moins nombreux, et quelquefois tout-à-fait nuls.

Ces sortes de roches composent deux masses isolées, séparées l'une de l'autre par une petite vallée dont les eaux viennent se rendre au ruisseau qui coule au sud, vers Acsa. La masse du

Grès environ-
nans.

sud est escarpée à pic sur une très-grande hauteur ; celle du nord est plus arrondie : toutes les deux se terminent par un plateau assez uni ; toutes deux paraissent être divisées en tables plus ou moins épaisses. Partout, autour de ces buttes, on trouve des collines plus ou moins élevées, entièrement composées de sables et de grès ; mais il m'a été impossible de déterminer avec précision si ces grès se trouvent au-dessus ou au-dessous des roches précédentes. Si je m'en rapporte à l'impression que j'ai reçue en les visitant, je me trouve conduit à admettre la première opinion ; et si, au contraire, je compare ces montagnes avec les buttes qui se trouvent à Acsa, à environ trois lieues au sud, je me trouve conduit à regarder les sables comme inférieurs aux roches que j'ai décrites. Il serait pourtant très-important de résoudre cette question ; car, si les roches porphyroïdes de Szanda se trouvent au-dessous des grès, elles appartiendraient encore au terrain trachytique ; elles se rapporteraient au trachyte noir, ou à certains trachytes porphyriques noirs, avec lesquels elles ont beaucoup d'analogie, ou bien elles se trouveraient dans le cas des roches de Leva, que nous avons décrites page 393, auxquelles elles ressemblent aussi beaucoup. Si, au contraire, ces roches reposent sur les grès, elles appartiendraient au terrain de basalte, et devraient être assimilées aux phonolites (*Klingstein*, Wern.), qui, en Bohême comme en France (au mont Mézin, en Vivarais), reposent sur les basaltes, et se distinguent, par cela même, éminemment des roches qui leur ressemblent le plus dans le terrain de trachyte. Tout ce que je puis dire dans cette question, c'est que les roches de Szanda ne ressemblent nullement au basalte que l'on trouve au-dessus des grès dans plusieurs points des mêmes montagnes ; qu'elles en diffèrent surtout par la pureté de la pâte, la présence des nombreux

cristaux de feldspath vitreux, l'absence de l'olivine et de toute espèce de scories.

Quoi qu'il en soit, en s'élevant du fond de la vallée au sommet de la montagne de Szanda, on ne trouve d'abord que des sables plus ou moins agrégés, qui, en plusieurs points, sont creusés très-profondément par les eaux. Arrivé à peu près au tiers de la montagne, on commence à rencontrer quelques fragmens des roches feldspathiques que nous avons décrites, et leur nombre augmente successivement jusqu'au sommet; dans quelques parties, ils sont en très-grande quantité, et tellement mobiles, qu'il est presque impossible d'y marcher. Il est à remarquer que la plupart de ces fragmens sont altérés à la surface; tous les cristaux de feldspath sont alors détachés et ont laissé des cavités nombreuses parallélogramiques. On arrive au sommet, qui présente un plateau étroit, prolongé vers l'est-sud-est, et à l'extrémité la plus orientale duquel se trouvent les restes d'un château bâti sur une partie de rocher un peu plus élevé. La hauteur est d'environ 540 mètres au-dessus du niveau de la mer, environ 430 mètres au-dessus des plaines du Danube à Pest *. C'est sur les escarpemens de ce plateau qu'on peut facilement observer la roche en place; mais, à la surface, tout est couvert de terre végétale et de bois. On trouve dans cette terre beaucoup de fragmens de la roche sur laquelle elle repose; mais la plu-

Altération à l'air.

Altération dans la terre.

* Sommet de la montagne de Szanda, à 9 heures du matin.	{	Hauteur du baromètre.	715 mill.
		Température.	10 ^{gr.}
		Temps à la pluie.	
Observatoire de Bude, à midi.	{	Hauteur du baromètre.	741 mill. 5
		Température.	12 ^{gr.} , 5
		Temps à la pluie.	

part de ces fragmens sont extrêmement altérés. Ce qui est remarquable, c'est que cette altération est toute différente de celle qui a eu lieu à l'air libre, dans les fragmens que nous avons rencontrés à la surface du terrain. L'altération a eu lieu dans tout le bloc en même temps, et elle a commencé par la pâte, tandis qu'à l'air libre elle n'a eu lieu qu'à la surface, et elle a commencé, au contraire, par les cristaux de feldspath. La pâte est passée en totalité à l'état terreux, et présente une matière d'un blanc-jaunâtre, dans laquelle on distingue une multitude de petits points verts, dont l'ensemble donne à la masse une teinte verdâtre. Il est clair que la partie blanche est le feldspath, et que les points verts proviennent de cette poussière noire disséminée, que nous avons regardée comme pyroxénique. Les cristaux de feldspath paraissent avoir résisté davantage à l'altération; ils sont souvent restés à peu près intacts lorsque toute la pâte s'est décomposée; mais il arrive quelquefois aussi qu'ils sont eux-mêmes passés à l'état de kaolin. Il y a des blocs dont l'altération ne fait, en quelque sorte, que commencer, qui ont seulement perdu un peu de leur teinte noire, et qui ont conservé leur dureté et leur solidité; dans d'autres, la couleur est un peu plus altérée en même temps que la dureté, la solidité; enfin, en comparant divers blocs, on voit la roche arriver à l'état tout-à-fait terreux, friable, susceptible de se délayer dans l'eau, et par conséquent prête à aller former des dépôts argileux lorsque les eaux pourront l'entraîner au loin.

La butte la plus méridionale de la masse de Szanda, celle qui se trouve par conséquent à la droite de la petite vallée dont nous avons parlé, est moins élevée que la butte précédente; elle est fortement escarpée dans sa partie septentrionale, et le terrain qui la précède, en s'élevant en pente très-douce, est cou-

vert de blocs énormes, qui paraissent être tombés de l'escarpement. En comparant cette butte à celle dont nous venons de parler, et qui n'en est éloignée que de la largeur de la vallée, on serait porté à croire qu'elle a jadis fait partie de la même masse, ce qui, sous quelques rapports, conduirait encore à soupçonner que les roches qui les composent se trouvent au-dessus des grès et appartiennent au terrain basaltique.

Venons maintenant aux buttes de Acsa (prononc. *Atcha*), Buttes de Acsa. qui se trouvent à environ trois lieues, au sud de Szanda. Je savais, d'après les observations de M. Esmarck, qu'il devait se trouver, aux environs de cet endroit, une butte basaltique *; ce qui me détermina à y faire une excursion, en partant de *Azod*. Acsa est surtout remarquable par le château et le parc du baron de Pronay, qui sont extrêmement agréables. De la terrasse, on a une très-belle vue sur les montagnes environnantes; on aperçoit au nord la montagne de Szanda, que nous venons de décrire, et on voit au nord-est se prolonger les montagnes qui rejoignent celles de *Karancs*; plus près, au nord-ouest, se trouve la montagne de *Csö-Var* (c'est par erreur qu'elle est désignée sous le nom de *Kövar* dans l'ouvrage de M. Esmarck), Calcaire compacte. qui est composée de calcaire compacte, de couleur grise, mal stratifié, dans lequel M. Esmarck annonce qu'il existe des ammonites.

N'ayant pu d'abord me procurer de renseignements sur la montagne où se trouve le basalte, je me dirigeai au sud-ouest du château, sur une butte conique assez élevée, qu'on nomme, Grès avec coquilles.

* *Kurze Beschreibung*, pag. 49.

Il faut, dans la description de M. Esmarck, lire *Acsa* au lieu de *Aza*.

Trachyte ?

à cause de cela *Magos* (cest-à-dire *haut*; prononc. *Magoche*), dont la forme pouvait faire présumer la présence de cette roche; mais, de la base au sommet, je ne trouvai que du grès, dans lequel j'observai quelques débris de coquilles bivalves, du genre peigne; je rencontrai du basalte au sommet, mais il y avait été transporté pour un observatoire qu'on avait eu le projet d'y bâtir. Il fallut donc descendre et chercher ailleurs; heureusement un des barons de Pronay se souvint du lieu cité par M. Es-marck, et m'y fit conduire. C'est un endroit élevé, nommé effectivement *Kövar*, au sud-est de *Acsa*, où l'on trouve un plateau de roches basaltoïdes, assez analogues à celle de *Szanda*, mais dont la pâte est plus foncée et fusible en émail blanc, qui renferme une grande quantité de points noirs: quelques parties même donnent un verre noir homogène; çà et là ces roches présentent un éclat demi-vitreux, fort analogue à celui de l'espèce de trachyte que nous avons désigné par l'épithète semi-vitreux. Les cristaux de feldspath vitreux, quoique moins nombreux que dans les roches de *Szanda*, y sont cependant encore très-abondans, en petits parallélogrammes allongés et très-brillans. Dans les esquilles minces, on reconnaît avec la loupe, à une vive lumière, un grande quantité de ces cristaux, qui sont extrêmement petits, et qu'on ne pouvait voir à l'œil nu dans les grandes masses. Ce qui distingue un peu ces roches de celles que nous avons trouvées à *Szanda*, c'est la grande quantité de cristaux de pyroxène qu'elles renferment. La plupart sont d'un noir foncé; mais il y en a qui, dans les petits fragmens, laissent apercevoir une couleur d'un vert sombre, et quelquefois même il y en a qui sont d'un vert assez clair pour qu'on les prenne, au premier moment, pour de l'olivine: ce n'est que leur fusibilité qui peut détromper. Quelques parties de ces roches sont cellu-

leuses, et les cellules sont tapissées d'une légère couche de matière d'un gris-bleuâtre, qui donne à ces roches une certaine analogie avec celles que nous avons rencontrées à Bohünitz, à Kremnitz, etc. (pages 386 et 496) : Ces roches sont encore entourées de tous côtés par des dépôts arénacés quarzeux ; mais il m'a été encore impossible de décider si elles sont au-dessus ou au-dessous. C'est la même difficulté que pour Szanda.

Les caractères que je viens de décrire, comparés à ceux que M. Esmarck a donnés pour le basalte qu'il a rencontré à Acsa, me faisaient voir clairement que je n'étais point encore parvenu dans le point que ce savant avait visité. En effet, en me portant vers la partie nord de l'endroit nommé Kövar, je trouvais à la droite d'un petit ruisseau qui descend vers Acsa, une roche noire homogène, sans aucune substance apparente disséminée, qui forme une masse assez considérable, escarpée à pic sur la vallée, et divisée par une multitude de fentes dans toutes les directions. On observe par place au milieu de cette roche des matières scoriacées, agglutinées entre elles, et qui font continuité avec les matières compactes. Cette roche repose effectivement, comme l'a observé M. Esmarck, sur des grès que l'on a exploités en différens points comme pierre à bâtir ; mais ce qui est très-important, et dont M. Esmarck n'a pas parlé, c'est que ces grès, dans leur partie supérieure vers la jonction du basalte, sont presque uniquement formés de débris de scories qui, dans le bas, se trouvent mélangées avec les particules arénacées quarzeuses. Une autre circonstance, c'est que ces mêmes grès, dans les points où ils sont à la fois formés de grains de quartz et de petits fragmens de scories, renferment, comme ceux que nous avons observés au Magos, des portions de coquilles bivalves, qui paraissent aussi se rapporter au genre peigne.

Basalte,
Matière scoriacée.

Ces plateaux basaltiques qui sont un peu plus élevés que la montagne de Magos *, se trouvent à peu près à 256 mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer, 146 mètres au-dessus des plaines du Danube. Ils sont couverts, comme toutes les montagnes de Cserhat, de forêts de chênes des espèces nommées *Quercus cerris* et *Quercus pedunculata*, dont les feuilles sont chargées d'excroissances qu'on emploie avec avantage dans le tannage des cuirs; elles fournissent une plus grande quantité de tannin que l'écorce de chêne que l'on emploie habituellement.

Difficulté que
présentent ces
roches.

D'après les observations de M. Esmark, confirmées par celles que je viens de rapporter, il est incontestable que les roches qu'il a nommées basaltes, reposent sur les grès qui constituent toute la contrée. Mais quelle relation ces basaltes ont-ils avec les roches que nous avons décrites avant eux? C'est une question sur laquelle je ne peux répondre que par des analogies. Les basaltes de M. Esmarck se trouvent à peu près à la même hauteur que les roches porphyriques noires (autant qu'on en peut juger par le baromètre), ils paraissent faire continuité avec ces roches, et appartenir à un même plateau qui aurait été morcelé dans cette partie; enfin, quoique très-com-

* 21 Juillet 1818.

Sommet de Magos, à 11 heures.	}	Hauteur du baromètre.	741 mill.
		Température.	22 ^{gr} .5
		Beau temps.	
		Tonnerre le soir.	
Observatoire de Bude, à 2 heures.	}	Hauteur du baromètre.	742 mill
		Température.	27,87
		— du mercure.	22 ^{gr} .25
		Quelques nuages. Tonnerre.	

pacte et en apparence homogène, le basalte paraît être minéralogiquement de même nature que les autres roches. En effet, lorsqu'on l'examine au soleil avec une forte loupe, on reconnaît une multitude de petits points brillans lamelleux parallélogramiques, qui sont évidemment autant de cristaux de feldspath; dans les esquilles très-minces, on reconnaît, à une vive lumière, que la masse totale est formée en grande partie par ces petits cristaux, qui sont translucides, et entre lesquels se trouvent disséminés de très-petits points noirs. Aussi, en fondant la roche au chalumeau, obtient-on un émail blanc, parsemé de petits points noirs plus ou moins nombreux. Enfin, quoiqu'il soit très-rare de trouver dans ces roches des substances cristallines disséminées, il n'est pas moins vrai qu'on y observe çà et là quelques cristaux de feldspath lamelleux et vitreux, quelques cristaux de pyroxène noirs et verdâtres, qu'on découvre surtout dans les parties noires et altérées. Ainsi, sous un grand nombre de rapports, on est conduit à regarder les deux roches comme identiques, et par conséquent, à admettre qu'elles reposent toutes deux sur le grès, ce qui les distinguerait éminemment des espèces de trachyte avec lesquels elles ont le plus d'analogie.

On retrouve des roches tout à fait semblables à celles que nous venons de décrire, à Patvarcz, à Ludany, où elles ont été citées par M. Esmarck, par Kitaible, à Terbeled, et en général, sur les bords de la rivière d'Ypoly. Mais, quoique ces roches soient quelquefois en blocs considérables, il ne me paraît pas certain qu'elles se trouvent en place. Enfin, dans la partie sud-ouest des montagnes de sables et de grès qui font la continuation de celles de Cserhat, vers les limites du comitat de Gömör, on trouve les buttes ou les plateaux de Fülel, de Savoly, de Salgo, de

Extension de ces
roches.
Basaltes sur leur
direction.

Medve, de Somoskö, qui sont évidemment formés de basalte ; mais nous décrirons ces buttes basaltiques isolées, en sortant des montagnes de Matra pour entrer au nord dans la masse des montagnes anciennes du comitat de Gömör.

Ville de Watz.

Pour terminer le détail des observations que j'ai pu recueillir dans cette partie de la Hongrie, il ne me reste plus qu'à dire quelques mots sur les montagnes de *Naszal*, qui s'élèvent au-dessus de Watz, et qu'on aperçoit de très-loin, tant des plaines de Leva que de celles du Danube, ainsi que des collines qui bordent la rivière d'Ypoly. La petite ville de *Watz* (*Waitzen*, all. ; *Vaczov*, escl.), est une des plus agréables de la Hongrie. L'histoire rapporte qu'elle fut bâtie sous le règne de Geysa I^{er}, qui, après la victoire décisive remportée sur Salomon, fit élever une église au milieu des forêts qui couvraient cette contrée. Le nom de Watz est, dit-on, celui d'un solitaire qui habitait cette forêt. Dans la suite, cette ville s'agrandit considérablement ; on y établit un siège épiscopal ; et plus tard elle devint le berceau des lettres et de la philosophie. Mais elle eut beaucoup à souffrir dans l'invasion des Mongols, malgré la vigoureuse résistance des habitans. Elle ne fut pas exposée à moins de désastres sous le règne de Jean de Zapola, dans ses démêlés avec Ferdinand d'Autriche. Elle fut aussi prise et reprise à plusieurs fois par les Turcs, dont les brigandages, soit comme ennemis, soit comme alliés, n'ont pas peu contribué à retarder, en Hongrie, les progrès de la civilisation. Aujourd'hui, Watz est encore très-agréable ; l'entrée de la ville, du côté du Danube, se distingue par un bel arc de triomphe situé à l'extrémité d'une belle avenue d'arbres ; il y a de jolies maisons, de beaux bâtimens, des ressources pour l'instruction. Il y a une institution de sourds-muets, fondée par l'empereur François,

en 1802. Enfin, il y a de bonnes auberges, ce à quoi le voyageur attache souvent un grand prix.

Les montagnes de Naszal se trouvent très-près et au nord de Watz. La hauteur du plus haut sommet me paraît être d'environ 600 mètres au-dessus de la mer, ou 500 mètres au-dessus du Danube à Pest, à en juger par quelques angles de hauteur pris, d'une part, dans les plaines de Leva, et d'une autre, au sommet du Bloksberg, où se trouve le nouvel observatoire de Bude. Dans la partie orientale, ces montagnes sont composées d'une roche arénacée quarzeuse qui a beaucoup d'analogie avec celles que nous avons vues à Neusohl, à Libethen, etc. Ce sont de petits cailloux de quartz hyalin, aglutinés par un ciment siliceux, et entre lesquels se trouve une quantité plus ou moins grande de matière ferrugineuse rouge, terreuse, et quelquefois cristalline, qui tapisse alors les parois des vides que les cailloux laissent entre eux. Ces roches grossières alternent avec des dépôts très-fins qui présentent des grès micacés, blancs, rouges, bruns, ou rubannés de ces diverses couleurs. Ces grès et ces poudingues diffèrent beaucoup de ceux que nous avons vus dans toutes les montagnes de Cserhat, et je suis porté à les regarder comme plus anciens : je crois qu'ils se trouvent au-dessous du calcaire, dont la partie occidentale de la montagne est composée. Ce calcaire forme une pointe très-élevée, qui domine à droite le chemin de Watz à Nograd, et qu'on peut voir surtout au-dessous d'un village nommé *Katalina*. C'est un calcaire compacte, blanc à cassure esquilleuse, à petites esquilles irrégulières mal prononcées : dans quelques points il présente une structure oolitique, et en général il me paraît absolument semblable à celui que nous verrons plus tard dans les montagnes de Bude, de Dotis, de Mór, etc. Comme eux, il est magnésifère, et se dé-

Montagnes de
Naszal.

Grès quarzeux.

Calcaire magué
sifère.

compose quelquefois en une poussière un peu rude extrêmement fine ; il forme des bancs à peu près horizontaux, ou plutôt plongeans légèrement à l'ouest, qui ne présentent aucune matière étrangère intercalée. Tous ces caractères réunis me portent, par analogie, à considérer ces calcaires comme plus nouveaux que les terrains de transition, et comme se rapportant ou au calcaire magnésien (*magnesian limestone*) des Anglais qui, comme on sait, représente le *zechstein* des Allemands, ou à certains calcaires magnésifères qui font partie de la formation du Jura. Cette dernière opinion, que je discuterai plus tard, me paraît la plus probable.

Sables appuyés
sur ces calcaires.

Les collines qui se trouvent près du village de Katalina, au pied de la haute montagne calcaire, sont composées de sables plus ou moins agrégés, qui offrent tous les caractères de ceux que nous avons décrits comme composant la masse générale des montagnés de Cserhat ; ils se lient d'ailleurs avec toutes les collines qui s'étendent, de ce point, jusqu'à Nagy Oroszi, et sur les bords de la rivière d'Ypoly, et paraissent être appuyés sur les flancs de la masse calcaire dont nous venons de parler.

Telles sont les observations que j'ai pu recueillir au milieu des montagnes de Dregely et de Cserhat, dans un grand nombre de petites excursions que j'ai faites de côté et d'autre, à diverses époques. En les résumant brièvement, nous parvenons aux faits généraux suivans :

1° La roche la plus profonde est le grünstein porphyrique, analogue à celui de Schemnitz, et dans lequel se trouvent les mines de Börsöny, page 514. Ces roches sont surtout remarquables par les nombreux cristaux de grenats qu'elles renferment, page 515.

2° Au-dessus du grünstein porphyrique, vient la formation

trachytique, qui se distingue surtout par la masse des conglomérats qui entourent de toutes parts la roche précédente, page 516, etc. Ces conglomérats constituent les montagnes qui bordent les deux rives du Danube, entre Gran et Watz, page 523. Ils constituent la butte de l'ancien château de Dregely, page 519, où ils sont surtout remarquables par les caractères des fragmens de roches qu'ils renferment, parmi lesquels on croit reconnaître des grünenstein porphyriques attaqués par le feu, page 520. Ces fragmens renferment des grenats plus ou moins altérés; mais on trouve aussi des cristaux de cette substance dans la pâte même des conglomérats, page 523.

3° Au-dessus des conglomérats se trouvent des masses de grès particuliers, qui, à leur jonction, se mélangent avec eux, page 532. Ces grès, qui présentent beaucoup de variations, renferment, dans diverses parties, des débris de coquilles, pag. 533 et 541, qui se rapportent à des genres marins, et qui sont semblables à celles des calcaires grossiers (analogues à ceux de Paris), dont les environs de Pest sont composés. Les coquilles se trouvent, non-seulement dans le grès pur, mais même dans les conglomérats ponceux altérés, sur lesquels ils reposent. On y trouve aussi des dépôts de lignites, page 535; et, dans les sables qui en recouvrent les pentes, particulièrement au bord des rivières, on a découvert plusieurs espèces d'ossements fossiles, page 536. Ces masses de grès constituent, à l'est des masses de Dregely, toutes les montagnes de Cserhat; ils se lient avec ceux des collines qui bordent les deux rives de la rivière d'Ypoly; ils se prolongent entre cette rivière et la Gran, en se rattachant aux dépôts arénacés des environs de Borfö, page 534.

4° Au milieu des montagnes de Cserhat s'élèvent des buttes

particulières, composées de roches qui ne peuvent être rapportées qu'au terrain trachytique ou au terrain de basalte, page 538. Une de celles qu'on trouve à Acsa repose immédiatement sur les grès qui, dans ce point, sont remplis de débris scoria-cés, page 543; elle semble se lier avec les roches de même genre dont la situation est indécise, et paraîtrait ainsi annoncer que celles-ci se trouvent également au-dessus des grès; ce qui les rapporterait toutes au terrain basaltique, page 545.

5° Le calcaire se montre aussi dans quelques points en buttes saillantes au milieu des grès. Telles sont la butte de Csövár, pag. 541, et la montagne de Naszal, page 547. Celle-ci présente un grès particulier, différent des précédens, qui paraît être plus ancien et se prolonger sous les calcaires. Ces calcaires, qui sont blancs et compactes, sont tout-à-fait semblables à ceux qu'on trouve dans les montagnes de la droite du Danube, et semblent se rapporter au calcaire magnésifère, qui appartient à la formation du Jura. Ils sont recouverts par les grès qui composent la masse générale des montagnes de Cserhat.

Ces diverses observations se trouvent rassemblées avec leurs détails et leurs relations dans les figures 6, 7 et 8, planche III.



TABLE ANALYTIQUE

DES DIVISIONS ET DES PRINCIPALES OBSERVATIONS QUE PRÉSENTE CE VOLUME.

INTRODUCTION. Connaissances acquises sur la Hongrie ; motifs généraux du voyage.....	1
Notions géographiques ; étendue ; divisions en provinces, en comitats, etc. ; montagnes, plaines, lacs, rivières, marais.....	16
Précis de l'histoire politique de la Hongrie, depuis l'invasion des Romains.....	47
Peuples divers qui habitent actuellement la Hongrie.	61
Langues diverses et religions.....	84
De la forme du gouvernement ; assemblées des états ; administration ; privilèges de la noblesse ; situation du paysan.....	90
Etat des sciences, des arts et du commerce.....	100
Productions naturelles des trois règnes.....	103
Exposé général du voyage ; ordre adopté dans la relation.....	119
Table des situations astronomiques des principales villes des provinces hongroises, et des contrées voisines.....	129
Table des hauteurs barométriques principales observées en Hongrie.....	131
Liste de mots hongrois, esclavons, allemands et valaques, pour l'intelligence des cartes.....	138
Liste des principaux ouvrages sur l'histoire naturelle minérale de la Hongrie.....	143

Liste des principaux ouvrages relatifs à l'histoire et à
la statistique de la Hongrie et des contrées voisines. 147

CHAPITRE I^{er}.

ROUTE DE PARIS A VIENNE.

Bords du Rhin.....	149
Salzburg; détails sur les mines de sel.....	158
Vienne et ses environs.....	182
Constitution minérale du bassin de Vienne.....	194

CHAP. II.

ROUTE DE VIENNE A KÖNIGSBERG.

Calcaires et granites des bords du Danube; ville de Presburg.....	209
Collines arénacées avec dépôts de lignites, entre Mo- derne et Nyitra.....	213
Ville de Nyitra; auberges hongraises.....	215
Hospitalité hongraise; mœurs et usages; montagnes de micaschistes et de gneiss; usage particulier.....	217
Débris trachytiques des bords de la Gran.....	223
Ville de Königsberg; division du terrain trachytique environnant en trachyte proprement dit, porphyre molaire, conglomérats de trachyte et de ponce.....	227
Grünstein porphyrique et schiste talqueux, inférieures aux dépôts trachytiques.....	233
Mines d'or de Königsberg; elles sont en amas dans des dépôts supérieurs au porphyre molaire.....	239
Dépôts basaltiques de magospart, appuyés sur les conglomérats de porphyre molaire.....	243
Résumé géologique sur la constitution minérale des environs de Königsberg.....	245

CHAP. III.

COUP D'ŒIL GÉNÉRAL SUR LA CONTRÉE DE
SCHEMNITZ.

Route par la vallée d'Hodritz; trachyte, granite, sié- nite, grünstein porphyrique.....	248
Situation de Schemnitz; montagnes environnantes; vallées principales.....	252

Son école des mines.....	257
Connaissances acquises sur la constitution minérale de la contrée.....	258

CHAP. IV. EXCURSIONS MINÉRALOGIQUES DANS LA CONTRÉE
DE SCHEMNITZ.

Limites des travaux des mines. Différences générales entre le terrain compris dans ces limites et celui qui se trouve au dehors.....	267
--	-----

Excursion dans la vallée d'Eisenbach.

Terrain de grünstein porphyrique, dans le haut de la vallée; quartz et micaschiste intercalés; siénite; granite, etc.....	274
Terrain trachytique dans le bas de la vallée; variation des porphyres trachytiques et des conglomérats qu'on y trouve.....	286
Résumé géologique.....	289
Cabanes de Zingares; mœurs et usages de ce peuple.	290

Excursion dans la vallée d'Hodritz.

Le haut de la vallée offre encore des grünstein porphy- riques; leurs diverses variétés; laumonite qu'ils ren- ferment.....	296
Siénites auxquelles ils passent; granites; calcaire stéa- titeux.....	300
Grünstein avec feldspath vitreux à la jonction du ter- rain trachytique.....	304
Terrain trachytique dans le bas de la vallée; variations qu'il présente.....	305
Excursion à Vizoka.....	307

Excursion dans la vallée de Glasshütte.

Le bord occidental du bassin de Schemnitz, et le haut de la vallée de Glasshütte, sont encore formés de grünstein porphyrique. Couche de quartz qui s'y trouve.....	313
--	-----

Grünstein prismatique ; grünstein avec pyroxène	314
Micaschiste appuyé sur le calcaire de transition	317
Grünstein porphyrique avec feldspath vitreux à la jonction du terrain trachytique	323
Le bas de la vallée est formé de porphyre trachytique ; variétés diverses avec et sans cristaux de quartz	324
Le perlite , qui présente un très-grand nombre de va- riétés , vient ensuite ; il est recouvert par des conglomé- rés ponceux , au milieu desquels se trouvent des nids de jaspé-opale et des bois opalisés	328
Porphyre molaire sur le perlite	333
Les montagnes au nord de Glasshütte sont formés de grünstein , enveloppés par des dépôts trachytiques	335
Les montagnes du sud présentent des trachytes , des porphyres trachytiques , et des conglomérats ponceux particuliers	337
Résumé sur la constitution minérale de la vallée	343
Retour à Schemnitz , par la montagne de Szallas ; micaschistes ; grauwackes et calcaires	344
Noyau de micaschiste enveloppé de grünstein por- phyrique	347
Des montagnes qui bordent le bassin de Schemnitz au sud.	
Tout le terrain est formé de grünstein porphyrique de diverses variétés et présente des montagnes très- élevées. — Paradeisberg	349
Du bassin de Schemnitz.	
Il est formé principalement de grünstein porphyrique terreux	354
Le trachyte repose dessus , et les cristaux de feldspath du grünstein porphyrique sont devenus vitreux à la jonction	355
Filons de jaspé et de silix dans le grünstein	356
Butte basaltique du Calvarienberg	357
Lam beau basaltique de Kieshübel ; le basalte y pré- sente quelques caractères particuliers	361
Débris de grünstein et sables , avec empreintes végé-	

tales et dépôts de lignite.....	363
Ces débris appartiennent à l'époque des molasses....	367

De la montagne de Szitna et des montagnes qui forment la limite orientale du bassin.

Elles appartiennent au terrain trachytique.....	368
Le trachyte du Szitnaberg est d'une nature particulière.....	372
Trachyte granitoïde et trachyte micacé amphibolique, formant des montagnes isolées de la première....	374
Prolongement du terrain trachytique à l'est.....	376
Conglomérat ponceux, avec coquilles marines de Palojta.....	379
Roches anciennes, granite avec épidote, micaschiste, etc., qui se trouvent probablement sous le terrain trachytique.....	381

Excursion au sud de Schemnitz, vers les plaines de la Hongrie.

Extension du grünstein porphyrique de ce côté.....	383
Grünstein porphyrique, avec feldspath vitreux à la jonction du terrain trachytique.....	384
Trachyte semi-vitreux noir, quoique fusible en émail blanc; il s'en trouve à l'extrémité du groupe; hyalite dans ses fentes.....	385
Conglomérat ponceux; nids de jaspe-opale; la décomposition totale de la ponce donne lieu à des matières terreuses blanches, qu'on a quelquefois nommées craie, tripoli et kaolin; cette terre peut remplacer le kaolin dans la fabrication de la porcelaine....	386
Empreintes végétales citées dans ces débris.....	388
Autre trachyte semi-vitreux fissile; jaspe-opale mou dans les fentes; trachyte semi-vitreux en beaux prismes.....	391
Ils sont recouverts par des conglomérats ponceux, ce qui les distingue géologiquement du basalte.....	392
Buttes de trachyte semi-vitreux, isolées au milieu des plaines de Leva.....	393

Du gîte des minerais et de leur produit.

Variétés des roches auprès des filons. Grünstein porphyrique globuleux.....	395
Décomposition des déblais ; stratification des haldes.	396
Les dépôts métalliques de la contrée de Schemnitz, sont en filons.....	397
Substances de filons ; Zinnopel, etc.; nature et richesses des minerais.....	402
Exécution des travaux de Schemnitz.....	404
Traitement des minerais.....	406
Quantité des produits en or et en argent.....	409
Résumé général des observations sur la constitution minérale de la contrée de Schemnitz.	412

CHAP. V.

DE LA CONTRÉE DE NEUSOHL.

Départ de Schemnitz ; grünsteins porphyriques de Dülln ; conglomérats trachytiques de la vallée de Koselnick, et des bords de la Gran.....	425
Ville de Neusohl ; connaissances acquises sur la constitution minérale des environs.....	427
Montagnes de calcaire et grauwacke ; grès quarzeux ; calcaire sans grauwacke ; nagelfluë.....	429

Excursion à Herrengrund.

Calcaire et grauwacke ; roche homogène terreuse très-fine dans la grauwacke grossière. Grauwares grossières et schisteuses de Herrengrund, grès quarzeux qui est en relation avec elles.....	432
Micaschiste porphyroïde servant de base.....	434
Mines de Herrengrund ; leur nature ; les minerais sont en filons dans le micaschiste et en couches dans la grauwacke.....	435

Excursion au bord de la Gran.

Amygdaloïde ; passage de la pâte à la grauwacke schis-

teuse ; variations de ces roches ; passage au porphyre.....	439
Alternatives évidentes de ces roches avec les grauwackes et les calcaires.....	442
Calcaire sans grauwacke, noir et blanc.....	443
Dépôts de sables renfermant des nummulites à la surface, et qui paraissent devoir être rapportés à la molasse.....	444

Excursion à Hradek.

Calcaire et grauwacke qui constituent les montagnes au bord de la Gran.....	446
Conglomérats ponceux, avec nids de jaspe-opale, des collines de Csereny.....	448
Roches calcaires au-delà de ces collines; roches isolées de calcaire magnésifère, avec silex nectique.....	449

Excursion à Libethen.

Les montagnes entre Hradek et Pojnik sont formées de calcaire et de grauwacke schisteuse ; mines de plomb.....	451
Impressions de coquilles dans ces roches à Lehotka..	453
Roches amygdaloïdes et porphyroïdes au milieu des grauwackes.....	454
Grès quarzeux en amas dans la grauwacke.....	456
Ville de Libethen ; micaschiste et grauwacke ; grès quarzeux en montagnes considérables.....	457
Conglomérats ponceux qui fournissent les plus beaux jaspes-opales et bois opalisés de Hongrie ; grenats isolés qu'on y trouve ; superposition de ces conglomérats au grès quarzeux.....	461
Cuivre phosphaté de Libethen; ses formes cristallines; son analyse.....	462
Superposition des conglomérats ponceux aux calcaires de transition.....	464

Excursion à Tajoja.

Collines de calcaire et de grauwacke.....	464
---	-----

TABLE ANALYTIQUE.

Les montagnes qui environnent le village, sont calcaires; filons d'arsenic sulfuré.....	465
Conglomérats trachytiques de la montagne de la Table; blocs de trachyte celluleux et scoriacé; cristaux de pyroxène nombreux et de diverses formes dans les diverses variétés de trachyte.....	467

Renseignemens divers sur le haut de la
vallée de Gran.

Grès quarzeux plus ou moins argileux; calcaire et grauwacke; roches anciennes.....	470
Résumé géologique sur la contrée de Neusohl.....	474

CHAP. VI.

DE LA CONTRÉE DE KREMnitz.

Les montagnes qui séparent cette contrée de celle de Neusohl, sont formées de conglomérats trachytiques jusqu'à une hauteur de plus de 1000 mètres; affleuremens de trachyte en place qu'on trouve çà et là.....	477
Le trachyte se montre partout à nu, sur la pente du côté de Kremnitz.....	480
Ville de Kremnitz.....	481
Le groupe de montagnes où se trouve le Calvarienberg est composé de grünstein porphyrique.....	483
Les mines de Kremnitz se trouvent dans ce groupe; aussi sont-elles toutes à la droite de la vallée; il n'y en a pas une à la gauche où le terrain est trachytique.....	486
Superposition évidente du trachyte au grünstein porphyrique.....	487
Espèce de filons de quartz au sommet de la montagne qui domine le calvaire; éboulement considérable.	490
Mines de Kremnitz. Tigererz.....	492
Prolongement du trachyte au nord; conglomérats de trachyte avec blocs celluleux renfermant du jaspe-opaque mou; ils sont recouverts par des sables.....	493

Excursion à l'ouest; masse de terrain trachytique après les grünsteins; conglomérats très-étendus, recouverts par des sables qui renferment des blocs de quartz, de calcédoine.....	498
Porphyre molaire en collines basses; perlite recouvert par cette roche.....	501
Route de Kremnitz à Saint Kerest; trachyte à gauche de la vallée; porphyre molaire à droite; conglomérats.....	502
Sables appuyés sur les conglomérats, et renfermant des lignites et des empreintes végétales.....	503
Basalte de Saint Kerest, reposant sur les sables précédens.....	504
Excursion au Klakberg; collines de sables qui bordent la Gran; conglomérats de trachyte qui se prolongent ensuite jusqu'au pied de la montagne, et s'y élèvent à une grande hauteur; trachyte schistoïde au sommet.....	506
Résumé du chapitre.....	511

CHAP. VII. DES MONTAGNES DE DREGELY ET DE CSERHAT.

Environs de Borsöny (Deutsh Pilsen); grünstein porphyrique avec grenats; argent molybdique.....	514
Terrain trachytique enveloppant les montagnes de grünsteins; trachyte; dômite; conglomérats de Dregely remarquables par des fragmens qui paraissent appartenir au grünstein porphyrique avec grenat, et qui semblent avoir été chauffés fortement.....	516
Conglomérats sur la rive gauche du Danube; ils sont fins et terreux sur la pente des montagnes, grossiers et solides vers les sommets; grenats que la pâte renferme.....	523
Conglomérats de la rive droite; montagne et château de Vissegrád; conglomérats trachytiques presque cristallins.....	525
Sables quarzeux sur les conglomérats, et se mêlant avec	

TABLE ANALYTIQUE.

Ces sables qui forment des collines très-étendues, renferment des dépôts de coquilles marines, des lignites; et on trouve des ossemens au bord des vallées qui les sillonnent.....	533
Montagne de Szanda; roche problématique, basaltique ou trachytique; altération à l'air et dans la terre humide: grès environnans; difficulté de savoir s'ils sont inférieurs ou supérieurs.....	536
Environs de Acsa; butte calcaire; butte de grès coquiller; roches problématiques; basaltes sur les débris scoriacés qui reposent sur les sables, et se mélangent avec eux.....	541
Extension de ces roches problématiques; buttes et plateaux basaltiques qui se trouvent sur leur direction.....	545
Ville de Watz; montagne de Naszal; grès quarzeux; calcaire magnésifère.....	546
Résumé du chapitre.....	548

FIN DU TOME PREMIER.