

# NOTE

SUR

# LA RÉGION DIAMANTIFÈRE

## DE L'AFRIQUE AUSTRALE

PAR

**M. MAURICE CHAPER**

INGÉNIEUR CIVIL

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

SUIVIE

D'UN TABLEAU RÉSUMANT LES ÉTUDES FAITES

PAR M. FOUQUÉ

PROFESSEUR AU COLLÈGE DE FRANCE

ET M. M<sup>EL</sup> LÉVY

INGÉNIEUR DES MINES

**Sur les roches rapportées de l'Afrique australe par l'auteur**

---

AVEC 4 PLANS ET 8 PLANCHES PHOTOLITHOGRAPHIQUES

---

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

1880



CHA

# NOTE

SUR

# LA RÉGION DIAMANTIFÈRE DE L'AFRIQUE AUSTRALE

---

## INTRODUCTION

---

Il y a vingt ans environ (1862) que des diamants furent pour la première fois apportés de l'Afrique australe; ils venaient de la côte de Mozambique, mais l'origine réelle en était inconnue. Ce n'est qu'il y a dix ans que le premier gîte en fut signalé.

Le retentissement de cette découverte fut grand et l'appât des gains rapides que semblait promettre l'exploitation de cette précieuse matière attira dans cette région une immigration immédiate. Colons du Cap, Anglais, Allemands, Français, Américains se portèrent, au prix de mille fatigues, sur les bords du Vaal et de l'Orange. Quelques-uns ne réussirent pas et épuisèrent leurs ressources avant d'avoir vu la fortune leur sourire; mais la plupart virent leurs efforts couronnés de succès. Aussi, pour être moins fiévreuse qu'au début, l'immigration n'en continue-t-elle pas moins.

L'augmentation de la population des « Diamond fields », le

développement de l'exploitation, l'accroissement de la production, ne sont point arrêtés; rien n'indique que cette prospérité progressive doive cesser, bien qu'elle soit exposée à des crises temporaires. L'amélioration constante des moyens de communication en facilitant l'accès de cette région ne peut, au contraire, que favoriser l'introduction d'appareils, et par conséquent de méthodes, plus perfectionnés, en même temps qu'elle amènera l'abaissement du prix de toutes choses.

Chargé d'une mission dont le but était précisément d'examiner à un certain point de vue les gîtes de diamants, j'ai recueilli le plus de renseignements que j'ai pu sur tout ce qui y touche.

J'ai constaté à mon retour combien peu ce sujet était connu; à part quelques mémoires épars dans des publications périodiques anglaises et dont la grande majorité n'a point été rédigée par des auteurs ayant eux-mêmes vu le pays, nous possédons fort peu de renseignements précis sur ce qui se rapporte aux gîtes de diamants de l'Afrique australe et à leur exploitation. J'ai en conséquence pensé qu'il ne serait pas inutile de publier le résultat de mes observations. Des faits constatés par un observateur consciencieux ont presque toujours quelque valeur, même quand il s'agit de parties de la surface du globe moins particulières que cette région; mais un autre motif encore m'a déterminé: c'est le désir de fixer le souvenir d'un état de choses doublement intéressant, parce qu'il est, d'une part, la conséquence d'un état initial bien plus étrange encore, aujourd'hui disparu, et, d'autre part, l'acheminement à un état prochain dont la formule portera l'empreinte ineffaçable de celle du début, et restera par ce fait quelque chose d'exceptionnel.

Le temps n'est pas loin où l'exploitation aura fait disparaître les dernières traces de faits sans la connaissance desquels bien

des choses resteraient incompréhensibles. Soit qu'il s'agisse de questions géologiques à propos desquelles se sont propagées des erreurs fondées sur l'inexactitude des observations faites par des gens sans instruction suffisante, soit qu'il s'agisse de questions relatives à l'organisation du travail et de la propriété, à la situation sociale de cette partie de la colonie, au régime légal qui y règne, il est extrêmement important de se hâter si l'on veut s'appuyer sur de sérieuses observations pour rattacher le présent ou l'avenir au passé et se servir de l'un pour comprendre l'autre.

La photographie a bien fixé quelques traits de la physionomie originelle des mines de diamants : elle ne les a pas tous conservés, et certains d'entre eux ont disparu sans retour.

J'essayerai d'en reproduire par une description ceux qui rentrent dans le cadre de cette notice et qui m'ont été fournis par les témoignages des mineurs de la première heure.

J'aurais très vivement désiré apporter sur la géologie du pays que j'avais à traverser un corps de renseignements suffisant pour donner une idée générale, au moins approchée, de la constitution de l'Afrique australe entre la côte méridionale et le 28° degré; j'avais résolu dans ce but de revenir par une route différente de celle que j'aurais prise à l'aller. Partant de Cape-town je comptais prendre au retour la route de Port-Elizabeth, puis visiter la côte d'Algoa Bay à Table Bay. Je m'étais, dans le même but, procuré un mode de transport spécial et qui me permettait de m'arrêter à mon gré et de faire subir à mon itinéraire les variations qui m'auraient paru utiles.

J'y dus renoncer au bout d'une semaine.

Le voyage entrepris dans de pareilles conditions m'aurait pris une quarantaine de jours pour aller seulement au Griqualand West, et deux mois pour en revenir. M'étant convaincu

par ma propre expérience qu'il n'en pouvait être autrement à cause des difficultés spéciales au pays, je dus me résigner à recourir au système de transport public en usage et à en supporter toutes les sujétions, dont la plus grave était l'impossibilité de s'arrêter pour faire aucune observation ou pour prendre aucun échantillon.

Le présent travail ne fournira donc que fort peu de renseignements sur la région côtière et la géologie générale en dehors de l'itinéraire suivi. Cet itinéraire sera jalonné par quelques constatations malheureusement fort espacées et reliées par des observations faites à la simple vue. L'expérience m'a appris, et la suite de ce Mémoire démontrera combien cela est insuffisant pour avoir une idée nette de la succession des couches dans un pareil pays.

L'uniformité est en apparence excessive; il est souvent difficile de juger sans avoir recours au marteau si la roche sur laquelle on roule est de sédiment ou d'épanchement, tant les roches de la dernière catégorie sont enchevêtrées avec celles de la première et en ont modifié la constitution et l'aspect. Cette uniformité n'est qu'apparente : la variation est au contraire incessante; ces innombrables coulées d'épanchement qui sillonnent le haut plateau se composent de matériaux élémentaires dont la nature et les associations changent constamment.

Mais grâce à l'étude microscopique faite au laboratoire du Collège de France par MM. Fouqué et M<sup>et</sup> Lévy des échantillons que j'ai rapportés, recherches dont ils ont déjà sommairement fait connaître quelque chose dans le *Bulletin de la Société minéralogique de France*, et dont ils ont bien voulu réunir et exposer les résultats dans la note annexée à la présente, grâce aussi à M. Friedel, qui a eu la bonté de se charger de déterminer les espèces minérales recueillies dans mon voyage, la partie

géologique de la présente note pourra, en ce qui concerne « la région des diamants », offrir quelque intérêt. Là, en effet, j'ai séjourné un temps suffisant pour récolter, sur place et aux environs, des matériaux assez nombreux pour donner une idée approchée de la constitution géologique du sol de la contrée.

J'exprime ici mes plus sincères remerciements aux trois savants dont la constante et inépuisable bienveillance m'a si généreusement aidé.

---

# CHAPITRE PREMIER

## GÉOLOGIE

La ville du Cap est assise sur un terrain en pente douce dont la majeure partie est constituée par le talus de déblai de la haute falaise de la « Montagne de la table ». Cette montagne, bien connue des navigateurs, forme la masse septentrionale d'un massif rocheux presque détaché du continent africain et dont la pointe méridionale est le « cap de Bonne-Espérance ». La roche servant de fondement à ce massif, souvent mise à nu, surtout du côté de l'ouest, est un granite à très gros cristaux de feldspath avec mica noir abondant et mica blanc (Camp's Bay).

Quelquefois désagrégeable et tombant en sable, il est généralement dur et offre aux actions érosives de la mer et de l'atmosphère une résistance énergique. (Camp's Bay, sentier qui mène à Table Mountain près de l'ancien réservoir, etc.)

Sur ce granite reposent des schistes anciens, siluriens selon les géologues du pays, et dont l'âge aurait, paraît-il, pu être déterminé au moyen de fossiles. Le granite n'en est pas partout recouvert; il l'est peut-être même plus souvent par les roches suivantes qui sont en stratification tout à fait discordante avec eux. Mais ces schistes anciens, et tout à fait métamorphiques, composent le sous-sol à peine revêtu de terre de la partie sud de

la ville; le quartier malais, les docks, la majeure partie de la Montagne du « Lion », en sont constitués. Ce sont eux qui s'avancent dans la mer à Green Point où leurs couches sont presque verticales; ils fournissent les matériaux dont sont faits les enrochements du port.

Des mouvements géologiques importants doivent avoir eu lieu entre le dépôt de ces schistes et celui des grès qui les suivent. La discordance complète de stratification, les formes arrondies par l'usure que montre le granite à son contact avec les grès en sont les témoins. La formation gréseuse a une épaisseur considérable; à Table Mountain même elle est supérieure à 600 mètres et est loin d'y atteindre la puissance qu'elle possède ailleurs. Les couches en sont horizontales, de dureté assez constante, de grain assez irrégulier, essentiellement quartzeux, dont les plus gros éléments atteignent parfois la grosseur d'un œuf.

La roche est généralement blanchâtre; les seules traces de fossiles que j'y aie reconnues consistent en des empreintes végétales noirâtres tout à fait indéterminables; certains lits plus rougeâtres que les autres montrent des taches lie de vin de matière argileuse, mais sans forme définie. La surface supérieure de cette grande *table* de grès est presque exactement horizontale, penchant légèrement vers le S.-E. Le reste du massif formant le promontoire du cap n'offre pas, autant que j'ai pu le voir, d'autre plateau analogue; les érosions ont détruit la continuité des couches qui selon toute vraisemblance prolongeaient au loin la *table*, et transformé le reste du massif en une suite de montagnes d'aspect plus ou moins conique et déchiqueté.

C'est grâce à l'existence de ce plateau supérieur que Cape-town est approvisionnée d'eau. Les pluies, fréquentes sur le sommet, s'y emmagasinent dans toutes les inégalités de la surface, d'où elles filtrent ensuite lentement pour venir au jour au contact du granite, où elles fournissent une eau d'excellente qualité que des travaux assez importants ont en partie captée et dirigée sur la ville.

Un lambeau d'une roche qui ne paraît appartenir à aucune des deux séries précédentes se montre sur ce même sentier de Table Mountain immédiatement au contact du granite au-dessus du vieux réservoir. C'est un quartzite à grain très fin, entre les couches duquel le granite s'est, par places, injecté. Cette roche n'est visible que sur une petite étendue. Est-elle la base de la série des schistes siluriens (?) précités? Est-elle un témoin d'un terrain antérieur à ceux-ci, ou seulement immédiatement antérieur aux grès?

Il faudrait des observations plus étendues que celles qu'il m'a été donné de faire, pour le savoir.

Le massif de Table Mountain s'étend au sud jusqu'au cap de Bonne-Espérance, et est rattaché au continent africain par un isthme plat, ayant environ 50 kilomètres de large, de longueur à peu près égale, baigné d'un côté par Table Bay, de l'autre par False Bay, sur l'océan Austral, vaste baie dans une des anfractuosités de laquelle se trouve Simon's Town, port militaire de la colonie. Cet isthme très plat est une simple bande de sable siliceux fin, dont le niveau est supérieur de deux ou trois mètres seulement à celui des hautes eaux; la couche superficielle est meuble et souvent remuée par le vent; dès qu'on l'a traversée, on trouve l'eau saumâtre et de nombreuses coquilles marines, identiques à celles de la côte, et dont l'état de conservation semble indiquer que le soulèvement de l'isthme est de date assez récente, bien qu'antérieur à la fin du quinzième siècle, époque de la découverte de cette partie du globe.

En examinant d'un point élevé, comme l'est Table Mountain par exemple, l'horizon du côté du N. au delà de l'isthme, on le voit limité à de hautes montagnes alignées à peu près E.-O., de teinte pâle, dont la forme paraît indiquer des masses de grès durs, ce que l'observation faite de près vient confirmer. L'examen du tracé figuratif des cartes que j'ai entre les mains, et les témoignages que j'ai recueillis, concordent pour donner comme un des traits les plus saillants de la configuration de l'Afrique australe l'existence d'une série de hautes chaînes de

montagnes gréseuses parallèles à la côte, non seulement aux environs immédiats du cap, mais se prolongeant au N. et à l'E., d'un côté jusqu'à l'embouchure de l'Orange, et de l'autre sur plus de 6° de longitude, par des massifs rocheux de disposition analogue, sinon de nature identique. Il résulte de ce fait que la région côtière est nettement séparée sur une très grande longueur au S. et au S.-O. de la région intérieure, dont le régime climatérique est tout à fait différent; cette différence est encore augmentée d'ailleurs par l'effet de celle des altitudes.

Cet alignement montagneux est sillonné de profondes vallées d'érosion et de rupture, toutes parallèles à la chaîne; de rares coupures transversales laissent passer quelques cours d'eau venant de la région intérieure; la plupart de ceux qui se jettent à la mer n'ont qu'un parcours très limité; quelques autres, de plus grande longueur, la doivent au long trajet qu'ils ont fait parallèlement à l'axe de la chaîne avant de trouver une issue. Ces ouvertures transversales sont toujours étroites et à bords escarpés. Aussi, avant que l'homme se fût frayé des voies d'accès vers l'intérieur au moyen de travaux considérables comme ceux qui ont été exécutés dans les dix dernières années, la barrière était à peu près infranchissable pour tout transport sur essieu. On voit encore aujourd'hui aux flancs des montagnes d'anciennes voies dont la trace est restée blanche, et qui se dirigeaient vers certains cols moins inaccessibles que d'autres, suivant des tracés dont la pente atteignait jusqu'à 15°. Il est malaisé de se figurer ce que pouvaient être les transports dans de pareils passages. Aujourd'hui il existe des routes à pente douce, taillées dans le roc sur de longs parcours, et la traversée des montagnes est relativement facile; ce n'est plus de là que viennent les difficultés; nous les rencontrerons dans l'intérieur. Mais, pas plus qu'autrefois, les routes qui vont de la côte à l'intérieur n'empruntent les coupures naturelles des chaînons qu'elles ont à traverser. La seule exception que j'en connaisse est celle que présentent la route et le chemin de fer entre Wellington et Ceres.

On voit sur la carte au prix de quel détour ces voies ont été chercher ce passage par la vallée du Berg River. Encore a-t-il fallu faire d'importants travaux dans cette gorge encaissée et abrupte, pour n'arriver en somme qu'à la grande dépression où se trouve Worcester, c'est-à-dire au pied de la chaîne principale.

Dans les districts du Cap, de Caledon, de Swellendam, de Robertson, de Worcester et de Paarl que j'ai parcourus, les grès formant les montagnes sont, pris dans leur ensemble, à peu près horizontaux avec une légère pente vers le nord ; dans le détail, on les voit parfois sur la lisière S. plonger brusquement vers la mer, et de nombreux plissements viennent en accidenter les formes sans en altérer l'ensemble. Il paraît y avoir eu peu de fractures transversales. Le granite se retrouve comme roche fondamentale en plusieurs points. L'un d'eux, fort connu dans le pays, est Paarl, où se trouvent des carrières exploitées, qui fournissent une pierre très remarquable par la dureté et la régularité de son grain, et d'une identité frappante avec le granite à sphène des monts Wahsatch du territoire d'Utah. On l'emploie sur une assez grande échelle à Cape-town à cause de sa dureté, tantôt comme pierre d'usage, tantôt dans la construction des monuments. Les torrents des districts précités fournissent d'ailleurs de nombreux cailloux roulés de granite, témoins des pointements rocheux de même nature existant en divers endroits.

Les grès forment dans tous ces districts la roche dominante. Les bancs inférieurs sont généralement d'un grain plus gros que ceux des parties hautes. D'assez nombreux lits argileux s'y trouvent intercalés ; quelquefois, comme à Somerset-West, ils sont bariolés ; généralement ils sont très ferrugineux et présentent souvent une assez grande dureté. Le fer, au reste, n'est pas rare en cette région.

Dans le district de Caledon notamment, une bonne partie des coteaux sur lesquels court la route est revêtue d'une couche rgilo-sableuse, très fortement imprégnée de fer. L'épaisseur

est variable de 10 à 40 centimètres environ, et les deux éléments sable et argile sont aussi dans des proportions très variables ; par-dessous on voit le grès dans toutes les inclinaisons de stratification. Ce revêtement si général, et d'origine difficile à expliquer, contient une proportion si considérable d'oxyde de fer que c'est parfois un vrai minerais ; tantôt l'oxyde de fer est terreux, calcaire, concrétionné, se cassant en gros rognons, tantôt il se présente sous la forme d'innombrables petits grains d'un noir vif, luisants et disséminés dans la masse ocreuse.

En dehors de ces grès on ne voit que de rares témoins de roches d'autre nature. Les seuls que je puisse citer sont : 1° les micaschistes avec nombreux filons quartzeux de Lindneshof (Caledon) ; 2° les schistes noirs, paraissant azoïques, et formant le coteau sur lequel est établie la maison si hospitalière de M. Burford, à Stormsvley ; 3° les schistes noirs, mais différant d'aspect des précédents, à stratification relevée verticalement, contenant des empreintes de brachiopodes malheureusement indéterminables, et qui forment le coteau sur lequel s'élève la route de Worcester au départ de Robertson. On court sur la tranche de ces schistes pendant plusieurs kilomètres ; l'épaisseur m'en a paru être certainement supérieure à mille mètres.

A partir de Worcester mon itinéraire fut le même à l'aller et au retour. Voici le résumé des observations que j'ai pu faire.

En quittant Worcester le chemin de fer remonte la vallée du Hex-river, puis s'élève rapidement sur le flanc gauche de cette vallée par des pentes qui atteignent jusqu'à 4 centimètres par mètre. Les roches sont fort tourmentées et se composent principalement de grès ; on y voit des bancs intercalés et souvent épais d'une roche noirâtre qui paraît être un quartzite, et dont la teinte tranche sur celle des grès autant que son grain fin diffère de celui de ces derniers. Plus haut, cette roche noirâtre, qui ne paraît pas exister sur l'autre flanc de la vallée, mais qui reparaît constamment à diverses hauteurs sur la rive gauche, se transforme en une roche grisâtre, farineuse et très brisée, sans cesser cependant d'avoir l'aspect d'une roche à éléments cristal-

lins. Après la maison du garde, on voit buter contre elle une autre roche schisteuse, peut-être carbonifère, si l'on s'en rapporte à certains renseignements et à certaines analogies, et qui varie de l'aspect d'un schiste argileux noir décomposable à l'air à celui d'un grès argileux grisâtre, tacheté, métamorphique ; on s'élève ainsi jusqu'à une altitude d'environ 750 mètres, et l'on trouve au sommet du col une roche sédimentaire grise, altérable, se décomposant en un sable argileux très rouge.

La végétation qui s'était progressivement modifiée tout le long de la montée devient différente ; un changement presque brusque se produit dans la nature végétale et dans l'allure de la flore. Les espèces qui fleurissaient aux flancs de la montagne ne se retrouvent plus sur le petit plateau sur lequel on débouche ; il y avait quelques arbres disséminés dans les éboulis rocheux de la montée ; au delà du col, plus un seul.

On ne reste que peu de temps sur les schistes gréseux précédents et l'on arrive promptement sur la surface des grès inclinés au nord-est. Les vallons ne sont plus encaissés et sont bientôt remplacés par une vaste plaine à inclinaison douce, aride, presque sans végétation, et couverte de sable rougeâtre au travers duquel le roc se montre partout à nu. Les grès paraissent être assez tourmentés, et de distance en distance on voit saillir des pointements d'une roche à aspect éruptif. Le système gréseux présente près de Matjesfontein des alternances de bancs durs plus foncés et de bancs tendres ; ceux-ci disparaissent de plus en plus, et les derniers coteaux avant le Buffalo-river ne sont plus formés que de la première espèce de grès, qu'on prendrait quelquefois volontiers, à première vue, pour une roche éruptive, si la stratification n'en était apparente. La voie ferrée évite, bien entendu, les saillies rocheuses et je n'ai pu en prendre aucun échantillon ; mais j'ai pu à la halte de Matjesfontein en ramasser quelques-uns de grès foncés (21-16) ; MM. Fouqué et Michel Lévy y ont reconnu un grès très quartzeux contenant du feldspath et des débris d'ophite. Il est donc bien probable que les pointements à apparence érup-

tive qui se montrent de temps en temps au-dessus du niveau général sont bien composés de roche éruptive. En tout cas, si ce ne sont pas eux qui ont fourni les matériaux entrant pour partie dans la composition des grès précités, il n'en reste pas moins acquis que des roches ophitiques existent dans le voisinage; nous les rencontrons ici pour la première fois, en un point dont les coordonnées sont environ, lat.  $55^{\circ}, 50'$ , long. E. de Greenwich  $20^{\circ}$ ; nous ne les quitterons plus jusqu'au Griqualand West par lat.  $28^{\circ}, 50'$ , long. 25. Dans tout ce long parcours de 6 à 700 kilomètres elles se montreront de plus en plus prédominantes, jusqu'à recouvrir de leurs épanchements toute autre roche ou à n'en laisser apparaître que de rares témoins dont la coordination est bien difficile.

Si les relations des grès de Matjesfontein avec ceux qui forment la masse de la chaîne principale pouvaient être nettement établies, on en tirerait un renseignement fort important pour l'âge des ophites, tout au moins de celles de cette région. Malheureusement, ces relations ne se voient pas suffisamment sur le trajet pour que je me permette d'en énoncer une opinion.

A Grootfontein (Prince Albert district), point auquel s'arrêtait l'exploitation de la ligne ferrée en juin 1879, il existe un mamelon de roches sédimentaires gréseuses, relevées presque verticalement et contenant des fossiles végétaux peu déterminables, parce que le grain de la roche est un peu gros. J'y ai reconnu des tiges de roseaux et d'assez nombreuses feuilles lancéolées ressemblant tout à fait à celles du saule. Il me paraît difficile, d'après cela, d'attribuer à ces couches un âge très ancien. L'une d'elles avait attiré mon attention par son grain tout particulier qui la faisait ressembler à une roche d'intrusion. L'étude qui en a été faite y a fait reconnaître un grès composé de débris de granulite (117-118).

De Grootfontein à Uitkyke, sur environ 90 kilomètres, on reste tout le temps sur des grès noirâtres assez durs, assez contournés, jusqu'à la halte de Vlakkraal, et tendant à reprendre, au fur et à mesure qu'on s'avance au nord-est, la position hori-

zontale. Ils sont superposés en stratification concordante à des argiles gréseuses à grain fin, alternativement verdâtres et rouges-brunes, peu schisteuses, mais se décomposant à l'air en grumeaux irréguliers. Le « Lion river » vient à Uitkyke même buter contre la tranche des ces schistes qu'il a entamés. Ils plongent légèrement vers le N.-E. et sont traversés par de nombreux filets de quartz cristallin; aucune de ces roches ne m'a offert le moindre reste organique, ni en ce point ni sur le trajet de Uitkyke à Beaufort West, où on les revoit, à moitié chemin, bien développées, mais ayant une inclinaison inverse de la précédente. A 15 ou 20 kilomètres de Uitkyke, à la ferme de Latjesboch, on rencontre un fort mamelon de roche éruptive (24-5); ophite labradorique à périclase avec druses de méso-type. On continue ensuite à rouler sur les grès précédents jusqu'à Beaufort West en parcourant la partie inférieure du plateau de Caroo (Caroo plateau), vaste plaine rocheuse et sableuse n'offrant pour toute végétation que le « bush » caractéristique de l'Afrique australe, sauf le long des thalwegs qui sillonnent la plaine en y traçant une traînée verte. En dehors du lit des cours d'eau et de quelques rares dénivellations, on ne rencontre aucun arbre. De temps en temps, quelques arbustes de deux à trois mètres de haut, avec des épines longues de plus de 10 centimètres, s'élèvent au-dessus du reste et fournissent un peu de bois à ceux que la nuit surprend au milieu du « veld ». Mais, sauf ces bien rares exceptions, la végétation ne se compose que de plantes ligneuses, épineuses, à feuilles petites et dures, hautes d'un mètre à peine, disséminées à la surface du sol sans la couvrir, et appropriées au régime hydrologique du pays. Il n'y pleut qu'en été, par averses torrentielles; mais à peine tombée l'eau est absorbée dans les sables et les roches fissurées; les rivières montent de 3, 4, 5 et 8 mètres même, en quelques heures, se transforment en torrents qui dévasteraient tout, s'il y avait quelque chose à dévaster dans cette contrée désolée, puis reprennent leur aspect de pauvres ruisseaux où les troupeaux viennent de bien loin chercher une eau qu'ils ne trouvent pas

toujours; car il n'y a point de sources dans ce pays. La nomenclature géographique de toute l'Afrique australe, quand on est sorti de la région côtière, est des plus caractéristiques à cet égard. Comme dans toutes les régions neuves dont l'homme civilisé vient prendre possession, elle est expressive; les lieux sont désignés par une appellation qui perpétue le souvenir d'un fait qui s'y est passé, d'un animal qui y était abondant, qui correspond à une forme de terrain ou qui signale la présence de quelque chose qu'on doit y redouter ou y rechercher. Or, à cet égard, l'examen de la carte est vraiment intéressant : les noms géographiques rappelant fréquemment l'existence d'animaux aujourd'hui disparus, le lion, l'hippopotame, le rhinocéros, etc. A chaque pas également on retrouve des désinences, indicatives de pointements, mamelons et chaînons, falaises, précipices, correspondant aux innombrables saillies d'origine souvent éruptive qui s'élèvent au-dessus du niveau général. Mais aucune désinence n'est plus fréquente que celle de « Fontein ». On pourrait en conclure au premier abord que l'eau abonde en un pareil pays. La vérité c'est qu'elle est au contraire tellement rare que tout point où il peut s'en trouver prend une importance vitale et ne saurait porter d'autre nom que celui qui en signale la présence. Mais il ne faudrait pas croire que ce vocable à physionomie presque française eût le même sens que son analogue dans notre langue; on n'en saurait rien conclure quant à la nature, la quantité ni la qualité de l'eau; sauf de bien rares exceptions, l'eau ainsi désignée est simplement le produit de suintements imperceptibles entretenant dans un bas-fond celle que les pluies y ont accumulée en été et qui n'a point passé par-dessus le seuil du déversoir naturel ou artificiel de la cuvette.

Il se fait ainsi une certaine compensation entre l'évaporation et les suintements, compensation souvent bien insuffisante dans un pays où il se passe quelquefois dix-huit mois sans qu'il tombe une goutte d'eau. De terribles désastres viennent à de certains intervalles frapper les propriétaires de troupeaux,

quand sur des surfaces de plusieurs milliers de kilomètres carrés, la sécheresse prolongée vient ainsi tarir à la fois tous les réservoirs. Il est à peine besoin d'ajouter que la qualité de l'eau ainsi récoltée est plus que médiocre, surtout, quand le volume en étant réduit par l'évaporation, les sels alcalins qui n'y manquent guère et les matières organiques en suspension ou en dissolution s'y concentrent ; au delà d'une certaine mesure l'eau cesse souvent d'être potable ; aussi, bien imprudent serait le voyageur qui s'engagerait dans le « Veld » comptant sur les indications, cependant exactes, de la carte, et croyant qu'il trouvera à boire pour lui et ses bêtes partout où il verra marqué un thalweg ou bien aux points désignés par « Fontein ». Les animaux importés dans l'Afrique australe ne s'habituent que lentement à la boisson saumâtre et boueuse à laquelle leurs congénères indigènes sont généralement réduits.

L'homme ne s'y fait guère ; aussi toute voiture publique ou privée qui s'engage dans le « Veld » emporte-t-elle toujours un tonnelet d'eau potable. On comprend combien cette précaution est indispensable quand on a passé quelque vingt ou trente heures au milieu du « Veld » à la suite d'un des accidents auxquels on doit toujours s'attendre en de pareilles routes, et quand on a vu la piste jalonnée des squelettes de bœufs et chevaux morts de soif.

On comprend aussi alors pourquoi le colon africain ne voyage jamais avec moins de quatre chevaux. Un seul suffirait bien souvent à traîner le léger « cart » à deux hautes roues dont on se sert dans le pays ; mais il faut se garantir et multiplier ses chances de ne pas rester en route, ce qui équivaldrait à mourir de soif.

Il ne faudrait pas conclure de ce qui précède que la végétation et la vie animale sous toutes leurs formes soient absentes de cette région. Certaines plantes dont j'ai indiqué plus haut la physionomie s'accommodent de ce régime parce que, pour elles comme pour des animaux de petite taille, rongeurs, carnassiers, oiseaux, reptiles, insectes, l'excessive sécheresse du sol est com-

pensée par une autre ressource, la rosée, dont l'intensité est des plus remarquables sur ces hauts plateaux. Les oscillations de la température y sont en effet d'une ampleur inusitée dans nos pays : j'y ai vu en plein hiver, au mois de juin, la surface de l'eau dormante, et même de l'eau courante, recouverte au lever du soleil d'une glace de un à deux centimètres d'épaisseur d'où les jambes des chevaux sortaient ensanglantées, alors qu'au milieu du jour nous étions trop heureux d'avoir cette eau à portée pour nous y baigner : de 8° à 10° au-dessous de zéro, le thermomètre était remonté à 28° au-dessus et même plus.

Tel est le caractère de la contrée parcourue depuis Matjesfontein, tel il va être en s'accroissant encore davantage sur le haut « Caroo-plateau ».

Beaufort West est bâti au pied de l'extrémité d'un chaînon assez élevé de roches gréseuses en stratification horizontale et à falaises abruptes, qui se voit déjà de Uitkyke; ces grès forment la partie supérieure du système de couches sur la partie inférieure duquel la route court depuis la précédente station pendant près de soixante kilomètres. Il me paraît plus que probable que certaines roches d'épanchement entrent dans la composition de ce massif (Nieuwveld mountains) sous forme de coulées intercalées; mais je n'ai pu en acquérir la certitude : quoi qu'il en soit, les énormes falaises de plusieurs centaines de mètres de hauteur en face desquelles on se trouve accusent l'intensité des phénomènes d'érosion auxquels est dû en partie le relief actuel du sol.

En quittant la ville on traverse une contrée particulièrement déserte, et on s'élève rapidement, d'une altitude d'environ sept cents mètres, à celle de huit cents mètres ou huit cent cinquante mètres, en roulant sur des schistes gréseux traversés de temps en temps par des coulées de roches éruptives rappelant exactement par leurs formes les « hogbacks » de la prairie américaine le long des montagnes du Colorado. Un échantillon (114-13) pris à moitié chemin de Beaufort à Nelspoort (Salt river) est une ophite labradorique; il en est de même d'un autre échantillon (114-15)

pris au bord de la rivière à Nelspoort au contact de bancs fortement métamorphisés de grès siliceux.

De Salt River le terrain s'élève encore, et l'on roule sur des schistes à bancs plus épais et plus gréseux à la base, les coulées éruptives deviennent de plus en plus nombreuses et forment probablement une bonne partie des chaînons à lits horizontaux dont le faite rectiligne borne la vue de presque tous les côtés.

On continue à monter après Murraysburg dont l'altitude est d'environ 1050 mètres et l'on traverse, à peu près à moitié chemin de Richmond, la ligne de faite séparative des eaux du Buffalo River<sup>1</sup> et de l'Orange River.

Richmond, chef-lieu du district de ce nom, n'est, comme toutes les autres villes que traverse la route, Beaufort West, Murraysburg, Hanover, Phillipstown, qu'une agglomération de deux à trois mille habitants et un lieu d'approvisionnement pour les « farmers » des environs. A partir de Richmond les montagnes diminuent de hauteur tout en conservant toujours les mêmes caractères ; la route, contournant les nombreux éperons des coulées de roches éruptives, serpente dans une plaine à peu près horizontale où le roc est presque constamment à nu.

C'est au milieu de cette plaine que se trouve Hanover ; la constitution et l'aspect du pays restent les mêmes jusqu'à quelques kilomètres de Phillipstown, où, après une descente, on remonte sur la tranche de schistes et grès, en général peu consistants, entremêlés de nappes minces de roches d'épanchement. C'est au milieu de ce système de couches qu'est intercalé un lit de silice pure et noirâtre de 15 à 20 centimètres d'épaisseur, parfaitement continu sur plusieurs kilomètres et qui, précisément, sépare un lit de roche éruptive des couches sédimentaires ; on le retrouve encore après la vallée de Phillipstown dans la montée qu'on gravit pour regagner la surface des couches sédimentaires.

1. Nous avons déjà rencontré une première rivière de ce nom à la limite des districts de Worcester et de Prince Albert. Ce que j'ai dit plus haut des noms géographiques explique cette répétition très fréquente dans l'Afrique australe.

Ce système schisto-gréseux est surmonté de roches d'épanchement, les seules que l'on voie désormais jusqu'à l'Orange River. Un échantillon d'un filon mince (8 centimètres environ) qui les traverse au premier col après la ville a été défini par MM. Fouqué et M. Lévy (112-7) comme une micropegmatite contenant du sphène et de la chlorite. L'examen à l'œil nu ne fournit guère d'indications utiles sur la constitution de cette roche à pâte compacte ; la très faible largeur de la fente dans laquelle elle s'est injectée indique qu'elle y est parvenue à un état de grande fluidité, de sorte que, au premier abord, ceci, joint à l'aspect gris verdâtre un peu terreux de la roche, m'avait porté à penser qu'elle appartenait au groupe des basaltes ou des ophites.

Au premier relai après Phillipstown se voient des bancs d'une roche dure et siliceuse dont l'apparence est celle d'un quartzite ; les deux échantillons que j'en avais rapportés ont malheureusement été égarés.

Au fur et à mesure qu'on avance dans cette direction on voit se répéter de plus en plus fréquemment à la surface du sol un phénomène qu'on observe déjà dans certaines parties du district de Beaufort West, et dont la fréquence paraît être en relation directe avec le développement croissant des roches d'épanchement. Ce sont des nappes blanchâtres de calcaire « d'exsudation » produites manifestement par le dépôt que laissent en s'évaporant les eaux suintant par les fissures des roches. Je crois pouvoir dire que ces exsudations ne se produisent qu'à la surface des roches d'épanchement dont elles seraient, si cela était vrai, une sorte de caractéristique. Elles deviennent non seulement plus fréquentes mais aussi plus étendues et plus épaisses en approchant des « Diamond fields » où elles prennent un développement considérable.

Au relai de Klippoort existe un pointement assez saillant d'une roche à amygdaloïdes blanches qui est une ophite à Labrador (27-13). Déjà avant ce dernier relai le sable s'était montré en certains points bas ; à partir de cet endroit il recouvre la

surface du sol de façon à rendre la marche des chevaux et des voitures fort difficile et fort lente ; c'est un sable fin, siliceux, rougeâtre comme tout le sable de l'Afrique australe ; le vent, qui souffle souvent avec violence dans ces vastes plaines, le soulève alors en nuages épais et en change la répartition à la surface du sol de façon à rendre le chemin méconnaissable. Cette partie du trajet, toujours pénible, peut, dans certains cas, devenir même dangereuse à cause des fatigues excessives qu'y subissent les animaux de trait, fatigues auxquelles, parfois, ils succombent d'autant plus facilement qu'il n'y a, bien entendu, point d'eau à espérer dans une pareille contrée. Le vent, la chaleur, et la pluie toujours torrentielle, sont également à craindre dans ces parages. C'est en vue, m'a-t-on dit, de se soustraire le plus possible à ces graves inconvénients que les transports suivent maintenant la route de Phillipstown à Zoutpansdrift, et délaissent la vieille route passant par Hopetown ; la traversée de la plaine sableuse y était plus longue.

L'itinéraire actuel traverse le fleuve Orange à Zoutpansdrift, sur un bac. Les eaux du fleuve sont bourbeuses même en dehors des crues ; elles coulent sur un fond très souvent rocheux entre deux hautes berges généralement formées de limon d'alluvion dont les talus sont recouverts d'assez grands arbres. Le haut des talus est de quatre à cinq mètres au-dessus du niveau ordinaire de l'eau. Comme tous les cours d'eau de la région, et plus qu'eux peut-être, l'Orange est soumis à des variations de niveau considérables. Ces crues atteignent et même dépassent sept mètres et couvrent une vaste étendue sur les deux rives.

A Zoutpansdrift la berge droite montre un affleurement de schistes assez durs surmontés de roches d'épanchement grisâtres, tout à fait identiques d'aspect à celles qui forment toute la surface du plateau entre ce point et le confluent du Riet river et du Modder river. C'est une ophite labradorique, à péridot (28-15).

Ce haut plateau est une des parties les plus sèches du trajet ; des deux côtés de la route, qui est presque droite, s'alignent des chaînons éruptifs d'orientations diverses s'élevant au-dessus de

la nappe générale sur laquelle on roule ; la roche est partout à nu, sauf dans quelques plaines de sable s'étendant sur les parties basses. Près d'un assez vaste étang dont l'eau est fortement saumâtre, situé à peu près à mi-chemin et occupant le fond d'une assez forte dépression, on voit affleurer de nouveau des schistes d'apparence tout à fait identique à ceux de Zoutpansdrift. La contrée devient plus aride encore après la traversée des deux rivières réunies, traversée qui se fait à gué en roulant sur le fond rocheux du thalweg. Le végétation arborescente est assez abondante sur les berges de la rivière, berges limoneuses comme celles de l'Orange.

Mais en dehors du voisinage immédiat du lit le « Bush » lui-même s'éclaircit et disparaît parfois sur de vastes espaces. On arrive ainsi, toujours roulant sur le sable de plus en plus rouge ou sur le roc éruptif plus ou moins recouvert de calcaire concrétionné, aux « Diamonds fields ». La route traverse d'abord Bultfontein, laisse à droite la mine de ce nom, puis l'étang qui la sépare de la suivante, « Du Toit's Pan » et, se retournant à angle droit vers le Nord-Est, atteint à trois kilomètres plus loin la ville et la mine de Kimberley, ayant encore laissé à sa droite la mine d'« Old de Beer's ».

L'aspect du pays aux alentours de Kimberley est on ne peut plus uniforme : c'est celui d'une grande plaine légèrement ondulée, presque dépourvue de végétation, et recouverte de sable siliceux, fin et rouge ; à part une petite ligne de collines abruptes de roches éruptives qu'on voit tout à fait à l'horizon vers le Nord-Est, la vue s'étend de tous côtés sans limites ; les monticules répandus sur cette vaste étendue ne s'élèvent que de quelques mètres au-dessus du niveau général.

Sous le sable rouge apparaît presque partout le revêtement de calcaire concrétionné dont l'épaisseur dépasse quelquefois deux mètres. Au travers du calcaire et du sable on voit pointer en maint endroit la roche éruptive formant quelquefois des saillies en dos d'âne d'une certaine longueur et orientées dans toutes les directions.

Exposée à l'air, elle prend presque toujours un ton noirâtre et luisant; très fréquemment l'altération due aux agents atmosphériques se propage dans les fragments de façon à en faciliter, sous le choc du marteau, la rupture par couches concentriques. A première vue, la matière paraît donc être d'une grande uniformité, mais à la cassure on y reconnaît une très remarquable variation de couleur, de grain, de structure, de proportion et de développement des matières cristallisées; l'examen microscopique cependant montre entre toutes ces variétés une parenté géologique très rapprochée. Il serait très intéressant de pouvoir entrer plus avant dans la connaissance des relations réciproques de ces roches, afin de savoir comment une même composition élémentaire peut comporter de si nombreuses variétés enchevêtrées dans un si petit espace; car c'est là un des traits les plus remarquables de la géologie de ce pays, trait qui s'accentuera bien davantage encore lorsque nous étudierons les « mines » proprement dites et leur contenu.

Quoi qu'il en soit, les fragments détachés ou encore adhérents que l'on rencontre à chaque instant sous ses pas sont si uniformément répandus à la surface qu'on se croirait tout d'abord sur un terrain dont le sous-sol est exclusivement composé de roches d'épanchement. Les travaux des mines et les nombreux fonçages de puits qui en ont été la conséquence ont démontré le contraire. La roche fondamentale du sous-sol est un système puissant de schistes sédimentaires à grain fin, très feuilletés, très argileux, noirâtres et pyriteux, sur lesquels j'aurai l'occasion de revenir. Traversés par d'innombrables éruptions de natures diverses, ils sont néanmoins restés presque horizontaux partout où on les a vus, sauf sur les parois mêmes des cheminées d'éruption. La plaine des « Diamonds fields » n'est donc qu'un vaste plateau sédimentaire dont l'aspect superficiel a été modifié par les produits de déjections éruptives. Il est plus que probable que les mêmes conditions géologiques existent depuis l'« Orange river », et que l'abondance ininterrompue des fragments des roches éruptives à la surface ne fait

que masquer les schistes sédimentaires dominants qui se sont montrés d'ailleurs, bien qu'avec un facies un peu différent, au relais du grand étang entre l'Orange et le Modder river. Il en est de même, les témoignages sont nombreux à cet égard, de tout le territoire de l' « Orange free state ».

Les schistes en se dirigeant vers l'Est deviennent de plus en plus visibles, se relèvent et s'accidentent au fur et à mesure qu'on se rapproche des montagnes.

Quel est l'âge de ces schistes ?

Les géologues sud-africains les attribuent à l'époque houillère; je suis loin de contester cette attribution; je ne puis cependant l'accepter comme complètement démontrée; elle repose en effet : 1° sur la continuation admise des couches de Kimberley au travers de tout l'Orange free State; 2° sur la présence d'un combustible végétal reconnu déjà en plusieurs points dans le territoire de cet État, et dont les couches sont enclavées dans des schistes. Or la géologie de ces immenses solitudes est trop peu étudiée dans le détail pour qu'il soit possible d'affirmer que les couches schisteuses connues à Kimberley soient *identiques* à celles qui renferment le charbon à plus de cinquante kilomètres à l'est. L'épaisseur du système schisteux est tout à fait inconnu, quelle qu'elle fût d'ailleurs, une concordance de stratification n'équivaut pas à un synchronisme. D'autre part, un charbon minéral n'est pas nécessairement de l'âge houiller parce qu'il a toutes les qualités de ce qu'on appelle industriellement de la houille.

L'étude comparative des restes organiques permettrait seule d'avoir raison de ces doutes; mais d'une part je ne connais aucun fossile authentique des couches charbonneuses de l'Orange free State, ni aucune détermination offrant sécurité; d'autre part, à Kimberley les fossiles sont loin d'être abondants; ce n'est pas que les empreintes y manquent; dans certaines couches elles sont au contraire fréquentes; mais le système d'abatage des schistes qui entourent la mine a pour conséquence de les réduire en si petits fragments et de les tellement mélanger

que toute recherche d'échantillons reconnaissables dans les déblais serait illusoire. Les travaux de fonçage de puits donnent de beaucoup meilleures plaquettes, mais ils ne percent pas toujours les couches les plus fossilifères, et d'ailleurs il faut arriver à propos, car les schistes, pyriteux comme ils le sont, ne résistent pas longtemps aux intempéries. A force de recherches, et après en avoir vu se briser des centaines dans mes mains, j'ai réussi cependant à rapporter quelques empreintes ; elles appartiennent aux deux types les plus communs ; quelque incomplètes qu'elles fussent, j'espérais qu'elles pourraient être identifiées à quelques types connus. Malheureusement aucune comparaison n'a été possible ; les types auxquels elles appartiennent sont complètement nouveaux. Voici ce que dit à ce sujet mon ami, M. l'ingénieur Zeiller, dont l'autorité en pareille matière ne me laisse aucun espoir.

« L'examen de ces échantillons n'a permis d'y reconnaître  
 « aucune espèce connue : les empreintes les plus discernables  
 « semblent devoir être regardées comme celles de tiges lisses,  
 « larges de 4 à 5 centimètres, et portant des rameaux plus  
 « étroits ; mais elles n'offrent aucun caractère précis. Une seule  
 « plaque présente plus de netteté ; elle est chargée d'empreintes  
 « sinueuses bien marquées qui pourraient peut-être représen-  
 « ter des traces de vers, mais qui m'ont paru se rapporter  
 « plutôt à des plantes de la classe des algues dans laquelle elles  
 « se rangeraient parmi les Arthrophyceés de Schimper. Les cor-  
 « dons qui les constituent ont une largeur de 2 à 5 millimètres  
 « et présentent tous la forme caractéristique d'un  $\omega$ , le repli  
 « de la base paraissant provenir de l'aplatissement d'une partie  
 « formant un élément de courbe hélicoïdale. Le diamètre de  
 « ces  $\omega$  qui semblent indépendants les uns des autres, quoique  
 « contigus et groupés en files, atteint 1,5 à 2 centimètres. Le  
 « cordon qui les forme est marqué de lignes perpendiculaires  
 « à ses bords, rapprochées les unes des autres, figurant des  
 « articulations ainsi qu'on l'observe notamment dans les  
 « *Harlania* siluriens, et mieux encore dans le *Tænidium ser-*

« *pentinum*, Heer, avec lequel les empreintes dont je parle ont  
 « une analogie incontestable. Mais il n'est cependant pas pos-  
 « sible de songer à une assimilation, même générique, et, rien  
 « de semblable n'ayant encore été décrit, on ne peut malheu-  
 « reusement rien conclure de ces singulières empreintes pour  
 « la détermination de l'âge des roches où elles se rencontrent :  
 « les *Harlania* sont siluriens, les *Tænidium* connus jusqu'à  
 « présent appartiennent à l'époque jurassique, il faudra donc  
 « attendre d'autres éléments pour fixer la place que doivent  
 « occuper dans la série stratigraphique les schistes de Kim-  
 « berley. »

Il m'a bien été parlé de fossiles d'autre nature qui auraient été trouvés dans ces schistes ; des ossements, des racines, etc.

Je n'ai pu avoir communication des premiers qui auraient été emportés par leur possesseur ; quant aux autres, c'étaient de simples concrétions pyriteuses allongées qui n'ont fait que m'inspirer plus de doutes encore sur la valeur de la détermination des premiers,

Ce n'est pas sans regret, on le comprend, que j'ai renoncé, pour le moment, à savoir quel était l'âge des schistes de Kimberley ; un travail ultérieur montrera, à propos de l'origine du diamant, combien il eût été important d'avoir ce jalon.

La liste suivante donnera une idée de la variété au moins apparente des coulées venues au jour dans le voisinage même des mines.

Un puits au sud-est de « Old de Beer's Mine » était creusé dans une roche jaunâtre peu cohérente, visiblement altérée, à éléments assez gros et contenant des grenats (64-14) : c'est une serpentine très altérée, avec péridot décomposé, chlorite, calcite et opale.

Un dyke sinueux traverse la mine de Old de Beer's vers le N. ; d'épaisseur très-variable il court d'abord au N. W., s'infléchit à l'W. et sort de la mine dans une direction presque S. W. ; la roche dont il est rempli est d'un gris foncé sur lequel se détachent des parties cristallines rosâtres ; on la prendrait au

premier abord pour un porphyre à pâte fine ; la dureté et le poids en sont considérables (62-7). C'est un basalte décomposé contenant notamment des cristaux de bronzite et de péridot noyés dans une pâte amorphe.

Une autre fente irrégulière, courant NE-SW., et moins bien définie que la première, traverse la même mine sans que j'aie pu malheureusement, à cause de l'état des travaux, constater si elle est antérieure ou postérieure à la précédente. Elle est remplie d'une roche fragmentée, de dureté médiocre, évidemment altérée, à aspect quelquefois scoriacé près des parois. La pâte est d'une couleur grise, légèrement violacée, mouchetée d'une innombrable quantité de nodules jaunâtres d'une matière autrefois cristalline, mais ayant perdu toute transparence (60-9) : c'est une roche très décomposée, mélaphyrique ou basaltique, avec squelettes de péridot et mica d'un brun pâle.

Les parois de la mine de Old de Beer's sont formées à l'E. et au S.-E. d'une roche à pâte brune, à cristaux jaunâtres, et portant des traces non douteuses d'altération.

Elle diffère des deux autres à la vue autant que les deux autres différaient entre elles (60-4) : c'est une dolérite labradorique à péridot.

Un puits foncé sur le côté N. de la mine de Kimberley, pour les besoins de l'exploitation, a traversé un banc de 60 centimètres environ d'épaisseur d'une roche d'épanchement qui s'est injectée entre les lits des schistes déjà déposés, comme en témoigne la surface inférieure du lit de schiste qui la surmonte : celui sur lequel elle repose est noirâtre, fendillé dans tous les sens ; il a acquis une dureté notable et toutes les fentes de la pâte, qui paraît avoir subi un retrait, sont remplies de calcite cristalline d'un blanc éclatant. La roche d'injection est grise à grain fin sans cristaux visibles à l'œil nu, homogène, rude au toucher, sonore et dure (85-11) : c'est une ophite à oligoclase.

La « Kimberley Mining Company » a fait forer d'assez nombreux puits à l'ouest de la mine. Tous se sont trouvés dans les

schistes ; un seul a, dès la surface, rencontré une roche cristalline formant un banc de 11<sup>m</sup>,20 d'épaisseur dont les limites à la surface ne sont pas déterminées, et qui repose sur des schistes sédimentaires jaunis. La roche est d'un noir verdâtre, à grain très cristallin, très homogène et très dur (45-7) : c'est une ophite à labrador et à périclote.

Quand on s'éloigne de Kimberley du côté du nord on rencontre, à 2 kilom. une première petite saillie en dos d'âne à l'extrémité de laquelle est établi un campement de Cafres ; la surface est couverte de gros morceaux arrondis et usés de la roche ; la pâte est à grain assez gros, rude, terne, noirâtre ; elle paraît néanmoins peu altérée et elle est très tenace (67-15) : c'est une ophite à anorthite et fer oxydulé.

Deux ou trois kilomètres plus loin, dans la même direction, on rencontre un second mamelon fort semblable au premier, seulement un peu plus large, et garni comme lui, sur tous ses flancs, d'une épaisse couche de calcaire concrétionné (69-4) : c'est une ophite labradorique à périclote.

En quittant Kimberley par la route la plus courte qui mène aux River diggings du Vaal, on laisse d'abord à sa gauche les deux mamelons dont je viens de parler, et l'on oblique au N. W. pour aller rejoindre le Vaal au coude de Pniel.

Après une large plaine basse de plusieurs kilomètres, on rencontre plusieurs coteaux parallèles ; deux entre autres avaient attiré mon attention à cause de l'apparence toute particulière de la roche dont ils sont composés. On la voit d'autant mieux qu'on l'a entamée à la poudre en vue d'améliorer la route. Ces deux coulées sont constituées d'une matière vert olive, à pâte fine, compacte, sonore, remarquablement dure, mais assez cassante. La seconde ne diffère de la première qu'en ce qu'elle contient en plus grande quantité des nodules noirs, vert clair et blancs d'augite, d'épidote et de calcite (90-1, 90-2) : ce sont des ophites à oligoclase.

C'est la seconde de ces roches qui a fourni l'échantillon dans

lequel MM. Fouqué et Michel Lévy ont trouvé des diamants microscopiques.

En continuant, on arrive à l'auberge de la rive gauche du Vaal, voisine de l'ancienne mission de Pniel. La maison est adossée à une forte coulée qui s'étend en montant au N. W. et formant un coteau assez élevé contre lequel vient buter la rivière. Les roches composant ce mamelon me parurent, au premier abord, être une variété des deux précédentes; noires et luisantes comme elles à la surface, vertes à la cassure, elles n'en différaient guère que par une abondance plus grande de nodules d'épidote et de calcite, par la présence de la pyrite très répandue dans la masse, et par l'aspect carié de la surface tenant à la dissolution des nodules de calcite probablement (91-4) : C'était, en effet, encore une ophite à oligoclase.

J'ai remarqué cependant bientôt de nombreuses veines de quartz blanc parsemées dans la masse, veines qui n'existaient pas dans les autres coulées; de plus, en un certain point, la roche était traversée par des veines parallèles d'une matière siliceuse rubannée, à couches alternativement noires et vertes, se fondant l'une dans l'autre, et qui me parut être du jaspe; elle en a tous les caractères extérieurs; elle est dure, parfaitement homogène, fait feu sous le briquet, donne des éclats minces translucides sur les bords, garde l'empreinte du frottement des métaux comme une véritable pierre de touche, et offre en un mot tous les caractères d'une silice ayant rempli des fentes de retrait de la roche par voie d'exsudation ou de dépôt chimique. L'examen microscopique (90-4) a conduit MM. Fouqué et M. Lévy à une autre conclusion.

Cette matière est pour eux un grès métamorphique. Les veines dont il s'agit seraient donc des fragments arrachés à des couches sédimentaires (?) en place par l'ophite, métamorphisés par elle, et amenés au jour par l'éruption. La façon dont se présentent ces bandes siliceuses ne permet guère d'admettre cette origine. Il est vrai que le microscope montre des grains

noyés dans la pâte amorphe, et même des microlites fibreux; mais les deux sont peu abondants en somme.

Il me semble qu'il serait moins difficile d'en expliquer la présence dans une pareille pâte, au milieu d'une roche d'éruption à excès de quartz, que de se rendre compte du métamorphisme si complet et si incomplet à la fois de la roche entraînée et de la disposition de celle-ci si peu conforme à cette origine supposée.

Mais un autre fait bien plus remarquable se montre encore en ce point : c'est une bande mince d'une roche à grands cristaux de feldspath couleur saumon, et qui a tout à fait l'apparence d'un porphyre.

Cette bande est pincée entre les ophites qui l'enclavent des deux côtés. Est-ce un filon ? est-ce une nappe d'épanchement ? Il était plus que malaisé de le savoir, vu l'état de la surface encombrée de gros fragments entre lesquels poussaient des arbrisseaux.

Elle est en tous cas postérieure à une partie des ophites qui l'enclavent.

L'abondance du feldspath donne à toute la masse une couleur d'un gris rosé. Quand on la tient à la main on y distingue, outre les cristaux roses, une grande quantité de grains de quartz très limpide, le tout noyé dans une pâte gris foncé qui semble très homogène. Malgré ce faciès tout à fait porphyrique MM. Fouqué et Lévy, en conséquence de l'étude microscopique (90-4), définissent cette roche comme une microgranulite, et l'assimilent à des roches de cette nature venues au jour à l'époque carbonifère.

Les roches que l'on rencontre de ce point jusqu'à Barkly, (autrefois Pniel), sont tout à fait identiques aux ophites des trois points précédents, et elles se continuent sans la moindre modification apparente en suivant le cours de la rivière jusqu'à Waldeck's plant. Là, comme à Barkly, elles forment le fond du lit du Vaal. Elles ne m'ont présenté quelque chose d'intéressant que dans un petit vallon situé à deux kilomètres à l'aval de

Barkly. On y voit, intercalé entre des ophites vertes, un lit de vingt à vingt-cinq centimètres d'épaisseur, à peu près horizontal, d'une roche à pâte feldspathique blanche pétrie de cristaux aciculaires noirs (90-10). C'est une diorite andésitique quartzifère dont la présence en nappe mince dans les ophites n'est pas moins digne de remarque que celle de la roche porphyroïde précédente.

Telle est la liste des roches que j'ai pu observer, *en place*, dans ce long itinéraire de près de 1500 kilomètres. L'étude des matériaux extraits des mines nous en fournira encore d'autres non moins intéressantes.

Je terminerai ce chapitre par les courtes réflexions suivantes au sujet du relief actuel du sol. On a vu que depuis Matjesfontein, c'est-à-dire depuis le moment où on a dépassé la ligne de faite de la grande chaîne voisine du littoral, on ne cesse de rencontrer des schistes plus ou moins gréseux, d'aspect assez variable, et appartenant probablement à divers âges géologiques. Quoi qu'il en soit, plus on s'avance vers le N. E., moins les couches en sont dérangées, et plus sont fréquentes, cependant, les roches d'épanchement. Les éruptions de celles-ci offrent, partout où j'ai pu en faire l'observation, ce singulier caractère de n'avoir dérangé la stratification que dans leur voisinage immédiat; il semble que la fluidité des matières et la multiplicité des orifices de déjection aient assuré le maintien de l'équilibre général.

Les saillies qui accidentent la surface sont donc dues à peu près exclusivement aux roches éruptives; leurs coulées forment quelquefois des chaînons étendus de plusieurs centaines de mètres de hauteur; les flancs en sont presque toujours abrupts en forme de falaises. Tous ces caractères, joints à la disparition constatée d'autres matières éruptives dont il sera question à propos des mines, me portent à admettre que la région dont il s'agit a subi d'importantes érosions. A quelle époque et comment? L'état actuel des renseignements ne permet pas encore de le dire.

Il y a cependant un point qu'il faut écarter du débat : c'est l'intervention des phénomènes glaciaires. On a voulu leur faire jouer un rôle dans la création du relief de cette partie du globe, et certaines opinions, que quelques personnes se donnent encore la peine de combattre, allaient jusqu'à les faire intervenir dans la répartition des diamants. La vérité est que cet ordre de phénomènes naturels n'est à aucun degré utile pour expliquer l'état du sol dans le bassin du fleuve Orange, et qu'aucun témoin d'actions de ce genre n'y a encore été constaté, bien que la dureté de quelques-unes des roches qui s'y rencontrent dût les rendre particulièrement propres à en conserver les traces.

---

## CHAPITRE II

### GITES DU DIAMANT

Le diamant, dans l'Afrique australe, se trouve et s'exploite dans deux sortes de gîtes :

1° Dans des dépôts d'alluvion situés généralement le long des cours d'eau actuels ; ce sont les « River diggings » ;

2° Dans une espèce de roche tout à fait spéciale et éruptive, qui en est peut-être le gîte originel. Ces exploitations portent dans le pays le nom de « Dry diggings » par opposition aux premières.

Avant d'entrer dans la description de ces deux sortes de gisements, il peut n'être pas inutile de donner un très bref aperçu historique de la découverte du diamant dans ces régions.

C'est en 1867 que fut faite la première découverte authentique du diamant. La première pierre dont il soit fait mention était un diamant de 21 carats. Un « Boer » des environs du fleuve Orange le vit entre les mains d'un enfant d'un autre « farmer », trouva le caillou joli et curieux : on le lui donna. Il passa ensuite entre les mains d'un troisième qui paraît être le premier à avoir soupçonné la nature de la pierre. Celui-ci la porta à Cape-Town. Personne ne voulant croire que ce fût du

diamant, il la remporta à Colesberg, sa résidence. Mais un certain Dr Atherstone, de Graham's town, qui était minéralogiste, demanda à voir le prétendu diamant dont il avait entendu parler, et le reconnut comme authentique.

En 1868 et 1869 on trouva encore quelques diamants ; le très petit nombre qui en fut recueilli provenait de quelques recherches faites, le long des fleuves naturellement, par des individus isolés, habitants du pays, ou peut-être était apporté par des Cafres auxquels on avait promis quelque récompense. C'est à cette époque que le Boer de Colesberg, qui avait apporté le premier diamant au Cap, acheta d'un nègre pour une valeur d'environ 400 livres sterling, une pierre de 85 carats  $1/2$ , d'une très belle eau, qu'il revendit lui-même pour plus de 1100 livres sterling. Cette pierre est connue sous le nom de l'« Étoile de l'Afrique du Sud » ; elle fut taillée et appartient aujourd'hui à une grande famille d'Angleterre.

L'affaire fit du bruit ; de nombreux Boers entreprirent le voyage et se rendirent sur les bords du Vaal, où quelques explorateurs de la première heure avaient trouvé des diamants. Ce fut à cette époque, raconte-t-on, qu'un géologue envoyé par un négociant de Londres revint, après avoir visité le pays, en déclarant qu'il n'y avait point de diamants dans l'Afrique australe, qu'il n'en pouvait y avoir, et que ceux qu'on disait en provenir y avaient été introduits en vue d'intérêts privés et pour provoquer une immigration utile au développement de la colonie. Je ne sais si l'histoire est vraie ; le fût-elle, que je serais d'avis pour ma part qu'il ne faut point être trop sévère pour l'homme qui aurait commis cette erreur ; il a eu le tort sans doute de ne point faire de recherches personnelles suffisantes dans des points où d'autres disaient avoir déjà trouvé des diamants ; faute de l'avoir fait, il a énoncé comme conclusion positive ce qui n'était, en somme, fondé que sur des observations négatives. Il a, de plus, prêté aux colons sud-africains une intention de supercherie dont ils n'étaient point coupables : les faits l'ont démontré ; mais il ne faut pas méconnaître que

des entreprises de ce genre ont été tentées à plusieurs reprises par des colons de même race en d'autres contrées. Quant à reconnaître dans la géologie du pays aucun de ces traits que de Humboldt avait observés au Brésil et reconnus dans l'Oural, dont les observations de Jacquemont et de bien d'autres ont reparlé depuis comme caractérisant les pays où l'on récolte le diamant, il est certain qu'il ne pouvait les retrouver entre l'Orange et le Vaal. Il a donc pu dire avec raison que rien ne lui permettait d'y supposer la présence du diamant, les conditions dans lesquelles ce minéral se trouve là étant absolument nouvelles.

Dès l'année 1870 plusieurs milliers de chercheurs (diggers) travaillaient dans le lit et sur les bords du Vaal, tout autour de la mission de Pniel, tant en amont qu'en aval. Le rendement des matières d'alluvion était très variable. En somme les bénéfices des chercheurs étaient assez médiocres et surtout extrêmement irréguliers ; il fallait travailler généralement bien des jours pour trouver une seule pierre, souvent insuffisante pour payer les dépenses faites ; la vie était difficile ; on vivait sous la tente, et l'on se fera facilement une idée de ce que coûtait l'existence d'un Européen, quand on saura qu'il fallait alors tout apporter, sauf la viande, sur des chariots traînés par des bœufs et mettant plus de huit semaines à faire le trajet. Néanmoins l'espoir était constamment entretenu par quelques heureuses découvertes.

Nul n'avait encore songé à chercher le diamant ailleurs que dans les alluvions anciennes ou récentes. Ce fut à la fin de 1870 qu'un hasard amena la découverte de cette matière au milieu de cailloux ramassés par des enfants près de la « ferme » de Du toit's Pan. Un marchand les vit, conseilla d'en chercher d'autres ; on en retrouva en effet. La nouvelle s'en répandit et tenta quelques chercheurs malheureux. S'étant mis à fouiller le sol, ils y recueillirent immédiatement bien plus que dans les alluvions des bords du Vaal. Quelques jours après le misérable coteau sableux de Du toit's Pan était transformé en un vaste

camp de plusieurs mille hommes abandonnant les « River diggings » pour les « Dry diggings. »

L'événement venait de prouver qu'on pouvait trouver du diamant ailleurs qu'auprès des cours d'eau (il y a environ 40 kilomètres du Vaal à Du toit's Pan). On chercha donc un peu dans toutes les directions aux alentours de ce nouveau point, et ces efforts amenèrent la découverte, en mars 1871, du gîte de Bultfontein, à un kilomètre au sud, puis, presque en même temps, de celui de « Old de Beer's » ainsi désigné du nom du propriétaire de la « farm » sur le territoire de laquelle il était situé ; ce dernier à peu près à trois kilomètres N.-E. de Du toit's Pan.

Ces premiers succès fort encourageants furent suivis, en juillet de la même année, d'une autre découverte encore plus importante : celle de la mine de Kimberley, à un kilomètre et demi environ, à l'ouest de la précédente. Désignée d'abord sous le nom de « De Beer's new rush » elle prit plus tard celui de « Colesberg Kopje », et eufin l'échangea définitivement contre celui de Kimberley, qu'elle conserve actuellement. Dès le début, ce champ d'exploitation se manifesta comme plus riche encore que les précédents, et depuis lors il a maintenu sa supériorité.

On comprend sans peine l'excessive excitation que ces événements si inespérés et si rapprochés durent causer dans une population de chercheurs de matières précieuses, population constamment accrue par l'arrivée de nouveaux venus qui trouvaient la place un peu plus occupée peut-être qu'ils ne l'auraient désiré et qu'ils n'y avaient compté. Aussi tous ceux qui n'étaient pas pleinement satisfaits de leurs trouvailles (et quel est le chercheur d'or ou de diamant qui l'est jamais?), se mirent-ils en quête de nouveaux terrains diamantifères. Les quatre points précités ne pouvaient être seuls de leur espèce ; il devait y en avoir d'autres ; il ne s'agissait que de les trouver.

Dans toutes les directions les gens partirent, seuls ou s'associant, et s'en allèrent fouiller la plaine, chacun suivant son

idée. L'un sondait les coteaux, l'autre les parties basses. Tantôt le sable, tantôt le calcaire concrétionné, tantôt certaine configuration du sol, tantôt certaine nature de végétation, était l'indice désiré, infaillible, et dont on gardait le secret, qui devait faire reconnaître les nouveaux gîtes de diamant. L'état du sol à plusieurs lieues à la ronde autour de Kimberley témoigne de l'étonnante persévérance de ceux qui perdirent ainsi leurs peines. Les recherches s'étendirent à tout le triangle compris entre l'Orange et le Vaal, presque dans tout l'Orange free State, et même dans le Transvaal. Aujourd'hui encore, après neuf ans d'insuccès, il se trouve chaque année quelques intrépides qui, se croyant plus habiles que leurs devanciers, comptant sur quelque coup de fortune ou sur une théorie à eux, comme le joueur sur une martingale, prennent une « licence de chercheur » et s'engagent dans le « Veld » à la recherche des mines inconnues.

Jusqu'à présent le résultat de cette accumulation d'efforts a été à peu près nul ; on a bien trouvé deux autres points diamantifères dans l'Orange free state, à Jagersfontein et Coffeefontein, mais je ne sais trop si le hasard n'a pas eu dans ces découvertes la plus forte part comme à Du toit's Pan ; je n'ai pu me procurer de renseignements à ce sujet. Quoi qu'il en soit, ces deux gîtes se sont jusqu'à présent montrés beaucoup moins riches que les quatre premiers.

On comprend sous le nom de « River diggings » toutes les exploitations traitant des matériaux d'alluvion, parce que jusqu'à présent les produits de cette nature se sont toujours rencontrés à proximité du lit des rivières. Des recherches analogues ont été tentées, m'a-t-on dit, le long des quatre rivières permanentes de la région : l'Orange river, le Riet river, le Modder river et le Vaal ; les dernières seulement ont donné des résultats.

Les matières d'alluvion sont exclusivement rocheuses et sableuses ; on les retrouve à une altitude de douze ou quinze mètres au-dessus du niveau actuel de la rivière, à des niveaux

qu'elle est loin d'atteindre aujourd'hui, même dans ses plus fortes crues. Ces matériaux, semble-t-il, sont d'autant plus volumineux qu'ils sont à un niveau plus élevé : les eaux ne roulent plus aujourd'hui que du sable ou de très petits cailloux. Il en résulterait, si cette observation est exacte, qu'une modification très considérable, et ne consistant pas seulement dans le creusement du lit, s'est produite dans le régime de la rivière; mais le cours n'en paraît pas avoir changé.

Ma propre observation et les renseignements que j'ai recueillis accusent l'identité des roches auxquelles sont empruntés les cailloux anciens et les cailloux récents. Tout ce que j'ai vu appartenait à la catégorie des roches ophitiques; on y mentionne aussi des porphyres. Dans les fragments de plus petite dimension apparaissent en grande quantité du quartz, du jaspe, de la chalcédoine, de l'agate; le caillou caverneux et blanchâtre que j'ai ramassé à Waldeck's plant (92-11), et dans lequel MM. Fouqué et M<sup>e</sup> Lévy ont reconnu une roche mélaphyrique entièrement silicifiée, ne fait point disparate dans ce mélange de matières. Tout indique l'existence très dominante, sinon exclusive, dans le haut cours du Vaal, de roches éruptives offrant une très grande analogie avec celles de Pniel ci-dessus décrites. Dans le sable proprement dit qui remplit les interstices des cailloux, on trouve du grenat, du fer titané, de la vaalite, etc., matières que nous retrouverons ailleurs, et dont plusieurs n'ont point été signalées dans les roches ophitiques précédemment rencontrées.

C'est aussi là qu'on trouve parfois des diamants; ils ne sont point roulés et sont en général parfaitement cristallisés en octaèdres. D'une façon générale ils ont la réputation d'être de plus belle eau que ceux qui proviennent des « Dry diggings ». Quant à leur origine, l'examen qui sera fait plus loin des gîtes dont il me reste à parler montrera quelle elle peut être.

Dans les « Dry diggings » le diamant est inclus dans une matière, assez dure au moment où on l'entame, contenue dans des cavités dont la nature ne peut plus faire l'objet d'un doute au-

jourd'hui. Ces cavités sont, non pas des *cratères*, comme on l'a fort improprement et trop souvent écrit, mais bien des ouvertures, des boutonnières, percées au travers des roches superficielles, et par lesquelles s'est épanchée au dehors la matière diamantifère. Qu'on ait pu avoir quelque hésitation au début peut, à la rigueur, se comprendre ; aujourd'hui l'évidence est complète. Partout où les parois de ces boutonnières sont formées de schistes, ceux-ci sont relevés verticalement et étirés ; cet effet s'étend jusqu'à quelques mètres dans la masse. Quand la paroi est formée de roches compactes l'énergique frottement qu'elles ont subi a donné à la surface un aspect non moins caractéristique. La disposition elle-même de la matière épanchée ne permet aucune hésitation. Bien que les champignons de déjection aient été en grande partie entraînés par des érosions superficielles, il en reste d'assez importants témoins, notamment à Bultfontein et Du Toit's Pan, pour donner une idée très nette du phénomène et de l'état de fluidité de la déjection. On y voit même que la sortie des matières ne s'est point faite en une fois, qu'il y a eu, au contraire, de très nombreuses éruptions, et toutes les observations que j'ai pu relever montrent avec évidence que les coulées successives ont eu lieu à des intervalles de temps suffisamment espacés pour que le minerai des coulées précédentes fût consolidé. On pourrait encore aujourd'hui en faire à peu près le dénombrement et la chronologie dans quelques parties des deux mines précitées. Ce fait, auquel personne n'a prêté attention aux « *Diamond fields* », fournit l'explication toute simple de bien des irrégularités restées incompréhensibles pour les « *diggers* » : tel claim riche à la surface s'appauvrisait en profondeur, et tel autre à très peu de distance présentait justement une allure inverse : une propriété qu'on vendait à vil prix parce qu'elle ne « *payait pas* », suivant le terme du pays, faisait quelquefois la fortune de celui qui s'était risqué à l'acheter, et telle autre qui était en plein rapport donnait de cruels mécomptes. Les mineurs avaient pourtant remarqué que ces irrégularités ne se présentaient que dans la zone superficielle,

et que dès qu'on atteignait une certaine profondeur, la richesse de la matière exploitée se régularisait. Ils s'étaient évertués à chercher l'explication dans des changements de couleur dont je parlerai tout à l'heure et avaient dû reconnaître que ce phénomène ne rendait point compte de ce qu'ils observaient ; ils ne s'étaient point aperçu que, lorsqu'ils creusaient en des points comme Du Toit's Pan et Bultfontein, où le champignon de déjection n'avait point été dérasé par l'érosion, leurs travaux devaient nécessairement traverser des nappes d'épanchement successives, pouvant par conséquent être fort différentes, avant d'arriver à rester en permanence dans une colonne d'éruption à teneur uniforme.

Rien de pareil ne peut plus s'observer à Kimberley, l'exploitation y est trop avancée ; la zone superficielle a disparu ; mais dans les trois autres mines il en reste encore de notables portions. La division des propriétés minières s'effectuant suivant des plans verticaux, dès qu'il y a une grande différence de niveau entre deux exploitations, la paroi de celle qui est en retard fournit une surface sur laquelle se dessinent d'une façon frappante les traces des éruptions successives. C'est à Bultfontein que le phénomène est le plus facile à étudier parce que c'est dans cette mine que le champignon de déjection est le mieux conservé d'une part, et qu'il y a d'autre part entre des claims contigus les plus grandes différences de niveaux.

La multiplicité des éruptions rend également compte de la même façon des différences de richesse des diverses parties de la mine.

Les cartes ci-jointes montrent la division du terrain en petits carrés égaux qu'on appelle des « claims ». Deux claims contigus sont parfois de richesse très différente, comme le montrent les chiffres écrits au coin des claims sur la carte de Kimberley, chiffres qui sont proportionnels à la valeur de vente, et par conséquent au produit des claims. La ligne brisée renforcée, qui entoure sur les cartes de Du Toit's Pan et Bultfontein les claims considérés comme étant de même valeur, est extrêmement si-

nueuse. Cela paraît inadmissible au premier abord, d'autant plus que la matière sur la surface d'extraction paraît très uniforme quand on n'y regarde pas de très près. Aussi suis-je resté moi-même fort incrédule jusqu'au jour où j'ai eu devant les yeux les coupes verticales des massifs de claims vierges de Bultfontein.

La matière diamantifère, que j'appellerai dorénavant le minerai, se présente avec une couleur jaunâtre dans les parties voisines de la surface; la couleur normale dans les parties profondes en est un noir à reflets verdâtres. Il ne s'agit ici, bien entendu, que de la teinte générale, quand on est assez loin pour ne pas discerner les divers éléments constituants. La transition du « *Yellow* » au « *Blue* » se fait dans une zone de très peu d'épaisseur.

Le changement de couleur dû aux influences extérieures pénètre assez profondément : 15 à 20 mètres, et est accompagné, naturellement, d'altérations dans l'état de la plupart des minéraux. Aussi la distinction des différentes éruptions est-elle plus facile dans le « *Yellow* », sur la teinte générale duquel ressortent mieux les fragments de natures diverses, que dans le « *blue* » beaucoup trop foncé et de teinte plus uniforme.

Ce minerai est une boue serpentineuse consolidée, dans laquelle entrent pour une proportion extraordinairement considérable des morceaux de toutes grosseurs de roches variées arrachées au sous-sol. Cette boue éruptive n'en paraît pas moins avoir été d'une grande fluidité, comme en témoigne la faible épaisseur des coulées d'épanchement. Les roches dont les échantillons ont ainsi été apportés au jour sont en fragments dont les dimensions varient depuis celles de grains de poussière jusqu'à celles d'un volume de plusieurs mètres cubes. Ce sont, d'ailleurs, aussi bien des roches sédimentaires que des roches cristallines; c'est à cette dernière catégorie qu'appartiennent toujours les gros blocs. Les seules roches sédimentaires dont j'aie pu constater la présence dans la pâte sont, en effet, des schistes tendres, feuilletés, paraissant parfaitement

identiques à ceux qui forment les parois des mines. La proportion relative entre les roches sédimentaires et les roches cristallines dans le minerai est très variable.

Dans la mine de Kimberley le schiste domine jusqu'à devenir en quelques points presque exclusif; et il est à noter que c'est la seule dont les parois soient formées de schistes sur tout le pourtour. Dans les autres, au contraire, où les parois sont partie schisteuses, partie cristallines, la prédominance appartient à ce dernier élément; mais je le répète, les éruptions successives offrent entre elles de notables différences sous ce rapport, aussi bien que sous celui de la grosseur des morceaux.

Un autre point à noter est l'état des fragments. Les roches dures sont très généralement à arêtes mousses et très souvent même sous la forme de cailloux *roulés*, quelle qu'en soit d'ailleurs la dimension. Le schiste, au contraire, sous l'influence des mêmes actions n'a pu que se briser en fragments de plus en plus petits mais sans s'arrondir.

Aussi, suivant les proportions relatives des cailloux de diverses espèces qui composent le minerai, ce dernier donne-t-il au traitement par lavage, par désaggrégation, des résidus très boueux dans certains cas et beaucoup plus sableux dans d'autres.

Quelle est la nature du véhicule liquide qui baignait ce mélange de rochers, cailloux et sable au moment de l'émission, et lui donnait la fluidité? Au sein de quelle matière s'est opéré ce broyage des schistes, cette usure des roches dures, ce mélange de tant d'éléments divers?

La réponse en présence des faits qu'on observe ne me paraît pas douteuse; je l'ai déjà faite implicitement plus haut en appelant le minerai une *boue* consolidée : le liquide devait être aqueux. Je crois qu'il n'est pas possible de se figurer un autre véhicule que l'eau comme intervenant dans le phénomène; j'en vais dès à présent signaler une raison qui me paraît complètement probante. Cette raison est que la matière éruptive est sortie à basse température. Ce fait me paraît résulter avec évi-

dence de l'état de conservation physique des différentes matières constituant les roches variées amenées au jour. Les échantillons que j'ai rapportés, et dont de très beaux types sont déposés à l'École des Mines, permettent à tout le monde de vérifier que les matières les plus diverses apparaissant sur la paroi externe d'un fragment de roche quelconque se séparent nettement de la gangue qui les enveloppe. Aucune trace de fusion, de métamorphisme, d'altération quelconque n'y est discernable. Quand une matière cristalline est altérée près de la surface, elle l'est également à l'intérieur du morceau de roche ; il y a eu infiltration des agents d'altération, soit dans la roche encore en place, soit pendant la suspension du fragment dans le magma éruptif ; mais la surface est pareille au reste de la masse, sauf quelques exceptions qui seront signalées ultérieurement, mais qui n'ont pas de portée actuelle. Les schistes sédimentaires eux-mêmes sont restés inaltérés dans leur constitution ; ils ont seulement été *imprégnés* de matière talqueuse.

Or nous ne connaissons aucune matière entrant dans la composition de l'écorce de notre globe qui puisse entrer en fusion non aqueuse à une température suffisamment basse pour qu'elle n'eût pas exercé d'action au moins sur quelques-unes des espèces minérales si variées avec lesquelles elle était en contact. L'eau seule me paraît être compatible avec les faits observés, l'eau tenant en dissolution des matières serpentineuses ou talqueuses.

Elle donne l'explication de l'imprégnation talqueuse des schistes : elle permet aussi de comprendre la disparition, quelquefois si étonnamment complète, de toute matière autre que des débris de roches, le peu de cohésion du minerai dès qu'on l'expose à l'air, l'état de fluidité dans lequel il est venu au jour, toutes choses exclusives d'une éruption dite « ignée ».

Quant à l'existence de la serpentine dans le liquide auquel cette boue devait sa fluidité, elle est prouvée par le fait que cette matière est la seule que l'on puisse reconnaître comme remplissant les interstices laissés entre eux par les fragments.

Comment la serpentine pouvait-elle être en dissolution dans

un liquide aqueux ? Le fait peut demander une explication qui est encore à trouver, mais il faut bien le constater ; les vides ne sont remplis que par elle.

Dans le « yellow » l'état d'altération avancée de la plupart des minéraux rend le phénomène moins clair, mais il est de toute évidence dans le « blue ».

Presque partout la serpentine n'existe qu'en quantité justement suffisante pour remplir le coefficient de vide des matériaux entraînés. Aussi à Kimberley, à Du Toit's Pan généralement, et dans toutes les coulées où le schiste domine, la discerne-t-on moins bien qu'ailleurs ; le broyage des schistes a fourni lui-même une matière de remplissage qui exclut la serpentine, et, d'autre part, dans les espaces où elle a trouvé à se loger elle s'est trouvée tellement mélangée aux produits de la trituration qu'il est plus difficile de l'y reconnaître. Mais dans les cassures fraîches du « blue » non chargé de schiste elle apparaît très nettement ; c'est à elle que le minerai doit sa teinte caractéristique que les mineurs appellent bleue, et qui en réalité est verdâtre, surtout à la lumière très oblique.

La partie du minerai où la serpentine est le plus visible à ma connaissance est un certain lit (?) de 5 à 6 mètres d'épaisseur que l'on rencontre à l'Ouest de la mine de Kimberley. Les mineurs l'appellent le « rusty layer » à cause de sa teinte caractéristique due à l'enduit ferrugineux dont toutes les fentes de la matière sont tapissées. Il n'existe plus aujourd'hui que des lambeaux de cette nature de minerai, lambeaux dont la coordination n'est plus reconnaissable. Des mineurs de l'origine, aux souvenirs desquels j'ai fait appel, n'ont pu me dire sur quelle étendue ce « rusty layer » avait été observé. Cè qui en reste est placé presque exactement à la limite inférieure de l'altération superficielle et *notamment au-dessous du niveau de la boutonnière* ; partant de là on pourrait supposer que ce n'est qu'une zone de transition. Mais l'examen de la matière fait reconnaître qu'elle se distingue de celles qui l'avoisinent par deux caractères très apparents : l'un est la présence de

très nombreux et volumineux paquets de vaalite; l'autre, l'existence d'un ciment serpentineux en notable excès. Il est plus que vraisemblable que c'est là une coulée spéciale dont une étude attentive du fond de la mine de Kimberley permettrait peut-être de retrouver la cheminée d'éjection, mais dont l'allure assez particulière ne peut plus désormais être étudiée.

Des phénomènes de natures diverses, postérieurs aux éjections, ont laissé dans la masse du minerai des traces très visibles. L'une des plus intéressantes est un enduit mince, presque toujours mamelonné, passant du bleu cendré au rose pâle, et qui tapisse la surface et les fissures d'un grand nombre de cailloux.

C'est à Kimberley que le fait est le moins apparent; dans cette mine on l'observe surtout du côté ouest; l'enduit est mince, de teinte violacée et pâle, il est parfois tout à fait bleu cendré.

A Old de Beer's il est plus fréquent, surtout au sud, et la couleur en est d'un violet plus vif et irisé. En ce point le phénomène a affecté même des morceaux de schiste. De plus les cailloux arrondis de roches cristallines ont subi dans le « yellow » une altération profonde qui a développé chez eux une structure spéciale; ils se divisent en couches concentriques dont les surfaces sont tapissées de l'enduit en question.

A Bultfontein, dans toutes les parties de la mine, on peut recueillir des rognons de roches cristallines, fendillés et dont toutes les surfaces sont recouvertes de l'enduit rouge violacé.

A Du Toit's Pan, c'est surtout au N. E. que l'on en trouve, mais sans qu'aucune partie en soit complètement dépourvue.

Au reste il ne faut pas perdre de vue que l'observation du phénomène est beaucoup plus facile dans le « yellow » que dans le « blue ». Cela tient, je crois, tout simplement à ce que la teinte de l'enduit tranche mieux sur celle du « yellow »; mais il pourrait se faire aussi qu'il y eût quelque relation entre

l'état d'altération du minerai et le dépôt de l'enduit en question. Il faudrait une observation très attentive et très suivie des travaux d'exploitation pour éclairer ce point attendu qu'il n'existe nulle part de coupe dans le « blue » analogues aux belles coupes dans le « yellow » fournies par les trois dernières mines.

La ténuité de cet enduit est excessive. Malgré le grand nombre de fragments que j'avais rapportés, il a été impossible de recueillir une quantité suffisante de matière pour en faire l'analyse.

Un autre fait non moins intéressant consiste dans la présence, en certains points de la surface du minerai, de quantités énormes d'une zéolite que M. Friedel a reconnu être de la mésolite. C'est à Du Toit's Pan qu'on peut l'observer le mieux, en deux points seulement : au sud tout près du « reef, » et vers l'ouest entre les deux dernières grandes excavations de la mine. Elle se présente de la même façon dans les deux cas, formant le ciment d'un conglomérat de cailloux de grosseur variable, conglomérat constituant un espèce de chapeau au-dessus du « yellow » sous-jacent. Il semble que le ciment serpentineux et boueux, qui, primitivement, aurait réuni les éléments caillouteux amenés au jour, ait été délayé et entraîné par les actions extérieures, et que la zéolite soit venue cristalliser dans les interstices ainsi rendus libres. Serait-ce alors le résultat d'une sublimation ou celui d'une cristallisation au sein d'un liquide se refroidissant et se saturant en arrivant au jour ? L'examen du minerai sous-jacent n'a rien pu m'apprendre à ce sujet : je n'ai rien aperçu qui le distinguât du minerai des autres parties de la mine. Le conglomérat zéolitique a une épaisseur qui, au point sud, est médiocre et fort irrégulière ; il forme au contraire au second endroit un chapeau épais de 8 mètres. Le lambeau du sud a probablement disparu aujourd'hui ; on l'enlevait au moment de mon séjour ; le second, celui de l'ouest, ne durera guère non plus ; quelque répugnance qu'éprouvent les exploi-

tants à remuer des terres inproductives, ils y sont forcés souvent par les besoins de leur sécurité. C'est cette nécessité qui menace le second témoin, lequel n'est lui-même qu'une portion d'un chapeau étendu, existant autrefois dans tout ce coin de la mine.

Le même phénomène s'observe encore à Bultfontein dans la partie tout à fait N.-E. de la mine. En ce point il se présente un peu différemment. La zéolite est tout à fait friable et la matière n'offre aucune consistance. De plus, on ne peut plus savoir s'il y avait, ou non, un chapeau extérieur, la surface étant enlevée ; ce que l'on voit paraît être le remplissage d'une cheminée d'éjection de quatre à cinq mètres de diamètre.

Je n'ai pu me procurer aucun renseignement sur la richesse ou la pauvreté du conglomérat zéolitique de Bultfontein non plus que de celui du sud de Du Toit's Pan. Mais il m'a été affirmé par plusieurs témoins que l'on avait trouvé des diamants dans celui de l'ouest de cette mine. Si l'hypothèse que j'ai ci-dessus énoncée au sujet de la substitution d'un ciment à un autre est exacte, l'existence des diamants dans ce minerai serait, en effet, toute naturelle. Il en serait de même si l'on admettait que le conglomérat fût venu au jour dans un bain contenant en dissolution la zéolite au lieu de serpentine.

Ce qui s'observe à Bultfontein dans le coin N.-E. de la mine permettrait d'admettre la réalité de cette dernière hypothèse. Mais elle est à peu près sûrement inapplicable aux deux autres points de Du Toit's Pan attendu que les éléments rocheux du conglomérat, éléments assez gros au point sud, et presque sableux au point ouest, sont tellement propres, qu'ils ont l'air d'avoir été lavés avant d'être cimentés ; la pâte zéolitique elle-même est parfaitement blanche et non mélangée de boue ; or, quel que soit le véhicule qui ait lubrifié le cailloutis expulsé par l'éruption, le broyage inévitable dans un pareil phénomène a forcément produit une certaine quantité de boue proprement dite, boue que l'on reconnaît en effet partout. J'ai déjà dit plus haut que l'examen de la mine dans les parties sous-jacentes au

conglomérat ne montrait rien de particulier; peut-être les points qui auraient été instructifs à cet égard ont-ils déjà disparu. Il n'y a malheureusement personne qui recueille aux « Diamond fields » des observations d'aucune nature; bien des choses du plus haut intérêt géologique auraient pu être notées et étudiées, dont le souvenir même est irrémédiablement perdu. Actuellement, je ne crois pas qu'en un seul autre point d'aucune des mines, il y ait de zéolite apparente; les spécimens que l'on en rencontre appartiennent à la pâte même des cailloux qui en contiennent.

Vers l'extrémité N. W. de la mine de Du Toit's Pan et au-dessus du chapeau zéolitique précité, se trouve à la surface une région très peu étendue où l'on rencontre de nombreux morceaux de silice compacte, translucide, légèrement bleuâtre, à surface très accidentée, et excessivement rugueuse, dont toutes les anfractuosités sont recouvertes de silice pulvérulente; la situation de cette matière montre bien qu'elle est venue au jour postérieurement à la zéolite. Il n'est plus possible de voir la voie qu'elle a suivie; l'exploitation l'a fait disparaître. Il est même probable qu'à l'heure actuelle tout a été emporté.

L'un des phénomènes les plus remarquables que présentent ces gisements est certainement le suivant qui s'observe surtout à l'est de Bultfontein et de Du Toit's Pan, où il est général, tandis qu'il manque à peu près à Old de Beer's, et tout à fait à Kimberley. Dans les deux régions précitées presque tous les cailloux de roche éruptive, et seulement ceux-là, sont complètement entourés d'un revêtement de matière blanchâtre, fibreuse, à fibres normales à la surface. Ce revêtement paraît être d'autant plus épais que les cailloux sont plus gros; d'une épaisseur de deux à trois millimètres autour de morceaux de la grosseur du poing, je l'ai vu atteindre deux et trois centimètres autour de blocs mesurant deux ou trois mètres cubes. M. Friedel a reconnu que c'était un silicate hydraté d'alumine et de magnésie. La présence d'une pareille matière dans le minerai diamantifère n'a assurément rien qui doive surprendre. Mais la façon

dont elle est disposée autour des cailloux, façon qui force à admettre que la formation en est postérieure à l'éruption, est au contraire un fait des plus dignes d'attention et dont je n'ai encore pu me formuler aucune explication.

L'examen des fragments rocheux contenus dans le minerai y fait reconnaître des matières dont la nature, à en juger par l'aspect, varie d'une façon vraiment surprenante : la couleur, l'état cristallin, le groupement des éléments, l'état d'altération, etc., sont tellement variables, qu'on rencontre à peine deux fragments qu'on puisse, au premier abord, considérer comme identiques de composition. Cependant, quand on s'est familiarisé davantage avec tous ces débris, on finit par reconnaître que la plupart d'entre eux appartiennent à une même famille de roches, conclusion qui est confirmée et précisée par l'étude de MM. Fouqué et Michel Lévy. Presque tous les fragments sont des ophites. Le labrador paraît y être plus fréquent que les deux autres feldspaths. Ce sont donc bien des matières appartenant à la même et triple série de roches, dont les témoins précédemment mentionnés, recueillis à la surface, ne donnaient qu'un aperçu fort incomplet.

L'ophite, sous toutes ses formes, est accompagnée d'autres roches dont la fréquence est beaucoup moindre. C'est ainsi que MM. Fouqué et Lévy ont reconnu la serpentine dans un échantillon venant de la mine de Du Toit's Pan (06) et appartenant à une roche très altérée.

Old de Beer's a fourni (61—19) un échantillon de mélaphyre ou roche analogue, où le microscope aurait révélé une altération avancée, altération qui, je dois le dire, paraît peu compatible avec la dureté, la sonorité et la compacité de la pâte.

Outre les espèces de roches précitées, appartenant à ce que je pourrais appeler la série magnésienne, on trouve d'assez nombreux morceaux de grès à grain quartzueux fin et à ciment calcaire (09, 45—17) contenant parfois (45—19) des minéraux autres que le quartz. Certains morceaux de cette nature atteignent le volume de plusieurs mètres cubes.

Enfin, les résidus de lavage fournissent de nombreux échantillons d'un gneiss à grain fin, peu solide, en petits morceaux roulés.

Ces deux dernières sortes de roches, dont l'existence est ainsi démontrée dans le sous-sol de la contrée, n'affleurent nulle part, à ma connaissance, dans le voisinage des « Diamond fields ».

#### KIMBERLEY.

Des quatre mines elle est celle dont l'exploitation est la plus fructueuse, et par conséquent la plus activement poussée. Si, pour cette cause, il est désormais impossible de tirer aucun renseignement de l'étude de la surface qui a été enlevée, c'est, par contre, la cheminée d'éruption dont il est le plus facile d'étudier les parois et le remplissage.

C'était, au début des travaux, m'a dit un témoin oculaire, un monticule très surbaissé, couvert de sable rouge fin, et que rien ne distinguait du terrain avoisinant.

Aujourd'hui c'est un vaste trou, à parois évasées, ayant la forme d'une ellipse dont le grand axe serait orienté sensiblement S. E.—N. W.

La carte ci-jointe montre le plan de la trace de la cheminée d'éruption sur le terrain avant la formation des talus; le bord S. E. est plus élevé d'environ trois mètres que le bord N. W.

Ce périmètre n'est pas exactement fermé sur le plan; c'est qu'en effet il n'est pas entièrement repéré.

Le petit prolongement qui s'avance au S. E. ne laisse qu'une très faible incertitude sur le complément du circuit; au N. W. la partie non délimitée du périmètre est beaucoup plus considérable: dans les deux cas, la cause est la même. On s'est aperçu, à tort ou à raison, que la valeur du minerai était très médiocre dans ces deux parties; dès lors on les a délaissées et personne ne s'est soucié de devenir propriétaire des claims, ou portions de claims, contigus au « reef », et qui auraient eu à payer plus de charges qu'ils n'auraient rapporté de bénéfices.

Cet état de choses ne changera que lorsqu'un système d'exploitation plus rationnel aura prévalu.

Le contour dont il vient d'être question n'est, bien entendu, pas celui des bords de l'excavation actuelle. La nature des parois de la cheminée ne permettant pas qu'elles restassent verticales, il a fallu, tantôt par prévoyance, tantôt par suite d'une nécessité qui s'imposait avant qu'on l'eût voulu, donner un talus aux bords de la fouille, qui sont aujourd'hui, en moyenne, d'une quarantaine de mètres en recul sur la ligne noire délimitative des claims. Je ne fais que signaler en passant ce fait sur lequel je reviendrai à propos de l'exploitation.

Le plus grand diamètre de ce contour est d'environ 300 mètres et le plus petit d'environ 190 mètres. La surface totale est très approximativement de 41 000 mètres carrés.

Le réseau des claims tracé au début de l'exploitation s'est étendu au nord et au sud au delà des limites de la boutonnière d'épanchement; par contre, une petite portion de la surface était restée en dehors; c'est celle où les claims ont leurs numéros précédés d'un zéro. Le contour tel qu'il est connu aujourd'hui comprenait 437 claims totaux ou partiels. Il n'en reste plus aujourd'hui que 451 six d'entre eux (hachés sur le plan) ayant dû être retranchés de la liste parce qu'ils ne correspondaient qu'à un évasement des parois du « reef » à la surface. En faisant la somme des surfaces des claims incomplets et l'ajoutant à celle des claims complets, on trouvait, en février 1879, que la surface totale du terrain minier reconnu et occupé dans la mine de Kimberley équivalait à 410,53 claims, dont la valeur officielle (assessment value) était estimée à 1 509 520 livres sterling, et dont la valeur réelle, certainement supérieure, devait dépasser 1 700 000 livres sterling.

La profondeur de la fouille, en juillet 1879, vers le milieu de l'ellipse, dans la partie la plus profonde, était d'environ 100 mètres; elle est beaucoup moindre près des parois, ce qui tient, comme on le verra plus tard, à la méthode d'exploitation.

La série des matières successivement traversées et enlevées

par les travaux m'a été donnée comme suit par M. Ward, « Mining Surveyor » de Kimberley, à la parfaite et inépuisable obligeance duquel je dois des renseignements des plus précieux. Sous le sable rouge on trouvait une couche de 10 à 20 pieds (3 à 6 mètres) d'épaisseur de calcaire blanc concrétionné, s'atténuant beaucoup vers le nord-est.

Au-dessous de ce calcaire on trouvait le « yellow » : seulement en maint endroit ce « yellow » était chargé et comme reconvert de « floating reef ». Le « floating reef » joue un rôle important dans l'exploitation des mines du Griqualand West; on désigne par cette expression plus spécialement les masses rocheuses, de quelque nature qu'elles soient, qui surmontent le minerai ou y sont incluses. Elles peuvent être de nature toute différente de celle des roches qui forment les parois de la mine, la similitude de nom n'impliquant en aucune façon l'analogie de matières.

Un gros morceau de roche éruptive venu du fond avec le minerai sera tout aussi bien appelé du « floating reef » qu'un bloc de schiste détaché de la paroi et retombé sur la boue encore fluide dans laquelle il se sera enfoncé. Tout morceau de taille suffisante pour devoir être brisé avant enlèvement rentre dans l'appellation ci-dessus. Une accumulation de pierres, même de petites dimensions, mais non mélangées de minerai, et occupant un certain volume, sera également du « floating reef »; le poudingue zéolitique de Du Toit's Pan ne porte point d'autre nom.

C'était donc du « floating reef » en morceaux de médiocre grosseur que l'on trouva en un assez grand nombre d'endroits au-dessous du calcaire et à la surface du « yellow ». Aucun souvenir n'a été gardé qui permette d'expliquer la présence de cet amas rocheux superposé au minerai; je serais bien porté à lui attribuer la même origine qu'au conglomérat du Du Toit's Pan. Le « floating reef » est fort rare aujourd'hui à Kimberley, ce qui n'est pas des moindres avantages de cette mine sur les voisines. Il ne se présente d'ailleurs plus que sous la forme de grosses masses de schiste des parois ou de roches éruptives,

masses dont le volume atteint 25 et même 30 mètres cubes. Il y en avait en juillet 1879 trois ou quatre visibles dans la mine.

Le « floating reef », sous quelque forme qu'il se présente, cause un sérieux inconvénient aux propriétaires des claims dans lesquels ils se trouve; mais il est particulièrement dommageable quand il est en gros blocs, parce qu'à l'inconvénient d'être stérile il ajoute celui de gêner considérablement l'exploitation et d'exiger un travail d'abatage à la poudre.

Au-dessous du « floating reef » superficiel commençait le « yellow », d'épaisseur très variable, de 6 à 12 mètres. On en voit encore un témoin à l'ouest, partie de la mine où l'exploitation est fort en retard (voir pl. 8).

Après le « yellow » on trouvait, mais seulement en certains points de la mine, le « rusty layer », dont l'épaisseur allait de 2 à 5 mètres.

Au-dessous le « blue ».

Cette coupe peut encore se voir tant bien que mal au N. W.; mais les derniers témoins en vont bientôt disparaître.

L'étude des roches encaissantes était, en juin 1879, à peu près impossible sur tout le côté S. et S. W., tant cette partie des parois était encombrée par l'abatage du « reef » et la formation du talus. Vers le N., au contraire, et le N. E., toute la partie haute était assez visible. De plus, il existe de ce côté un puits creusé par MM. Baring, Gould et Atkins, qui a traversé toutes les roches du « reef » sur une profondeur de 85 à 90 mètres, et qui communique au jour dans la fouille par deux galeries horizontales, espacées verticalement d'environ 50 mètres, et dont la dernière est au niveau inférieur.

En réunissant les renseignements ainsi obtenus, on peut établir comme il suit la coupe des roches encaissantes :

- Sable rouge, 60 centimètres à 1 mètre.
- Calcaire concrétionné, 1 à 2 mètres.
- Schiste jaunâtre très fissile, 5 à 7 mètres.
- Schiste noir argileux peu consistant, dans lequel on m'a dit avoir trouvé des coquilles de « moules » et des

racines fossiles. Les prétendues racines m'ont été présentées; ce sont de simples concrétions pyriteuses allongées. Je n'ai pu voir aucun des échantillons des coquilles; ils avaient été expédiés on ne savait où. On rencontre dans ces schistes de nombreux rognons aplatis, fort durs, et dont quelques-uns sont creux et contiennent à l'intérieur un magma sec, sub-cristallin, de calcaire et de pyrite. Épaisseur, environ 3 mètres.

— Ces premiers schistes reposent sur deux petites couches espacées de 30 centimètres, de 5 à 6 centimètres d'épaisseur, formées par une matière pulvérulente noire, très salissante, et paraissant constituer un niveau bien déterminé. M. Friedel, qui a bien voulu faire l'examen de cette matière, l'a trouvée composée exclusivement de pyrite pulvérulente mélangée d'un peu d'argile charbonneuse. Cette matière, qui est d'une très grande légèreté, surtout après dessiccation, est extrêmement poreuse et forme un niveau imperméable aquifère très nettement visible sur tout le côté E. et N. de la mine.

— Au dessous et jusqu'à 85 mètres, une forte épaisseur de schistes noirs à plaquettes minces, très pyriteux, et généralement très peu calcaires. Plusieurs lits sont tellement chargés de pyrites en mouches, que les débris en prennent feu spontanément.

— A ce niveau, c'est-à-dire précisément au pied de la galerie inférieure, se voit un lit de 60 centimètres environ d'une roche d'épanchement grise à grain fin (85—11), déterminée par MM. Fouqué et M<sup>el</sup> Lévy comme une ophite à oligoclase. Cette roche a été injectée entre les lits de schistes après le dépôt de ceux-ci, comme en témoigne le conglomérat très troublé qui en forme la surface supérieure, et l'état dur des couches immédiatement superposées.

— Ce lit d'ophite repose sur un lit de schiste calcaire noir, dur, très fendillé et criblé de veines et nodules de calcite d'un blanc laiteux éclatant.

— La série se continue en dessous par des schistes noirs, visibles malheureusement sur une très faible hauteur, faute de déblaiement.

Il existe bien un second puits, creusé par MM. B., G. et A., de ce niveau de 85 mètres jusqu'au niveau de 120 ou 130 mètres, et communiquant avec l'intérieur de la mine par une galerie qui en amène l'eau au fond du puits. Mais ces messieurs en interdisent l'accès avec un soin extrême. Ce mystère est un peu puéril, car ils n'ont jusqu'à présent point utilisé les renseignements dont s'agit pour quoi que ce soit d'appréciable, et l'avancement de l'exploitation mettra prochainement à nu les couches que traverse ce second puits.

Toutes ces couches sont très sensiblement horizontales, sauf une légère pente au N. Mais en parcourant les deux galeries précitées, on reconnaît, à 4 ou 5 mètres avant d'arriver au jour, que les lits de schiste se redressent jusqu'à être presque verticaux au contact du minerai, dont ils sont parfois séparés par un magma étiré de schiste broyé mélangé de calcite fibreuse.

La coupe du côté S. n'est pas, à ce que je crois, sensiblement différente : il aurait été intéressant de savoir si le lit d'ophite s'y retrouve ; mais cette partie de la mine était alors beaucoup trop encombree pour qu'il fût même possible d'y reconnaître les deux petites couches de pyrite pulvérulente. On peut néanmoins, en tenant compte des renseignements recueillis, énoncer comme une chose à peu près hors de doute que les parois de la cheminée de Kimberley sont exclusivement formées de schistes jusqu'à une profondeur de plus de 110 mètres.

Il n'en est pas de même des trois autres.

#### OLD DE BEER'S.

Cette mine est très irrégulièrement travaillée ; la profondeur au-dessous de la surface du sol primitif est des plus variables ; certaines parties n'ont pas même été touchées ; la délimitation elle-même du contour de la cheminée d'épanchement n'est pas faite.

Sur toute la portion S. E., E. et N. E., les parois sont visibles et formées d'une roche cristalline, jaunâtre, altérée et médiocrement dure à la surface, qui forme une coulée de 25 à 27 mètres d'épaisseur, au-dessous de laquelle on voit reparaître des couches horizontales de schistes jaunis; sur 3 ou 4 mètres de hauteur, la partie inférieure en est noire. Cette roche, que MM. Fouqué et Michel Lévy ont déterminée comme un dolérite labradorique (60—4), forme un mur vertical, plus ou moins sillonné de cannelures de même direction, et comme coupé à l'emporte-pièce.

On retrouve, tout à fait au S. W., une autre portion des parois, constituée par une roche d'épanchement offrant les mêmes caractères et montant jusqu'au sable rouge. On n'en a point encore vu la partie inférieure.

Sur tout le reste visible du pourtour de la mine, l'exploitation, en atteignant les parois, n'a mis à découvert que des schistes jaunis par l'oxydation jusqu'à un [niveau assez bas, et inclinant de 5 à 6° vers l'E. Nulle part je n'ai pu observer d'une façon nette le contact latéral des roches sédimentaires et des roches éruptives des parois.

Le minerai dans Old de Beer's est, sur une forte épaisseur, d'allure très variable; les parties supérieures sont très fréquemment pauvres; elles sont en grande partie encombrées de « floating reef » schisteux. Vers le S. W. notamment, on observe toute une région remarquable par une sorte de vaste traînée de gros blocs de schiste mélangés de minerais s'avancant jusqu'au milieu de la mine. C'est au-dessous de cette masse de « floating reef » (10 à 12 mètres d'épaisseur) que se trouve le minerai dans lequel abondent des cailloux enduits de matière rougeâtre irisée. A l'E. de cette traînée se trouve une masse de schistes jaunes complètement bouleversés, mélangés de matières verdâtres, et sous laquelle se voient des schistes noirâtres, étirés, lustrés, et dont la stratification n'est plus reconnaissable. Il semble qu'il y ait eu là un commencement d'éruption qui aurait détaché un énorme lambeau du reef schisteux,

l'aurait soulevé, disloqué, renversé, puis se serait affaissé.

Il est à remarquer que l'intérieur de Old de Beer's a été troublé à plusieurs reprises par des phénomènes différents de l'éruption du minerai. J'ai déjà signalé le dyke courbe qui traverse la mine de part en part. Une autre fente située au S. de la précédente a une direction N. E.—S. W.; elle est fort irrégulière de dimension et le remplissage en est aussi fort irrégulier; il est composé de fragments d'une roche dure, cristalline (60—9), très altérée, de nature basaltique ou mélaphyrique, avec péridot décomposé, d'un empâtement de matière calcaire et même de morceaux de schiste assez gros. Les relations de ces deux fentes, entre elles et avec le « reef », n'étaient malheureusement pas visibles.

On remarque de plus, dans cette mine, un grand nombre de lignes, généralement plus pâles, qui sont les traces de surfaces de dislocation de la masse du minerai et présentent des marques évidentes de friction, mais de friction sèche, et non humide comme celles des cheminées de déjection. Ces *surfaces de glissement* se présentent avec des inclinaisons très variables, s'éloignant parfois de plus de 45° de la verticale. L'hypothèse des affaissements, et peut-être d'une alternance de gonflements et d'affaissements, me paraît ne pouvoir être que corroborée par les faits qui précèdent.

Ainsi que je le disais en commençant, la mine de Old de Beer's n'est travaillée que sur une assez médiocre partie de son étendue.

En juin 1879, l'activité de l'exploitation paraissait plutôt se ralentir; l'obligation d'avoir à enlever, au préalable, de fortes épaisseurs de matières stériles avant d'atteindre le minerai, effrayait évidemment aussi bien les propriétaires de claims encore vierges, voisins des parties travaillées, que ceux qui auraient pu être tentés d'essayer la fortune dans la région O. de la mine, où plus de 200 mètres sont encore inexplorés. Mais il y avait plus: des parties de la mine, du côté de l'E. notamment, où l'exploitation avait été poussée jusqu'à une trentaine

de mètres de profondeur, étaient abandonnées déjà depuis bien des mois.

J'ai le regret de ne pouvoir annexer à ce mémoire ni le plan de Old de Beer's, ni aucun document statistique qui s'y rapporte, n'ayant rien pu obtenir qui fût suffisamment authentique.

#### DU TOIT'S PAN.

Des quatre gîtes exploités, celui-ci est le plus vaste. La délimitation n'en est pas encore parfaite sur tout le contour; on peut admettre néanmoins que le périmètre exact de cette troisième boutonnière ne différera pas sensiblement de celui que représente la carte ci-jointe, attendu que le « reef » a été reconnu sur un très grand nombre de points.

La division en claims y est beaucoup moins régulière que dans les trois autres mines; cela tient à ce qu'au moment de la découverte on ne soupçonna pas tout d'abord la continuité de toute la surface de ce gîte, et qu'il s'établit plusieurs groupes d'occupants, dont chacun traça sur le sol un réseau orienté différemment. A cette époque, le relief du terrain, fort altéré aujourd'hui, était celui d'un coteau allongé à pente douce, versant au S., c'est-à-dire vers l'étang qui le séparait d'un autre mamelon, devenu aujourd'hui la mine de Bultfontein.

Un grand nombre des claims de Du Toit's Pan ne sont pas travaillés, et ne l'ont même jamais été. L'exploitation se trouve concentrée en quatre régions. La plus vaste est celle de l'E. (pl. 3), à laquelle on a encore accès par une route inclinée, qui a déjà fortement entamé le « reef », mais qu'il faudra néanmoins abandonner avant peu, si l'exploitation continue activement en ce point, pour en revenir à un système quelconque de machines élévatoires.

Un assez fort massif non entamé sépare ce premier champ d'exploitation d'un autre grand creux situé à peu près dans la partie la plus étroite de la mine, lequel est séparé à son tour de deux autres compartiments exploités, situés tout à fait à

l'O., mais dont la profondeur n'est pas aussi grande que celle des deux premiers.

En entrant dans le compartiment E., par la route dont j'ai parlé plus haut, on traverse d'abord une tranchée taillée dans le « reef » cristallin éruptif, extrêmement décomposé; il était à peu près impossible d'en prendre aucun échantillon consistant; on passe, par une transition insensible, de cette roche en place à la même roche à l'état de « floating reef » plongeant vers l'O., très mélangé de « yellow ». On trouve, paraît-il, d'assez gros diamants dans ce mélange; néanmoins la proportion des cailloux est tellement forte que l'exploitation en est peu productive,

Cet endroit est l'un de ceux où l'on peut le mieux observer le phénomène d'altération par couches concentriques qui est spécial à quelques-unes des roches éruptives du pays.

En avançant davantage, le « yellow » se voit recouvert d'un mélange à peu près stérile, à gros éléments, et que l'on peut qualifier de « floating reef », mais dans lequel les fragments rocheux sont des fragments de schiste.

Cette grande excavation, la plus profonde de la mine de Du Toit's Pan, était, au moment de ma visite, un point des plus favorables pour constater et examiner la multiplicité, l'allure, le mode de contact, etc. des coulées successives de minerai. On y avait, à droite et à gauche, de magnifiques coupes de 50 à 40 mètres de hauteur montrant la juxtaposition des colonnes ascendantes de minerai et la superposition des cônes de déjection; ici, comme dans tout le reste de la mine, les coulées boueuses se sont déversées vers le S. Chaque nappe de déjection est séparée de la précédente par un lit mince de matière fine, blanche et très douce au toucher.

Tous les cailloux de roche éruptive inclus dans la masse du minerai sont, dans cette partie de la mine, complètement entourés, quelles que soient leurs dimensions, de ce revêtement blanchâtre, fibreux, à fibres divergentes et de consistance taqueuse, qui est certainement un des traits les plus remarqua-

bles, une des caractéristiques les plus extraordinaires du minéral en ce point.

Comment des cailloux de grosseur variant depuis celle du poing jusqu'à un volume de plusieurs mètres cubes, et venus au jour au milieu d'un magma boueux, peuvent-ils se montrer aujourd'hui noyés dans cette matière solidifiée, sans la toucher en aucun point, et entourés de toutes parts par un enduit de plus d'un centimètre d'épaisseur, dont la composition chimique, homogène, ne permet pas d'y voir un produit d'altération du caillou, et dont la structure physique oblige à reconnaître qu'il est postérieur aux phénomènes de frottement, accompagnement obligé de l'éruption? C'est là un fait dont je ne puis fournir aucune explication plausible, et dont je ne me souviens d'avoir vu l'analogue nulle part ailleurs dans la nature. Il est plus que probable que c'est la même matière qui se concentre en traînées blanches et douces au toucher sur les surfaces séparatives des coulées successives.

Dans cette partie de la mine le « yellow » a une épaisseur d'environ 10 mètres; puis au-dessous vient une assez forte épaisseur d'un minéral très analogue d'aspect au « rusty layer », un peu moins rubéfié cependant, mais contenant aussi une grande proportion de vaalite; l'épaisseur en est très irrégulière. Au-dessous se trouve le « blue » de teinte assez verdâtre.

Dans la seconde excavation le « yellow » est plus épais et le « blue » se rencontre à une moins grande profondeur. La paroi S. montre le « reef » schisteux, dont la partie supérieure est recouverte d'une coulée de roches éruptives. La coupe qui limite ce champ d'exploitation à l'O. montre, à la partie supérieure, un revêtement assez épais, presque exclusivement composé de débris de schistes, et que l'on m'a dit être complètement stérile. Il ne m'a pas été possible de reconnaître l'orifice de déjection de cette épaisse coulée.

Au-dessous de cette nappe se trouve un « yellow » dont la coulée tranche par son grain et par sa couleur sur ceux du

magma supérieur. Cette nappe est pauvre ; elle repose sur une nappe de « yellow » aussi nettement séparée de la précédente coulée que eelle-ci l'était de la coulée supérieure ; la teinte en est beaucoup plus jaune, les éléments en sont beaucoup plus fins, la teneur en diamants en est plus élevée.

Au fond de l'excavation, enfin, on trouve le « blue » très foncé et composé d'un mélange de débris de roches éruptives assez tendres ; ce minerai contient une grande quantité de grenat et d'enstatite ; cette dernière, d'un très beau vert.

La troisième et la quatrième excavation sont situées tout à fait à l'extrême O. Au N. de la troisième, le reef mis à nu est constitué par une roche cristalline éruptive. Mais ce qu'il y a de plus remarquable à observer dans cette partie de la mine, est le conglomérat ou poudingue, à grain assez uniforme, de grosseur moyenne analogue à celle du gros gravier, et dont le ciment est zéolitique ; les éléments de ce poudingue sont presque exclusivement empruntés à des roches éruptives.

Dans la quatrième excavation, très voisine de la précédente, et qui offre tout à fait les mêmes caractères, le « reef » éruptif est mis à nu au N. W. ; découvert sur une plus grande épaisseur, on le voit reposer sur des schistes noirs. Là, comme au N. E., la stratification paraît régulière et horizontale.

A Du Toit's Pan, comme à Old de Beer's, on remarque dans la masse de nombreuses surfaces de glissement affectant des inclinaisons très variables et tracées sur les coupes verticales par des lignes plus pâles, présentant les mêmes marques de friction que dans la mine voisine.

Le phénomène des cailloux irisés est très remarquable aussi à Du Toit's Pan, surtout vers l'E., mais la teinte en est généralement bleuâtre plutôt que rosée. La localisation de ce phénomène dans le « yellow », à l'exclusion du « blue », paraît ici plus tranchée encore que dans la mine précédente. La surface totale de la mine de Du Toit's Pan est d'environ 16 hectares ; elle est divisée en 1652 claims.

Au 1<sup>er</sup> octobre 1878, voici comment se divisaient ces claims :

Claims, exploités ou non, mais payant les taxes (licensed claims) . . . . .	1418
Claims non exploités et ne payant pas de taxes (unlicensed claims) . . . . .	183
Claims réservés pour les routes. . . . .	51
Total. . . . .	<u>1652</u>

#### BULFONTEIN.

La surface de cette boutonnière de déjection est très approximativement celle d'une ellipse dont les axes auraient respectivement 340 et 390 mètres, et dont le grand axe est orienté à très peu près S. E.—N. W. vrai. La superficie en est d'environ 10 hectares, divisée en un millier de claims. Le relief du sol, à cet endroit, avant l'exploitation, ne présentait qu'un monticule peu saillant versant en pente douce au N. et au N. E., c'est-à-dire du côté de l'étang dont la ferme puis la mine de Du Toit portent le nom.

La mine est loin d'être travaillée uniformément. Bien que l'exploitation y ait repris depuis un certain temps un peu plus d'activité, il y a encore, surtout vers l'O. et le S. O., des groupes de claims qui n'ont jamais été attaqués. Les parois verticales et parfaitement régulières de ces réserves forment de magnifiques tableaux démonstratifs d'une quinzaine de mètres de hauteur, sur lesquels on peut étudier mieux encore peut-être qu'à Du Toit's Pan, les relations de contact des éruptions successives, tant dans les cheminées que dans les nappes d'épanchement. Ces dernières versent toutes au N. et au N. E., c'est-à-dire vers l'étang.

Les témoins encore subsistants du sol primitif semblent indiquer que, sous le sable rouge et le calcaire concrétionné formant le revêtement commun de toutes les mines, se trouvait un chapeau assez épais et général d'un mélange de cailloux de toutes grosseurs, éruptifs et schisteux, mélange très pauvre en

ciment et par conséquent en diamants. La profondeur à laquelle on reconte le « blue » est en général d'une quinzaine de mètres au-dessous de la surface du sol naturel ; mais vers le S. O. ce niveau remonte jusqu'à 10 mètres. Il est à remarquer d'ailleurs que le passage du « yellow » au « blue » se fait ici d'une façon plus insensible que dans les trois autres mines ; la teinte blanchâtre du « yellow » près de la surface va constamment en verdissant davantage, pour arriver enfin, dans les points les plus profonds, à une couleur d'un noir verdâtre très foncé, plus foncé que dans les trois autres mines.

La faible profondeur à laquelle est arrivée l'exploitation à Bultfontein permet encore d'accéder au fond de l'excavation par une route et d'enlever le minerai avec des charrettes, comme cela se fait dans le compartiment E. de Du Toit's Pan. L'usage des appareils élévatoires qui seront décrits ultérieurement ne s'est établi ici que dans la partie S. W. de la mine, partie séparée de la grande excavation par un massif non encore entamé.

Entrant dans la mine par la route du côté N., on traverse une tranchée créée au milieu du conglomérat pauvre supérieur, qui n'est pas entamé assez profondément pour que le « reef » ait été rencontré. Mais plus à l'E. il a été mis à nu par l'exploitation, et est constitué par un schiste très fissile, brouillé au contact, complètement infiltré de calcaire concrétionné pulvérulent, et fortement relevé ; la surface de séparation est très tourmentée ; le schiste et le minerai sont alternativement en surplomb l'un sur l'autre, et le minerai est fortement chargé de débris de schiste dans la région voisine. Il y a vers le N. E. des parties de minerai où la pâte ne consiste presque exclusivement qu'en une boue de schiste broyé. On observe également dans cette région de nombreux glissements ; le calcaire concrétionné supérieur y acquiert une épaisseur de 5 à 4 mètres ; on y retrouve aussi un lambeau de conglomérat à ciment zéolithique présentant la même absence de matières fines, déjà constatée à Du Toit's Pan. Mais ici le ciment blanc est sans consistance, non cristallisé ; la matière ne peut fournir d'échan-

tillons transportables; elle paraît remplir une cheminée verticale de 4 à 5 mètres de diamètre. L'exploitation se dirigeant de ce côté, ce dernier témoin aura bientôt disparu.

En tournant vers le S., on traverse près de la route de l'E. une région remarquable par une teinte verte plus prononcée et une abondance particulière de vaalite dans la pâte. On l'y reconnaît disséminée dans la masse de minerai, et on l'y trouve aussi sous forme de nombreux rognons peu consistants, à cristallisation confuse. C'est aussi dans cette région que l'enduit blanchâtre et fibreux de silicate alumino-magnésien hydraté se montre le plus répandu et atteint la plus grande épaisseur que je lui ai vue, 5 centimètres et même davantage.

Les cailloux de roche éruptive sont ici fort abondants : tous, ou presque tous, sont entourés de ce revêtement dont l'épaisseur paraît être d'autant plus grande que le morceau de roche est lui-même plus volumineux. Le « blue » n'étant pas atteint dans cette partie, je n'ai pas pu voir, plus qu'à Du Toit's Pan, si le phénomène s'y présente avec la même intensité que dans le « yellow ».

Quant aux cailloux irisés, ils se montrent abondants dans tout Bultfontein, mais avec une teinte vineuse plus voisine de celle de Old de Beer's.

Vers le S. et le S. O. on retrouve le « reef » schisteux avec les mêmes caractères que ci-dessus, et le minerai est recouvert et encombré d'énormes masses de « floating reef » cristallin.

A l'O. l'exploitation est fort en retard et le « reef » n'est pas délimité ; mais la grande quantité de débris schisteux contenus dans le minerai semble indiquer qu'il doit être identique à celui des autres parties du pourtour, et que la boutonnière de Bultfontein, comme celle de Kimberley, n'a point traversé de roches éruptives.

#### JAGERSFONTEIN ET COFFEEFONTEIN.

Je n'ai pu obtenir sur ces deux gîtes, que je n'ai pas visités, que d'assez vagues renseignements. Le premier serait à peu près

à moitié chemin de Kimberley à Bloemfontein, soit environ 116 kilomètres de Kimberley, et la surface en serait de 8 à 9 hectares ; le second, situé à une cinquantaine de kilomètres de Kimberley, et à peu près dans la même direction que Jagersfontein, serait moins vaste et moins riche.

Dans le premier l'exploitation serait continue ; dans le second, le travail, souvent repris, aurait toujours été abandonné au bout de quelque temps, comme improductif.

Ces deux points sont par conséquent beaucoup moins visités que le groupe des quatre premières mines ; le seul fait que j'aie cru pouvoir retenir comme certain de tout ce qui m'a été dit au sujet de ces dernières, c'est que le minerai s'y présente dans les mêmes conditions, et se traite de la même manière qu'aux autres.

Il n'est donc pas douteux que les gîtes de l'Orange Free State soient bien de la même nature que ceux du Griqualand West.

Les détails dans lesquels je suis entré pourront paraître excessifs ; je n'ai cependant pas cru pouvoir m'en dispenser. J'ai déjà dit en commençant avec quelle rapidité disparaissent les derniers vestiges de l'état initial du sol, état qu'il eût été si important de constater avec le plus grand soin. L'état des lieux a déjà bien changé, je le sais, pendant les quelques mois qui se sont écoulés depuis ma visite, et l'on a vu par ce qui précède combien les constatations que j'ai pu faire laissent en suspens de questions intéressantes qu'un système d'observations méthodiques établi depuis le début aurait très probablement permis de résoudre. Il est à espérer que l'étude de ces gîtes sera un jour entreprise par quelque géologue sérieux résidant sur place et y consacrant le temps nécessaire ; peut-être trouvera-t-il dans ce que j'ai écrit des jalons qui pourront lui servir.

Quelles que soient les différences de détail que j'ai signalées ci-dessus, on voit qu'en somme les matières épanchées par chacune des quatre boutonnières sont de même nature, et l'on pourrait presque dire proviennent d'un fonds commun. Il y a moins d'écart entre la composition et l'aspect de deux minerais

pris en des points quelconques, soit dans la même mine, soit dans des mines différentes, qu'entre deux morceaux de roche éruptive pris dans deux coulées voisines.

L'examen des roches contenues à l'état de cailloux de toutes formes et de toutes dimensions dans le minerai amène à la même conclusion. MM. Fouqué et Michel Lévy en ont étudié un grand nombre et se sont surtout attachés à ceux dont l'examen superficiel faisait soupçonner quelque particularité intéressante. Cette étude n'a point fait reconnaître de différences sensibles dans la nature des roches qui ont fourni les cailloux du minerai des quatre mines. C'était bien d'ailleurs la conclusion à laquelle conduit l'examen, fait à la vue simple, des résidus de lavage.

Ainsi les matériaux transportés, le ciment qui les unit aujourd'hui, le mode d'éjection, la fluidité du produit vomé, le mode d'altération par les agents atmosphériques, les altérations spéciales qui se sont exercées sur certaines roches, les dépôts qui s'y sont fixés, et les minéraux définis, isolés ou associés, qui sont disséminés dans la pâte, tout est identique dans les quatre mines. Est-ce donc à dire que toutes ces éruptions proviennent d'un vaste réservoir commun? Il est évidemment, en l'état, impossible de l'affirmer. Mais il me paraît difficile de ne pas admettre tout au moins une liaison de cette nature entre Kimberley et Old de Beer's d'un côté, Du Toit's Pan et Bultfontein de l'autre. La distance qui sépare l'une de l'autre les deux premières et les deux dernières est trop faible pour ne pas faire naître dans l'esprit la probabilité de communauté d'origine, bien que les deux exemples de Jagersfontein et de Coffeefontein montrent que les conditions d'existence de ce singulier gîte aient pu se reproduire à de grandes distances dans la même région.

Pour Kimberley et Old de Beer's, l'examen seul du plan suggère la présomption d'une communication souterraine, en faisant reconnaître la tendance de la première de ces deux boutonnières à s'allonger vers le S. E., précisément dans la

direction de la seconde ; celle-ci, je l'ai dit plus haut, n'est pas non plus délimitée au N. W., et l'on sait qu'elle s'étend de ce côté très notablement au delà des points aujourd'hui exploités. Dans tout autre pays que le Griqualand West, une question de cette nature aurait été depuis longtemps abordée et probablement résolue. Mais chacun de ceux qui viennent aux « Diamond fields » s'occupe plus du présent que de l'avenir : il n'y apporte point de capitaux : il vient au contraire y chercher la fortune et aspire au moment où il pourra aller en jouir dans un pays moins désolé. Les tendances jalouses et égoïstes y règnent plus que l'esprit d'entreprise et d'association. D'ailleurs, absolument dépourvus de notions géologiques, bien que l'on rencontre parmi eux quelques personnes instruites, les « diggers » n'ont malheureusement point reçu les conseils d'ingénieurs éclairés et versés dans la pratique des travaux et de l'art des mines.

Il n'en existe point aux « Diamond fields ». Les gens qui en jouent le rôle en sont encore à discuter l'origine glaciaire du minerai de diamants et à faire, en ce qui concerne l'exploitation, des projets dont le chapitre suivant montrera la naïveté.

Les résultats à espérer de sondages convenablement placés dans le voisinage des « Diamond fields » sont pourtant d'une telle importance, tant pour les intérêts privés que pour l'intérêt public de la colonie, qu'il est vraiment surprenant que personne n'ait encore compris l'urgence de ces recherches et de bien d'autres. Cela est d'autant moins explicable que les dépenses à faire seraient relativement fort médiocres. Il est en effet très probable que les schistes des « Diamond fields » ne sont pas fort épais et n'auraient pas une puissance de beaucoup supérieure à 150 mètres. Le nombre énorme des orifices et fissures par lesquels se sont épanchées les roches éruptives et boueuses est une indication assez significative à cet égard, surtout si l'on tient compte de cette remarque, à peu près constante, que les schistes ont conservé l'horizontalité de leur stratification jusqu'au voisinage des bouches d'éruption.

Sur quoi reposent ces schistes ? La réponse à cette question

doit être cherchée dans les matériaux amenés au jour par la boue diamantifère. Or l'étude attentive que j'ai faite des gros cailloux aussi bien que des résidus de lavage m'a donné les résultats suivants : En ne tenant pas compte des débris de schiste, les gros cailloux appartiennent presque exclusivement à des roches cristallines éruptives, du groupe des ophites ou des mélaphyres ; les fragments d'un volume inférieur à celui d'une noix montrent une notable proportion de roches feldspathiques et amphiboliques, et présentent généralement des formes plus arrondies que celles des cailloux de la première espèce qui sont souvent anguleux. J'ai, de plus, rapporté des échantillons de tous les cailloux, gros ou petits, qui me paraissaient à la simple vue offrir quelque particularité. L'étude faite par MM. Fouqué et Michel Lévy ne leur a fait reconnaître que des roches appartenant aux catégories précitées. Or la dureté et la cohésion de ces deux types de roches est sensiblement la même, en moyenne. Il est donc bien naturel d'admettre que les fragments les plus roulés et les plus petits aient parcouru, depuis leur point d'origine jusqu'au jour, la plus longue distance, c'est-à-dire subi le frottement le plus prolongé. Ce raisonnement conduit à penser que ce que l'on a coutume d'appeler la « roche fondamentale » est dans cette région une roche feldspathique et amphibolique (pegmatite, gneiss,...) ; au-dessus d'elle existeraient des nappes nombreuses et variées de roches ophitiques sur lesquelles reposeraient les schistes sédimentaires. Resterait à savoir quelle serait la place des grès fins dont la mine de Kimberley m'a fourni plusieurs échantillons ; question secondaire, à mon sens, puisque l'importance de cette roche me paraît devoir être mesurée au petit nombre de fragments qu'elle fournit.

Si maintenant nous revenons à l'examen du minerai, sans faire abstraction des débris schisteux plus ou moins broyés qu'il contient, nous remarquerons que dans bien des cas cet élément est tout à fait dominant. Si cette proportion, quelquefois énorme, de schistes broyés ne se rencontrait que dans les

colonnes d'éruption actuellement contigües au « reef » schisteux, ou ayant pu l'être avant d'en avoir été séparées par l'interposition de coulées postérieures, la présence de ces matières sédimentaires dans le minerai se trouverait suffisamment expliquée. Mais il n'en est pas ainsi. Il est bien vrai que les parties du minerai touchant au « reef » schisteux sont généralement très fortement chargées de schiste, et en empâtent souvent des masses considérables à l'état de « floating reef » ; mais nous retrouvons les schistes broyés dans des cheminées d'éjection situées dans des parties centrales des mines et de venue postérieure à celles qui les entourent, ainsi que cela peut se voir à Bultfontein notamment. Je ne crois pas d'ailleurs qu'il y ait un seul point des quatre mines où le minerai soit dépourvu de schiste. Ces faits fournissent, sinon une preuve dans le sens complet du mot, au moins une très grande probabilité que le minerai ait dû être *souterrainement* en contact avec les schistes sédimentaires, dans les canaux qui l'ont amené au jour ; ceux-ci dans une portion de leur parcours auraient donc suivi la surface inférieure de ce système schisteux. Si cela est, il est bien probable qu'il se sera formé des nappes d'épanchement à ce niveau ; il n'y aurait d'ailleurs rien de surprenant qu'il s'en fût formé également à des niveaux supérieurs, par intercalation entre les lits sédimentaires, comme cela a lieu pour des roches éruptives.

L'étude seule des questions que je viens d'indiquer suffirait amplement à motiver les recherches dont il s'agit ; mais il y a plus, l'étude du système schisteux lui-même pourrait peut-être amener des résultats d'une importance capitale.

J'ai dit dans le premier chapitre qu'il m'avait été impossible d'arriver à la connaissance quelque peu précise de l'âge de ces couches ; je n'ai pu rapporter que l'opinion de certains géologues africains qui les considèrent comme houillères ou permianes, et y voient le prolongement des couches de l'Orange Free State au milieu desquelles on a reconnu des lits épais de houille de bonne qualité. Or, quoi qu'il en soit de la définition

de l'âge des schistes de Kimberley et de l'assimilation ci-dessus relatée, il est certain que le système schisteux des « Diamond fields » contient du charbon minéral de bonne qualité. J'avais plusieurs fois entendu dire qu'on avait rencontré des fragments de houille dans le minerai, sans pouvoir en trouver moi-même. Je dois à l'obligeance d'un des plus aimables habitants de Kimberley, M. R. Bovie, la preuve matérielle du fait ; il m'a donné deux échantillons, dont il garantit l'authenticité, trouvés dans le « yellow » en place de la grande excavation E. de Du Toit's Pan.

Assurément il ne résulte pas de là la *preuve* de l'existence de houille *exploitable* dans le sous-sol des « Diamond fields » ; mais la probabilité d'une pareille rencontre ne doit pas se mesurer à la petitesse et à la rareté des échantillons ; cette rareté peut être beaucoup plus apparente que réelle ; les surveillants aussi bien que les nègres employés au travail se soucient en effet fort peu des matières autres que le diamant qui leur passent sous les yeux, soit à l'abatage, soit au lavage ; il n'en est guère autrement d'ailleurs de la part des exploitants. Le petit nombre des échantillons de houille constaté n'a donc que la valeur d'un fait négatif. D'autre part, si, dans un système de couches d'une épaisseur vraisemblable de 150 mètres, il existe un lit de houille de 1 à 2 mètres d'épaisseur, les quantités de charbon et de schiste qui entreront dans le mélange seront proportionnelles aux épaisseurs relatives des deux natures de sédiments, en tant qu'il ne s'agit que des matériaux arrachés aux parois verticales du « reef » ; la proportion du charbon s'abaissera singulièrement si le minerai s'est déjà chargé de schiste dans son parcours souterrain, avant d'arriver à la cheminée d'éjection ; elle s'annulera même si cette cheminée se produit ailleurs qu'au contact du « reef » schisteux, car il est peu probable que la série sédimentaire ait débuté par une couche de combustible.

Donc, rien n'infirme la possibilité de trouver du charbon exploitable au milieu des schistes des « Diamond fields » ; et

voilà un second motif, tout aussi grave que le premier, qui commande l'étude du sous-sol. Le prochain chapitre en rendra l'importance évidente.

A ces raisons directes et géologiques j'ajouterai une remarque empruntée à un ordre d'idées tout différent, et qui me paraît n'être pas sans quelque portée. Le mystère dont MM. Baring Gould et Atkins entourent leur second puits ne doit pas être sans motifs ; le fait de l'avoir percé à une certaine distance du premier, de n'y admettre aucun visiteur, d'en avoir exécuté le fonçage au moyen d'ouvriers qu'on changeait fréquemment, etc., donne à penser qu'ils espéraient trouver, et ont trouvé en effet, autre chose que du schiste ou de la dolérite.

---

## CHAPITRE III

### EXPLOITATION

#### RIVER DIGGINGS.

Il y a fort peu de chose à dire en ce qui concerne l'exploitation des « River diggings », parce que ce qui se passe sur les bords du Vaal est fort analogue à ce que l'on peut voir dans la plupart des contrées où l'on exploite les alluvions contenant des matières précieuses.

Au début, les chercheurs s'attachaient particulièrement à fouiller le lit même de la rivière. Le fond de celle-ci étant très rocheux en beaucoup d'endroits, le draguage était souvent difficile ; il n'était et n'est encore fait usage, bien entendu, que d'outils manœuvrés à la main, sans intervention d'aucune machine ni force motrice. Une grande portion du lit du Vaal a été ainsi fouillée depuis son confluent avec l'Orange jusqu'au Transvaal. D'assez beaux résultats ont quelquefois été obtenus, mais le travail dans l'eau est pénible, tout au moins en hiver, car les gelées sont fortes, la nuit, au Griqualand West ; et dès que la belle saison arrive, les fréquents changements de régime de la rivière ramènent constamment de nouveaux sables superficiels et stériles, aux emplacements où, à force de travail, les dragueurs sont parvenus à atteindre les couches profondes.

Aussi a-t-on beaucoup renoncé depuis quelque temps aux

draguages en rivière, proprement dits. C'est sur les berges, et au-dessus du niveau moyen des eaux, que se portent maintenant les recherches. On a reconnu que l'exploitation de ces alluvions anciennes était tout aussi profitable, sinon plus, que celle des graviers du thalweg actuel. Les méthodes de lavage n'ont du reste pas changé; c'est à peu de chose près le travail à la sébile ou dans des appareils analogues dont le débit n'est guère supérieur.

On vit sous la tente et l'on choisit, à l'aventure, sur un point inoccupé de la berge de la rivière, un emplacement carré de 31 pieds de côté, un claim, dans lequel on se met à travailler. On en change d'ailleurs aussi librement qu'on s'y est installé, et l'on vit comme on peut, en payant à des prix excessifs les denrées alimentaires apportées d'Europe, car le pays ne produit rien. Si les mineurs se groupent parfois en petites associations de deux ou trois personnes, c'est tantôt parce que la difficulté de se procurer ses vivres les y contraint, afin que, pendant que l'un va chercher, souvent fort loin, la nourriture, l'autre travaille et empêche le terrain de devenir vacant; tantôt parce qu'il faut plus que les forces d'un homme pour déplacer les énormes blocs sous lesquels ou entre lesquels on espère trouver des graviers riches. Mais l'association est toujours fort restreinte et l'effort est presque exclusivement individuel. On voit assez que l'exploitation dans ces conditions est peu susceptible de perfectionnement et que la quantité de gravier lavé chaque jour est fort médiocre. Le rendement en somme est faible, et le nombre est grand de ceux qui ont renoncé volontairement à cette vie fatigante, sans profits, ou qui y ont été contraints par l'épuisement complet de leurs ressources. Les « River diggings » ne seront cependant peut-être pas complètement abandonnés d'ici longtemps, parce que l'on y trouve quelquefois d'assez beaux et d'assez gros diamants qui entretiennent l'espoir des chercheurs malheureux, et peut-être aussi par un autre motif dont il faut bien dire un mot.

Les diamants provenant de la rivière ont la réputation d'être

en moyenne d'une qualité supérieure à ceux des « Dry diggings ». L'origine première est identique : cela ne peut guère être mis en doute, d'autant que les formes cristallines sont les mêmes ; mais les différentes mines donnent des diamants dont l'eau, la couleur, etc., sont un peu différentes suivant la mine, ou même le point de la mine d'où ils proviennent ; il est donc fort naturel que les diamants arrachés par l'érosion aux gîtes non encore reconnus du bassin du Vaal aient eux-mêmes des qualités particulières. D'ailleurs ces pierres ont subi l'action atmosphérique et l'effort mécanique prolongé du frottement contre des roches dures ; on n'est donc pas exposé à y rencontrer des cristaux fragiles ou même se brisant spontanément, comme ceux que fournit en certaine proportion la mine de Du Toit's Pan notamment.

Je n'ai donc rien à objecter à la réputation de qualité supérieure dont jouissent les produits de la rivière ; mais je crains qu'il y ait lieu de faire une réserve au sujet de l'opinion admise qu'on y rencontre une plus grande proportion qu'ailleurs de grosses pierres. Il ne serait, en effet, pas impossible que cette proportion fût altérée et accrue par l'apport clandestin de diamants volés aux mines. La quantité de pierres volées est considérable, comme on le verra plus loin, et l'écoulement en est rendu difficile par la réglementation compliquée à laquelle est assujetti le commerce des diamants. Aussi, tout bien considéré, suis-je arrivé à la conviction, partagée par bien des gens d'ailleurs aux « Diamond fields », qu'une partie du produit des vols commis aux mines se dirige sur les « River diggings », où la surveillance est beaucoup plus difficile, et rentre par cette voie dans le courant commercial.

#### DRY DIGGINGS

Le système d'exploitation des quatre mines de Du Toit's Pan, Bultfontein, Old de Beer's et Kimberley a subi depuis

l'origine de profondes modifications, surtout en ce qui concerne l'extraction. Il a fallu en effet se plier à des conditions tout à fait imprévues au début, et, progressivement, transformer l'outillage de telle façon que l'état actuel n'a presque plus rien de commun avec l'état initial. Il en procède cependant de la façon la plus directe et ne saurait guère se comprendre autrement. Le système est si manifestement vicieux, si précaire, si insuffisant, si dispendieux, si peu industriel en un mot, même en tenant compte des circonstances locales, qu'il faut, pour se l'expliquer, en rechercher les origines et en suivre le développement. C'est ce que je vais tâcher de faire, en m'attachant plus spécialement à la mine de Kimberley ; elle est la plus activement exploitée, étant la plus riche : elle est donc la plus profonde, et celle aussi, par cela même, où la transformation graduelle a le plus grandement modifié l'état initial et produit les conséquences les plus extrêmes.

Remontons donc au moment de la découverte, c'est-à-dire en 1870-71. Sans entrer ici dans des détails inutiles, je me bornerai à mentionner que la division du terrain en claims date de cette époque et fut faite par les chercheurs eux-mêmes, apportant sur ce nouveau terrain les usages en cours aux « River diggings ». Nul ne se doutait d'ailleurs qu'il eût affaire à un gîte de nature autre que ceux qu'il quittait ; chacun était convaincu qu'il allait exploiter une cavité remplie d'*alluvions* diamantifères. Pour éviter les compétitions entre voisins, on traça donc sur le terrain un double réseau composé de deux systèmes de lignes orientées à angles droits les unes sur les autres, et délimitant des claims de la dimension ordinaire. Ce réseau était censé recouvrir la surface encore mal repérée de l'excavation soupçonnée. Chacun choisit son claim, et se mit à travailler sans souci de ses voisins.

Une grosse difficulté, c'est qu'il n'y avait pas d'eau en cet endroit ; au lieu donc de pouvoir laver les sables, il fallut écraser avec des maillets, ou battoirs en bois, le minerai diamantifère.

Comme on n'avait à faire qu'à du « yellow », cette opération était relativement facile et donnait sous le rapport de la récolte du diamant d'assez bons résultats ; mais que faire des résidus ? La rivière n'était plus là pour les emporter ; on s'en débarrassa en les jetant au plus près, par exemple sur le claim voisin, quand il n'était pas occupé.

Cette habitude a amené des encombrements sérieux et surexhaussé considérablement le terrain en divers points des trois premières mines découvertes ; mais à Kimberley, où la matière était plus riche, il se passa peu de temps avant que tous les claims fussent possédés et travaillés, et l'encombrement n'atteignit pas les mêmes proportions : les terres provenant du travail furent bientôt obligatoirement transportées en dehors du périmètre de la mine, tel qu'on le connaissait ou qu'on le supposait. L'inconvénient, pour en être moins immédiat, n'en fut pas moindre ; il ne fut qu'ajourné jusqu'au moment où la nécessité de donner un talus au « reef » en commanda l'écrêtement, et obligea, par conséquent, à remanier les premiers dépôts dont on avait surchargé les bords du champ d'exploitation.

En même temps s'imposa à la communauté des « diggers » la nécessité de créer des servitudes de passage pour fournir un moyen d'accès aux claims du milieu de la mine. Voici comment on y pourvut (fig. 1) : Les rangées impaires de claims orientées S. N. restèrent libres de toute sujétion ; mais les rangées paires durent réserver la moitié de la surface de chaque claim du côté de l'O. ; ces moitiés de claims ainsi réservées formèrent des bandes de 15 pieds de large, à parois verticales, dont la surface supérieure était destinée à servir de route d'exploitation. La jouissance des demi-claims, ainsi réservée par cette servitude, devait être rendue aux propriétaires aussitôt qu'on aurait atteint le fond de la fouille. Chacun installa sur le bord de ces routes des pièces de bois obliques, formant potence et supportant la poulie au moyen de laquelle on remontait le minéral. Les vases dont on se servait alors pour cet usage étaient des plus primitifs : simples peaux de bêtes formant sacs (c'étaient les plus com-

mun), puis vases en bois ; les vases en métal n'arrivèrent que beaucoup plus tard. Dans cette période du début, chacun travaillait son claim, ou sa portion de claim, de ses propres mains ; les Cafres, Basoutos et Zoulous étaient rares, n'ayant point encore pris l'habitude de venir offrir leurs bras moyennant salaire. Le transport du minerai extrait se faisait rarement en charrettes, souvent en brouettes, et plus souvent encore à dos d'homme. Le travail du triage s'opérait en dehors de la mine, sur l'emplacement où il avait plu à chacun de planter sa tente, ou d'arrêter le chariot qui l'avait amené et lui servait de demeure. Tout était d'ailleurs rendu extrêmement difficile par la rareté des approvisionnements de toute nature ; l'eau même manquait, et l'on ne pouvait se la procurer pour les besoins de la vie qu'à prix élevé, en l'achetant à des gens qui allaient la chercher assez loin.

Un courant commercial ne pouvait cependant tarder à s'établir, car la demande de toutes choses était pressante ; aussi peu à peu les installations s'améliorèrent-elles et l'outillage commença-t-il à se perfectionner. On apporta du fer et du bois ; à dater de ce moment on put s'abriter dans des maisons en tôle ondulée analogues à celles que l'on voit encore aujourd'hui ; les transports de minerai se firent par chariots à deux roues ; l'activité de l'exploitation alla rapidement croissant, d'autant plus que la prise de possession du pays par l'Angleterre avait accru la sécurité personnelle et la garantie de la propriété, en amenant l'établissement aux « Diamond fields » de représentants du gouvernement, appuyés d'une police effective.

Cependant l'on creusait toujours, et l'on n'arrivait point au fond de l'excavation que l'on s'attendait à vider ; les murailles verticales qui formaient les parois des « routes » de la mine se désagrégeaient de toutes parts ; afin de diminuer la saillie de celles-ci au-dessus du fond des travaux, on en abaissa le niveau, on entama le « reef », on leur donna des pentes considérables, comme on le voit encore dans celles qui subsistent à Du Toit's Pan, à Bultfontein et à Old de Beer's. Mais il arriva un moment où le système des routes devint décidément impra-

licable ; hommes et bêtes étaient fréquemment précipités du haut de ces falaises verticales dont l'abaissement ne pouvait suivre celui du fond des excavations ; les pentes d'ailleurs atteignaient des limites extrêmes, et les charrois n'étaient plus possibles ; il fallut alors avoir recours à d'autres procédés d'extraction qui se substituèrent peu à peu au premier système. La substitution est faite depuis longtemps à Kimberley ; elle est également maintenant très avancée aux autres mines ; il ne reste plus qu'une route à Old de Beer's et à Du Toit's Pan, et deux à Bultfontein<sup>1</sup>, comme derniers témoins qui ne tarderont pas du reste à disparaître.

Le nouveau procédé répondait, il faut le reconnaître, assez bien aux conditions du pays et à la croyance toujours persistante qu'on arriverait bientôt au fond de la mine. On établit des « va-et-vient » inclinés, ancrés d'une part sur les claims et d'autre part un peu en arrière de la crête du « reef », à l'aplomb de laquelle les câbles étaient supportés par des charpentes.

Les seaux en cuir, en bois, en toile ou en tôle, étaient suspendus à ces câbles au moyen de poulies et halés ou retenus par des cordes qui s'enroulaient en arrière sur de grands tambours horizontaux, en bois, à claire-voie, tournant alternativement dans l'un ou dans l'autre sens, et mus soit à la main, soit par des bêtes de somme (fig. 4). L'installation de ces appareils n'exigeait pas de très grands frais, en n'obligeant pas à faire venir de l'étranger des objets lourds ou encombrants, sauf les câbles et quelques ferrures ; de plus, elle favorisait l'emploi de vases de plus grande capacité pour l'extraction. Par contre, les ancrages étaient sujets à de fréquents déplacements, tant ceux du bas par suite des progrès de l'extraction, que ceux du haut par suite du recul progressif de la crête du talus du « reef ». Faute de mieux, l'emploi s'en généralisa cependant.

La figure 5 montre le singulier aspect que présentait la mine

1. Dans ces trois mines le système des routes a été appliqué un peu autrement qu'à Kimberley : au lieu de routes parallèles multipliées, on en a réservé un petit nombre qui se ramifient à l'intérieur de la mine (fig. 2, 3).

de Kimberley à une époque où la profondeur était de 50 à 60 mètres.

Bien que la défense de posséder plus d'un claim fût déjà tombée en désuétude, il y avait plus de propriétaires possédant une fraction de claim que de gens possédant plusieurs claims; les possesseurs de  $1/16$  de claim n'étaient pas rares à cette époque : il y en avait encore un en 1878; les possesseurs de  $1/8$ , de  $1/4$ , étaient très nombreux. Or, en vertu de cette répugnance à l'association, répugnance que j'ai déjà signalée et qui est commune à tous les chercheurs de trésors, bien ailleurs qu'en Afrique, chacun entendait travailler pour soi. Aussi, sauf dans la partie W. de la mine, qui a toujours été en retard, y avait-il peut-être plus de « va-et-vient » que de claims dans Kimberley. Un témoin oculaire du début m'a affirmé qu'il y a eu à Kimberley jusqu'à 1600 propriétaires différents, ayant chacun un appareil élévatoire.

Cependant, à la dépense du déplacement des ancrages et des charpentes vint s'ajouter, avec l'approfondissement, celle du renouvellement des câbles trop courts; les petits propriétaires ne purent tenir bon dans leur isolement que lorsque leur terrain était dans les meilleures parties de la mine. De là des groupements d'intéressés se servant d'un même appareil, des contrats d'enlèvement de minerai, et aussi une tendance marquée à la réunion d'un plus grand nombre de claims dans les mêmes mains, soit par la voie de vente et d'achat, soit par celle de l'association, dont les plus avisés comprirent les avantages. Dès lors l'extraction du minerai prend un caractère plus industriel qui va s'accusant toujours de plus en plus. On cherche à réduire le nombre des appareils et à en augmenter la production; la première machine à vapeur fait son apparition. On entre dans ce qu'on pourrait appeler la « période actuelle » de l'exploitation. Le nombre des machines locomobiles augmente sans interruption jusqu'au moment présent, et il continue toujours à s'accroître. Les avantages qu'on en retire sont si évidents que les groupements d'intérêts deviennent de plus en

plus nombreux en vue de profiter de l'abaissement du prix d'extraction faite par machine. Les câbles deviennent en même temps plus forts, et on les double afin de suspendre les bennes plus grosses entre deux poulies ; la benne ainsi suspendue peut passer entre les deux chevalements du support en charpente et venir se déverser automatiquement dans de grandes caisses à trémies, situées en arrière, et d'où le minerai tombe directement, sans reprise à la pelle, dans les chariots qui doivent l'emporter. Puis, au fur et à mesure que les propriétés et groupements se développent en même temps que la mine s'approfondit, les premières machines deviennent insuffisantes, sont remplacées par de plus fortes, et déjà même l'on peut voir quelques machines fixes. Quant au combustible, il est fourni par les arbres croissant sur les bords du Vaal.

La quantité de minerai que l'on pouvait extraire dans un temps donné augmenta donc rapidement avec la capacité des engins, d'autant plus que la main-d'œuvre d'abatage devenait plus abondante par l'afflux croissant des indigènes offrant leurs services, et que l'emploi des matières explosives, comme moyen préalable de dislocation du minerai compensait, et au delà, l'augmentation de dureté de la matière, qui, du « yellow », avait passé au « blue ». L'accroissement de la production totale en vint cependant à subir un arrêt. Je crois même, tous renseignements pris, qu'elle est plutôt en ce moment en voie de ralentissement, malgré l'accélération non douteuse de l'abaissement de niveau dans le milieu de la mine.

C'est que l'exploitation à ciel ouvert a entraîné une conséquence que personne n'avait entrevue au début, alors qu'il ne s'agissait que d'épuiser au plus vite son claim pour en aller chercher un autre ; conséquence qui peu à peu imposa une charge onéreuse et toujours croissante aux exploitants, qui en en est arrivée aujourd'hui à leur causer les soucis les plus cuisants, et qui, enfin, dans un court délai, qu'on peut estimer à trois ou quatre ans, deviendrait un obstacle matériel *absolument insurmontable* à la continuation des travaux *dans une*

*partie quelconque* de la mine, si des considérations d'autre nature ne devaient pas, à bien plus courte échéance, faire éclater la crise. Je veux parler de la nécessité inévitable de donner un talus aux parois du « reef ».

Cette nécessité s'imposa tout d'abord aux propriétaires des claims en bordure. Mais ceux-ci, avec raison, firent valoir que la charge n'en devait pas peser sur eux seuls, mais bien sur tous les exploitants. On organisa donc une espèce de syndicat dont les intérêts furent confiés à un comité directeur appelé le « Mining-board », chargé de pourvoir à la sécurité de la mine en faisant enlever sur tout le pourtour le « reef » dangereux au fur et à mesure de l'approfondissement, et de répartir les frais de cette opération suivant le mode qui sera exposé plus loin. Le Mining-board, en conséquence, se mit à l'œuvre de différentes manières; il ouvrit des ateliers, passa des contrats de transport, traita avec des entrepreneurs particuliers pour l'abatage et l'enlèvement, construisit à l'Est de la mine un plan incliné pour la remonte des schistes abattus que de petits wagonnets devaient aller chercher au niveau de l'exploitation par deux voies opposées faisant chacune le demi-tour de l'excavation; il offrit aux exploitants eux-mêmes des prix très rémunérateurs pour extraire les schistes de la fouille (2 shillings par 16 pieds cubes extraits et transportés à environ 500 mètres, l'abatage restant à la charge du Mining-board); il multiplia ses efforts, et réussit pendant quelques années à maintenir la mine en état suffisamment praticable. Mais peu à peu l'efficacité de ses efforts diminua; l'enlèvement du reef ne marchait pas de pair avec le creusement de la mine; le petit chemin de fer qu'on avait établi au bas du plan incliné perdait son utilité puisqu'il se trouvait à une trentaine de mètres en contre-bas du sol, mais plus haut à son tour de dix, vingt, trente, quarante,.... etc..., mètres que le niveau du minerai, et porté sur des schistes qui menaçaient ruine. L'installation d'autres appareils élévatoires ne fut pas tentée. On renonça même à la création de gradins échelonnés, sur le terre-plein desquels on

aurait pu faire des transports circulaires ; le peu de consistance des schistes ne le permettait pas. On décida l'abatage direct du « reef » sur tout le pourtour de la mine, en commençant par en haut, et précipitant en arrière de soi les débris sur le talus d'éboulement. Grâce à une armée de plusieurs centaines de nègres et au prix de l'envahissement temporaire d'une ceinture de claims tout autour de la mine, on espérait arriver à regagner l'avance perdue et à créer enfin, puis maintenir, le talus de 45° qu'on avait décrété. Les exploitants dont les propriétés étaient envahies, n'ayant d'ailleurs rien de mieux à faire que d'enlever les déblais qui les encombraient, et recevant un bon prix pour ce travail, se prêtèrent d'assez bonne grâce à cet état de choses.

Tout cela ne servit de rien. Le but qu'on s'efforçait d'atteindre s'éloignait de plus en plus. Au fur et à mesure que le niveau des claims s'abaisse, à une tranche de minerai d'épaisseur constante enlevée du fond de la mine correspond un volume de « reef » à enlever toujours croissant, et croissant plus que proportionnellement à la hauteur, car il en est une fonction du second degré. La situation n'allait donc pas s'améliorant ; des éboulements considérables venaient encore, à plusieurs reprises, la compliquer, et les dépenses augmentaient à mesure que l'état de choses empirait. On peut juger des réclamations qu'elle fit naître de la part des propriétaires de claims en bordure. Non seulement la privation de jouissance, qui devait être de courte durée, tendait à devenir permanente, mais leurs appareils élévatoires mêmes étaient brisés ou faussés par la chute du « reef » ; il ne leur restait pas même la ressource de les utiliser pour l'enlèvement des débris, et de rattraper ainsi, en se faisant entrepreneurs de déblai, une partie de ce qu'ils manquaient à gagner comme exploitants de diamants. Il y avait en juin 1879 de nombreux claims ensevelis depuis plusieurs mois et pour lesquels on continuait à payer les taxes. Sous le coup de ces ardentes et trop légitimes réclamations, pressé par l'opinion publique qui s'inquiétait, et ne sachant comment s'en tirer, le

Mining-Board fit appel à toutes les lumières et à tous les concours. On y répondit par trois rapports et une proposition.

Le premier rapport (août 1879) énonce qu'à 90 mètres du côté nord on a trouvé une roche solide, d'épaisseur inconnue, et déclare qu'il ne possède aucun renseignement sur la nature du « reef à » la même profondeur des autres côtés de la mine. Néanmoins il calcule quelle est la quantité de « reef à » enlever encore pour former un talus à 45 degrés jusqu'à la profondeur de 100 mètres, niveau auquel il admet que la roche dure devra être trouvée tout autour de la mine. S'il ne pousse pas le calcul plus loin, c'est qu'il reconnaît qu'à partir de cette profondeur le système actuel d'exploitation deviendra impossible à cause de l'énorme accroissement des dépenses pour l'enlèvement du « reef ». Il n'indique pas d'ailleurs quel système il faudra substituer à celui d'aujourd'hui, cette discussion lui paraissant inopportune. Il examine ensuite les moyens que l'on pourrait employer, « puits, machines élévatoires, galeries à divers niveaux », pour exécuter ce travail, et conclut qu'il pourrait être achevé dans l'espace de *cing* ans. Quant à la dépense, il estime que, tout compte fait, elle ne dépassera probablement pas 1 shilling 6 pence par charge (load) de 16 pieds cubes ; cela correspond à une dépense totale d'environ 480000 Livres st.

Il faut remarquer que la profondeur moyenne de la mine étant, à cette date, supérieure à 90 mètres partout où l'abatage du reef et les éboulements n'ont pas empêché l'exploitation, et l'abaissement normal annuel ordinaire de la surface des claims non encombrés étant d'au moins 10 mètres, il en résulte que les profondeurs du milieu de la mine seraient de 140 mètres et qu'il y aurait une différence de niveau de 60 à 70 mètres entre les claims de bordure et ceux du milieu de la mine, quand le travail recommandé par l'auteur du rapport serait terminé.

Le second rapport, qui paraît un mois après, est une réponse au premier ; il en admet le commencement et les principales données du début, (quantités enlevées, dimension ou profon-

deur des puits, angles du talus, etc.), mais il croit qu'on a beaucoup exagéré certains coefficients, (capacités ou productions des puits, travail quotidien des animaux, rapidité des exercices à l'intérieur et à l'extérieur, chargement et roulage des bennes, etc.), et conclut, en somme, qu'il faudrait non pas cinq ans, mais dix ans pour effectuer le travail par les moyens proposés; il n'en propose d'ailleurs aucun autre, ni plus économique, ni plus rapide, pas plus qu'il n'indique une méthode d'exploitation permettant d'éviter l'énorme travail dont il démontre la quasi-impossibilité.

Le troisième rapport, qui est de la même date, est conçu dans le même esprit; il s'évertue à prouver que les calculs du premier rapport sont gravement inexacts, cherchant à en faire la preuve au moyen de chiffres tout aussi controuvés, et déclare que ce n'est pas dix ans, mais *douze* qu'il faudrait pour arriver au résultat.

Ces rapports et contre-rapports, suivis de réponse, furent discutés par le Mining Board, qui se trouva tout aussi embarrassé qu'auparavant. La proposition qui lui fut faite peu de temps après ne leva pas la difficulté, comme on s'en était d'abord fait l'illusion: elle consistait, si mes renseignements sont exacts, dans l'offre d'exécuter le travail qui avait fait l'objet des discussions précitées, moyennant un prix déterminé par « load » enlevé. Il paraît que la proposition fut agréée et qu'un contrat fut signé; il va sans dire qu'il devint caduc avant d'avoir reçu un commencement d'exécution.

Si j'ai cité ces faits, c'est que rien ne m'a paru pouvoir mieux caractériser l'état des choses et des esprits vers la fin de l'année 1879. Rien à ma connaissance n'a été fait de sérieux depuis cette époque. On continue à enlever du « reef » par l'ancienne méthode, la zone d'encombrement augmente de largeur, le mécontentement va aussi croissant, et les récriminations vont s'accumulant contre des gens qui n'en peuvent mais. Qu'y pourrait, en effet, le Mining Board?

Il est chargé de surveiller l'application d'un système qu'il

n'a pas créé, et dont il n'est pas responsable. Ce système exige l'enlèvement du « reef », c'est-à-dire l'impossible; nul ne peut donc reprocher au Mining board de ne pas accomplir cette partie de sa tâche, et grand est le tort de ceux qui le prennent à partie, lui et le « Mining Surveyor » parce que des claims de plus en plus nombreux sont mis en interdit « for safety » (pour cause de danger).

Le nombre d'hommes<sup>1</sup> qui sont tués dans ce gouffre par la chute des déblais ne prouve que trop qu'on ne fait, à cet égard, que le strict nécessaire. Il ne servirait de rien de changer les membres du Mining Board, d'en remplacer l'ingénieur par un autre, d'obtenir le renvoi du « Mining Surveyor »; ceux qu'on leur substituerait ne pourraient faire mieux.

C'est au système d'exploitation qu'il faut s'attaquer, à ce système que les mineurs primitifs ont adopté et ont continué à appliquer avec une insouciance, une imprévoyance dont une description ne peut bien rendre compte, mais dont les conséquences se manifestent d'une façon vraiment saisissante à l'observateur qui met le pied pour la première fois sur le bord du « reef » de la mine de Kimberley.

Mais quel système faut-il adopter et comment s'opérera cette substitution? Aucune réponse n'a été préparée à ces deux questions capitales.

J'ai montré plus haut comment les rapports d'ingénieurs (?) avaient esquivé de répondre à la première. Était-ce vraiment qu'ils ne savaient ce qu'il y avait à faire? Ce serait fort possible; il serait possible aussi qu'ayant entrevu ou compris la solution ils n'eussent pas osé s'y arrêter de peur d'avoir à formuler les moyens d'y arriver.

Quelques personnes avaient bien eu la pensée qu'il serait bon de se servir de puits verticaux pour l'extraction; MM. Gould et Atkins avaient même donné l'exemple. Un second puits, aujourd'hui en voie d'exécution, était projeté au moment de

<sup>1</sup> Il y a à peu près 1600 hommes dans la mine de Kimberley.

mon voyage. Mais, dans l'esprit d'aucun de ceux qui y avaient songé, la création d'un puits n'avait d'autre but que de substituer un système d'extraction vertical au système primitif fondé sur l'emploi de câbles inclinés, le mode d'abatage restant d'ailleurs le même. On s'affranchissait des sujétions du changement d'ancrage en bas, du recul des chevalements en haut, de l'encombrement des abords de la mine. on obtenait un appareil plus puissant capable de monter de plus fortes charges à la fois ; mais il n'était venu à la pensée de personne que le minerai dût être pris autrement qu'à la surface supérieure libre des claims, et que l'exploitation, pour tout dire en un mot, dût cesser d'être faite à ciel ouvert.

Je crois fort qu'il en est encore de même aujourd'hui, et il ne faut pas s'en étonner plus que de raison. Il n'y a probablement aucun des habitants des « Diamond fields » qui ait vu une mine de houille de sa vie. Ceci étant, il faut bien reconnaître que la pensée d'aller remettre du remblai dans ce gouffre qu'on a pris tant de peine à vider ne doit pas se présenter comme la plus naturelle du monde ; si par impossible elle a été entrevue ou suggérée, les conséquences en ont du apparaître si effrayantes qu'elle a dû, d'emblée, être envisagée comme une irréalisable utopie. D'ailleurs n'est-ce pas une disposition bien souvent observée de l'esprit humain que cette tendance aux attermoiements, cette paresse qui fait vivre dans un état dont le danger final est évident, indiscutable, mais qui fait différer de jour en jour le changement des habitudes prises, qui fait ajourner la décision jusqu'au moment où quelque autre en aura pris l'initiative ? L'échéance cependant approche ; l'accélération rapide du rapport des quantités de déblai stérile à celle des quantités de minerai diminue chaque jour l'écart entre les dépenses d'exploitation et le rendement ; le nombre des claims encombrés augmente, et, comme conséquence, les différences de niveau des claims contigus s'accroissent de plus en plus : source de difficultés et de procès ; beaucoup d'entre eux, d'ailleurs, n'ont plus vu le

jour depuis plus d'un an ; le recouvrement des taxes dans de pareilles conditions se heurtera évidemment à des refus justifiés, et probablement insurmontables, dont la conséquence ne peut guère être autre qu'une nouvelle répartition des charges communes, c'est-à-dire une aggravation au détriment de ceux qui peuvent encore travailler : d'où nouvelle réduction de l'écart qui constitue le bénéfice. Il faut tenir compte d'ailleurs, dans l'examen de pareilles prévisions, d'éventualités naturelles dont la probabilité est assez grande. Je veux parler des fentes ignorées existant presque à coup sûr dans un pareil terrain, et qui viendraient à produire des éboulements dont nul ne peut prévoir l'importance, indiquer l'heure, ni arrêter les effets.

J'estime que la crise éclatera avant même la fin de l'année 1882 ; crise grave et dont les conséquences sont difficilement calculables. Elle sera caractérisée par une cessation brusque de la production de la mine de Kimberley, et par conséquent par une réduction de près des trois quarts dans la production en diamants de l'Afrique australe ; par la suspension de la vie à Kimberley et le départ de la majeure partie des habitants ; par la dépréciation très rapide et énorme de la propriété minière, et même de la propriété superficielle qui n'en est le que corollaire ; c'est la ruine de Kimberley, ruine temporaire il est vrai, mais dont le contraste n'en sera pas moins frappant avec la prospérité extraordinaire et continue des années qui auront précédé.

Je ne pense pas qu'elle puisse être évitée. Rien n'est prévu en effet pour y parer, ni au point de vue matériel ni au point de vue légal, et, quoi qu'on fasse aujourd'hui, on arrivera trop tard. Deux mots suffiront à ce sujet.

Au point de vue matériel l'une des matières les plus indispensables à une exploitation souterraine, le bois manque. On peut le faire venir pour cet usage soit de la côte, soit de l'étranger, soit du Drakensberg et du cours du haut « Orange ».

En l'absence de chemin de fer, le transport est à un prix tellement élevé qu'on doit y renoncer. En supposant même que

Kimberley soit relié par rails à Cape-town et à Port Elizabeth, 1000 kilomètres d'un côté et 750 de l'autre, seront encore une cause de trop grande cherté. Ce serait donc l'Orange free State qui serait la région d'approvisionnement. Mais on n'improvisera pas plus en deux ans le chemin de fer allant du Drakenberg à Kimberley, dont on ne s'occupe même pas encore, que celui de Beaufort West dont on fait les études. Le combustible manque également; le moyen de s'en procurer, c'est encore un chemin de fer, et le même chemin de fer de l'Orange free State où sont des gîtes de charbon; on ne peut en effet faire fonds pendant longtemps sur les bois du bord du Vaal qui vont s'épuisant tous les jours, et atteignent des prix déjà excessifs.

Les dix-huit mille âmes des « Diamond fields » n'ont pas d'autre combustible pour leurs besoins domestiques, et le nombre des machines d'extraction, de lavage, et d'épuisement augmente incessamment. Il y avait déjà en juin 1879 environ 45 machines d'extraction de 6 à 20 chevaux à la seule mine de Kimberley, et plus de 20 machines à laver. Un nombre restreint de machines beaucoup plus fortes travaillerait à coup sûr plus économiquement; mais assurément le jour où cette substitution s'effectuera, on cherchera aussi à augmenter la production. Or, l'avancement annuel en profondeur étant au taux actuel de 10 à 12 mètres, et la surface de la mine de 41 000 mètres q. environ, le cube à enlever est à très peu près de 410 000 mètres cubes, ou, en admettant une densité de 2,2, 840 000 tonnes, rien qu'à Kimberley. En ajoutant à ces besoins les besoins toujours croissants aussi des autres mines, toute personne qui aura vu les « Diamond fields » et la région environnante à 500 ou 600 kilomètres à la ronde comprendra sans plus amples explications que la houille soit un objet d'impérieuse nécessité faute duquel, loin de se développer, la prospérité de la mine de Kimberley ira promptement en rétrogradant.

Au point de vue légal, il suffit d'énoncer que le régime de la propriété minière, telle qu'elle est instituée aux « Diamond fields », est absolument incompatible avec une exploitation

souterraine. Je ne me risquerai, pas à prédire quelle pourra être la solution; mais on ne saurait méconnaître la gravité des mesures nécessaires au moyen desquelles on devra porter atteinte, en pays anglais, à des droits de propriété; cela non plus ne sera pas l'œuvre d'un jour: il y faudra l'action de la législature locale, et peut être aussi l'intervention de la « Couronne ». Deux ans n'y suffiront pas, à coup sur, puisque la question n'est même pas encore posée, et qu'il faut tenir compte des intérêts privés plus ou moins avouables qui chercheront à entraver la marche des affaires.

Cet obstacle légal si difficile à surmonter aurait peut-être pu être tourné, et l'on put croire, pendant un certain temps, qu'il allait l'être par un accord commun de tous les intéressés éclairés sur leurs véritables intérêts. Une Société s'était formée réunissant un nombre de claims représentant le quart ou le cinquième de la surface de la mine. Il semblait que ce dût être là le noyau d'une association de tous les propriétaires de claims, le centre autour duquel tous seraient appelés à se grouper, chacun intervenant proportionnellement à la valeur officielle reconnue de sa propriété; il est indubitable, que s'offrant comme un exemple à suivre et faisant appel à la participation de tout venant, cette Société eût promptement réuni toutes les adhésions; la mine de Kimberley n'eût plus été que la propriété d'une seule Compagnie; la question légale était supprimée; l'effort commun n'avait plus qu'à se porter sur la solution des difficultés matérielles.

Malheureusement ce n'est point ainsi que les choses se sont passées. La Société nouvelle loin d'être un centre d'attraction, devint immédiatement un objet d'inquiétudes graves pour le reste des exploitants; on s'est groupé, mais dans un but de résistance aux projets qu'on lui attribuait et qu'elle avait peut-être imprudemment laissé entrevoir. L'accord, on le voit, est plus éloigné que jamais.

La seconde manipulation que subit le minerai a pour but de le désagrégier. Cette opération s'effectuait au début, comme je

l'ai dit, à la main, au moyen de maillets en bois ou de tout autre instrument analogue. C'était fort long et fort coûteux, bien que les minerais extraits au début ne fussent que du « yellow ». On s'aperçut très promptement que la désagrégation s'opérait toute seule et en quelques jours par la simple exposition à l'air, sous l'influence des variations hygrométriques et thermométriques dont l'amplitude est si considérable en cette région dans le cours de vingt-quatre heures. On mit aussitôt cette propriété à profit ; fort heureusement elle n'est point spéciale au minerai déjà altéré, au « yellow » ; le « blue » le plus intact se désagrège aussi sous les mêmes influences ; il lui faut seulement un peu plus longtemps. On trouve tous les degrés, depuis le « yellow » superficiel de certaines parties de Bultfontein et Old de Beer's qui tombe en poussière à l'abatage, jusqu'au « blue » le plus dur de Kimberley, qui n'est bien décomposé qu'au bout de huit semaines<sup>1</sup>.

En présence d'un procédé si parfaitement économique, il n'y avait point à en chercher d'autres, il fallait simplement à chaque exploitant une surface de terrain libre où il pût aller étendre en couche mince et pendant le temps convenable le produit de son extraction pendant ce même temps. Cette superficie de terrain est ce que l'on appelle aux « Diamond fields » le « floor », en prenant ce mot dans un sens restreint et spécial au pays.

Le gouvernement étant propriétaire du sol à Kimberley, c'est lui qui donne à chaque propriétaire de claim, ou plutôt à chaque claim, la surface qui lui est nécessaire ; c'est lui qui fait respecter les limites de chacun. Je ne sais trop comment cela se passa au début, ni s'il fut apporté alors un grand esprit de méthode dans la distribution de ces « floors » à chaque propriétaire de claim. Il est bien à présumer que non. Mais quoi qu'il en ait été, il ne pouvait manquer de se produire d'incessantes perturbations et d'incessantes récriminations. Il était

<sup>1</sup> Le foisonnement serait considérable ; car il m'a été affirmé que 60 loads de « blue » en morceaux donnent après désagrégation, 100 loads.

impossible en effet que le « floor » afférent à chaque claim fût situé à distance constante du bord de la mine. L'événement, sur ce point encore, avait de beaucoup dépassé les prévisions ; bien qu'il n'y ait jamais eu, à ce que je crois, de terrains vendus ni de maisons bâties sur le bord initial de l'excavation, le recul énorme (environ 10 mètres par an) qu'a subi la crête du « reef » a reporté la zone d'établissement des appareils élévatoires jusque dans des terrains que personne n'aurait supposé devoir être atteints.

Dès le début, la ville s'était établie du côté E. de la mine et, tout en s'étendant dans cette direction, s'était aussi allongée du côté S dans l'intervalle existant entre les abords de la mine et la limite séparative du territoire de l'ancienne « ferme » de Du Toit's Pan, limite qui n'est guère qu'à 300 ou 400 mètres des bords actuels du « reef ». Ils n'y avait donc point, ni au sud, ni à l'est, de place disponible en échange de celle qu'absorbait l'agrandissement croissant de l'excavation. Ceux qui avaient leurs « floors » de ce côté se trouvèrent donc dans la nécessité d'aller en chercher d'autres extérieurement à la zone déjà occupée au nord et à l'ouest. C'est ce que durent faire également ceux qui se trouvaient établis tout près du bord primitif au nord. Or, un déplacement pareil se traduit par un accroissement considérable des dépenses de transport. La liste des prix qui sera fournie plus loin en donnera une juste idée.

Une autre cause de trouble permanent dans la répartition de l'espace consacré à l'exposition du minerai vient des ventes et achats de claims, surtout quand ceux-ci viennent se grouper dans des mains qui en possèdent déjà un certain nombre. Les exploitants ont le bien naturel désir de n'avoir qu'une seule place de dépôt ; lors donc qu'ils acquièrent de nouveaux claims ils cherchent à agrandir sans déplacement leur « floor ». On voit assez, sans entrer dans de plus grands détails, que l'administration locale est saisie d'incessantes sollicitations et qu'il y a plus de mécontents que de satisfaits.

Certaines places de dépôt sont à près de 2 kilomètres de la

mine. Cet éloignement est d'autant plus onéreux que les routes sont fort peu entretenues.

Plusieurs gros exploitants n'ont pas hésité, malgré le coût très élevé de premier établissement, à construire des voies ferrées pour le transport de leurs produits. Ils s'en sont fort bien trouvés et ont réduit ainsi dans une très forte proportion leurs frais de transport, tout en augmentant considérablement leurs moyens de production, et allant chercher de l'espace libre au delà de la zone d'encombrement. Ils ont même pu offrir leur concours, moyennant redevance, à leurs voisins; les frais de ces installations ont été promptement payés. Mais de grands propriétaires, seuls, sont en état de faire de pareilles avances.

Ces voies ferrées ont servi à leurs possesseurs, non seulement à transporter leur minerai, et même celui de leurs voisins, mais aussi à transporter le « reef ». La majeure partie des déblais enlevés pour former les talus a été emmenée de cette façon jusqu'aux places spéciales de dépôt qui y étaient affectées. Le niveau moyen des bords de la fouille est plus élevé que celui des alentours de la mine, d'autant plus qu'aux premiers temps de l'exploitation ceux-ci ont été surchargés de déblais.

Les voies ferrées ont donc pu être établies de niveau et conduire les déblais jusqu'à des points situés à 1 ou 2 kilomètres tant au Nord qu'à l'Ouest, et où l'on disposait d'une hauteur de 5 et 6 mètres. Néanmoins, malgré cette heureuse disposition des lieux, l'espace occupé par ces déblais augmente d'une façon gênante. On ne peut guère, en effet, évaluer à moins de 5 millions de mètres cubes la quantité de reef déjà extraite de la mine de Kimberley.

Ce n'est pas tout : la troisième manipulation subie par le minerai, et qui sera décrite tout à l'heure, a pour résultat de le transformer en une boue assez épaisse qui se sèche peu à peu au soleil. Cette opération se fait, bien entendu, aussi près que possible du « floor », pour éviter les transports; pour la même raison on n'a jamais songé à reprendre les résidus et à les emporter; ils s'accumulent donc sous la forme de cônes de

déjection tout autour de l'appareil qui les produit, cônes dont la base va sans cesse s'étalant au détriment de la surface du « floor ». Il faut donc ajouter aux 5 millions de mètres cubes de reef la quantité d'environ 4 millions de mètres cubes de minerai exploités jusqu'à ce jour ; et encore ces chiffres se rapportent-ils plutôt à l'époque de mon voyage qu'à la date correspondante de l'année 1880.

Des maisons, de nombreux puits, des écuries, quelques ateliers de réparations, des cabanes en tôle pour les nègres, sont répandus ça et là au milieu de ces champs de minerai en décomposition, de ces tas de déblais et de ces cônes de boue desséchée ; aussi, sur une largeur de 2 kilomètres de l'ouest à l'est en passant par le nord, les abords de la mine de Kimberley présentent-ils l'aspect d'un désordre et d'une confusion plus apparents que réels, mais vraiment indescriptibles.

Les choses se passent à Old de Beer's, à Du Toit's Pan et à Bultfontein comme à Kimberley ; seulement l'encombrement et les inconvénients y sont moindres actuellement, parce que le travail y est moins activement poussé et parce que les habitations occupent moins de place aux abords immédiats de la mine. Pour les deux dernières il y a encore certaines différences de détail sur lesquelles il est inutile d'insister, tenant à ce que le terrain sur lequel sont situées ces mines appartient à une Compagnie privée, la London and South Africa Exploration Co ; cette Compagnie accorde par chaque claim, à l'exploitant, une surface quadruple de celle du claim, soit 60 pieds sur 60, moyennant une redevance mensuelle de 10 shillings. Si l'on veut davantage, il faut traiter de gré à gré avec la Compagnie.

Le minerai étant complètement désagrégé par l'exposition à l'air, il reste à y faire la récolte et le triage du diamant. Ces opérations s'exécutent en transformant la matière recueillie sur le « floor » en une boue suffisamment liquide pour que le classement des matières puisse s'y opérer par ordre de grosseur et de densité. Le diamant étant une des plus lourdes d'entre elles, gagne le fond, et l'on peut se débarrasser par décantation d'une

très considérable proportion de matière stérile ; après quoi un lavage suivi d'un triage à la main donne le diamant.

Cet ensemble de manipulations qui se faisaient autrefois à la main se fait maintenant exclusivement, sauf la dernière, au moyen de machines. La planche VI représente un des appareils les plus anciennement employés. On y voit dans le fond, à droite, les tas de minerai tels que les tombereaux les ont déposés sur le sol ; à gauche, le minerai désagrégé est étalé en couche mince ; les nègres l'apportent dans des seaux en métal qu'ils viennent vider dans un bac en bois situé derrière l'appareil laveur ; celui qui est debout sur une petite plate-forme au milieu de la planche est au-dessus du puits ; il est chargé de fournir l'eau en quantité suffisante.

Deux nègres se faisant vis-à-vis et armés de râteaux opèrent le mélange dans le bac dont j'ai parlé. On voit le déversoir par lequel la boue vient tomber dans le débourbeur cylindrique annulaire situé sur le premier plan à droite, et que parcourent des râteaux mis en mouvement par les trois hommes qui tiennent les manivelles. Le baquet situé en avant du débourbeur est celui dans lequel, au bout d'un certain temps et après avoir passé une certaine quantité de matières, on recueille les résidus pierreux de toute nature préalablement nettoyés par un lavage à grande eau. La boue s'écoule au fur et à mesure de l'arrivée de nouvelles matières, et d'une façon continue, par dessus une échancrure pratiquée à la partie supérieure de la paroi interne du débourbeur,

La planche VII montre un appareil déjà perfectionné et mu, soit par un manège, soit par une machine à vapeur. Le minerai est apporté par des tombereaux sur une plate-forme d'où les travailleurs n'ont plus qu'à le jeter à la pelle dans une trémie. L'alimentation d'eau se fait mécaniquement. Le mélange tombe dans un premier cylindre dont la paroi est en treillage métallique à grandes mailles, qui retient les grosses pierres. De là, il tombe dans un autre cylindre analogue, situé derrière la roue à gorge du premier plan, et duquel on voit sortir les cailloux de

plus petites dimensions qu'un homme trie au passage avant de les laisser emporter. On voit au-dessus de ce cylindre un petit canal, ou bac, percé de trous et qui sert à envoyer l'eau nécessaire au lavage complet de ces cailloux avant leur sortie du cylindre. Sur la gauche on voit la chaîne à godets qui reprend en partie la boue la plus fluide venant du débourbeur pour la renvoyer par un chenal en bois à l'entrée du premier cylindre ; on économise ainsi un peu d'eau ce qui a une assez grande importance dans un pays où elle est si rare.

Voici enfin les principales données d'une des installations les plus grandes qui existassent à Kimberley lors de ma visite. Elle se compose d'une machine à vapeur de la force de 12 chevaux, mettant en mouvement une scie à vapeur, les tours d'un atelier de réparation et tout l'appareil à laver. Le fonctionnement des tours et de la scie est très intermittent, cette dernière ne faisant chaque jour que couper en bûches de longueur convenable les bois destinés à l'alimentation du lendemain ; le tout est situé sur un terre-plein élevé de 5 mètres environ au-dessus du niveau du sol.

Dix nègres sont affectés sur le « floor » au remplissage des petits tombereaux ; ils sont payés une Livre st. par semaine, et ne sont pas nourris ; ils sont sous la surveillance d'un blanc payé 4 livres par semaine. Deux ou trois tombereaux, suivant la distance à parcourir, amenaient autrefois le minerai à pied d'œuvre, et l'on comptait 2 livres 10 schillings par semaine pour l'entretien et la nourriture de chaque paire de chevaux, 1 livre 10 schillings pour chaque cocher, et environ 5 schillings de réparation par tombereau. Aujourd'hui on apporte le minerai dans des bennes en tôle, roulant sur une voie ferrée volante ; le minerai, au lieu d'être repris par une chaîne à godets qu'alimentaient à la pelle quatre nègres payés chacun 1 livre par semaine et surveillés par un blanc payé 4 livres, le minerai, dis-je, est monté dans les bennes mêmes par un monte-charges, et va se déverser en haut dans une trémie dont le débit est surveillé par un homme ; on éco-

nomise ainsi deux hommes. La matière sèche sortant de la trémie tombedans un cylindre en gros treillis de fil de fer à mailles de 2 centimètres ; le cylindre a quatre-vingts centimètres de diamètre, 2<sup>m</sup>,50 de long et dix centimètres de pente ; les matières y sont constamment arrosées d'eau propre, distribuée par un caniveau en zinc, situé au-dessus de la partie montante du cylindre tournant et percé de trous, de 5 millimètres de diamètre, espacés de 5 à 6 centimètres. Il ne sort par conséquent par l'extrémité de ce cylindre que des cailloux lavés qui tombent sur un plan incliné, en zinc, où un gamin de race blanche, payé 1 livre par semaine, les attire à lui au moyen d'un râteau, les examine sur une table également en zinc, et les rejette à sa gauche dans un couloir au-dessous duquel les bennes les recueillent ; huit nègres, payés chacun 1 livre par semaine, sont affectés au service de l'enlèvement de ces cailloux et des résidus pâteux dont il sera parlé tout à l'heure, résidus qui sont également emportés par les bennes.

Les matières qui ont traversé le premier cylindre sont recueillies dans un canal ouvert qui les conduit dans l'appareil débourbeur. Fort semblable à ceux des planches VI et VII il se compose d'une couronne métallique de 90 centimètres de large, ayant 5<sup>m</sup>,56 de diamètre extérieur, garnie des deux côtés de parois cylindriques en tôle, d'une hauteur de 20 centimètres environ. La paroi cylindrique intérieure a, sur 1<sup>m</sup>,30 de longueur, une hauteur, réduite à 12,5 centimètres formant déversoir, et limitant par conséquent à cette hauteur l'épaisseur des matières en traitement. La couronne est fixe : mais entre les parois cylindriques circulent douze râteaux équidistants portés par des bras calés sur un arbre qui fait neuf à dix tours à la minute ; ces râteaux ont chacun six dents pendantes, disposées de façon qu'elles parcourent toutes des circonférences de diamètre différents ; ces dents sont de simples goujons en fer, beaucoup plus longs qu'il n'est nécessaire, filetés à leur partie supérieure et fixés sur le porte-peigne par un écrou ; on cherche à maintenir le bout des dents à 1 centimètre de la plate-forme annulaire ;

les écrous permettent un réglage très facile, sans qu'il soit besoin de changer les goujons tant qu'ils ont la longueur nécessaire.

La boue relativement légère, et fine par conséquent, qui passe par dessus le déversoir, tombe dans un cylindre en toile métallique de 0<sup>m</sup>,54 de rayon, 1<sup>m</sup>,80 de longueur, incliné vers l'extérieur de 8 0/0 et dont les mailles ont 0<sup>m</sup>,0025. Il ne passe par conséquent au travers de cette toile fine que les parties les plus ténues ; tout ce qui sort du cylindre par l'extrémité est conduit par un canal de fuite dans les bennes dont j'ai parlé ci-dessus ; tout ce qui traverse, au contraire, se rend dans un bac inférieur situé au-dessous du grand cylindre d'arrivée ; une chaîne à godets l'y reprend constamment pour le faire repasser dans le débourbeur ; l'épaississement qui en résulte n'atteint pas ; généralement, un degré gênant ; lorsque cela se produit, on augmente l'introduction d'eau claire dans le cylindre d'arrivée.

L'appareil tourne ainsi pendant toute la journée en hiver, (10 heures), et pendant une demi-journée, (7 heures), en été, où l'on recueille les produits deux fois par jour. A ce moment on arrête le mouvement et l'on ouvre une sorte de porte pratiquée dans le fond de la couronne et en occupant toute la largeur. Pendant le travail, cette porte à charnières est verrouillée extérieurement et lutée intérieurement avec un peu d'argile ; la plus grande partie de la matière s'écoule. Il reste au fond une petite épaisseur de boue, du sable, et une certaine quantité de matière argileuse assez fortement adhérente à la surface de la couronne. Pour enlever le tout, on substitue à l'un des râteaux une plaque de fonte traînante, et l'on remet l'appareil en marche en même temps que la chaîne à godets, jusqu'à ce que tout soit entraîné. On termine par un ou deux tours à l'eau claire.

Toutes les matières sortant ainsi du débourbeur tombent directement dans un cylindre en tôle de zinc percée de trous ronds de 0<sup>m</sup>,0095 de diamètre ; la longueur du cylindre est de 2<sup>m</sup>,50, son diamètre de 0<sup>m</sup>,60 ; la pente en est de 2 0/0. Ce premier cylindre est enveloppé d'un autre cylindre également en

tôle de zinc percée ; le diamètre des trous est de 0<sup>m</sup>,006 à 0<sup>m</sup>,007 ; la longueur du cylindre n'est que de 1<sup>m</sup>,65 ; le diamètre en est de 0<sup>m</sup>,86. Le cylindre intérieur déborde le second de 0<sup>m</sup>,25 environ vers l'amont, mais la tôle n'y est pas percée ; elle l'est au contraire dans la longueur (0<sup>m</sup>,40) dont il déborde à l'aval. Ce système de deux cylindres calés sur le même arbre tourne à la vitesse de 6 tours par minute. Un caniveau placé au-dessus des cylindres, et percé de trous, laisse couler abondamment de l'eau qui pénètre à l'intérieur des cylindres par les trous de la tôle. Les fonds aval des cylindres sont pleins et munis de portes de vidange. Quand on estime que tout est bien lavé, on ouvre ces portes glissantes, et le contenu de chaque cylindre se vide dans une caisse spéciale, enfoncée en terre, et dont la porte se ferme à cadenas. Les produits de l'opération sont donc du sable n° 1 venant du cylindre extérieur, du sable n° 2 venant du cylindre intérieur, et une partie fine et encore boueuse qui a traversé les deux cylindres.

Ce résidu se rend dans un grand réservoir où, une fois par semaine, on le reprend pour le faire repasser dans l'appareil et les cylindres afin de le nettoyer. On le reprend alors une dernière fois et on le jette par portions successives sur un tamis métallique dont les mailles ont environ 0<sup>m</sup>,0055 de côté. Ce tamis, carré, de 0<sup>m</sup>,50 sur 0<sup>m</sup>,50, est posé sur un berceau (cradle) à fond cylindrique que deux noirs mettent en mouvement oscillant au moyen d'un manche vertical planté à l'un des bouts. On traite ainsi en une heure tous les résidus de la semaine, qui se trouvent classés en deux grosseurs, le n° 3 et le n° 4, ce dernier étant le plus fin.

La marche des appareils pendant la journée est surveillée par un surveillant général blanc payé 6 livres par semaine. Les opérations de la fin de la journée sont exécutées sous sa direction par les hommes employés au chargement et à l'enlèvement des résidus. C'est également lui qui est chargé du triage des sables classés, mais il est fort rare qu'il le fasse seul ; presque toujours l'un des copropriétaires y assiste. On ouvre les

caisses de dépôt, on y puise à la pelle les sables que l'on transporte dans des seaux, et au fur et à mesure du triage, sur deux tables recouvertes d'une plaque de zinc et garnies de rebords sur trois côtés. Avec une petite plaquette de tôle on étale successivement sur le zinc les tas, de façon à faire passer sous les yeux les grains isolés : les diamants, quelle que soit leur dimension, se détachent d'une façon tellement nette sur le reste de la masse, qu'ils ne peuvent échapper.

Le soir, quand on n'apporte plus de minerai, les chargeurs du « floor » viennent à la machine scier et fendre le bois destiné à la consommation du lendemain, non seulement pour la machine de 12 chevaux, mais pour les machines élévatoires de la mine et pour les pompes. La consommation de la machine de 12 chevaux faisant marcher l'atelier que je viens de décrire est d'environ 10 livres sterling par semaine. Elle est menée par un mécanicien payé 8 livres, assisté d'un nègre payé 1 Livre.

Telles étaient les principales données de cette installation mécanique, qui en 1879 pouvait être considérée comme l'une des plus perfectionnées, et j'oserais même dire la plus perfectionnée des « Diamond fields ». Elle travaillait, par semaine, une quantité de 1000 « loads » en hiver et de 1500 en été, soit 140 à 200 « loads » par jour; les hommes travaillent de 7 heures à 5 heures en hiver, et de 5 heures à 7 heures en été, avec 1 heure et demie de repos à midi. Le « load » est la charge d'un tombereau et s'évalue (pour le minerai) en volume; il est de 16 pieds cubes : en admettant une densité moyenne de 2, le poids en serait d'environ 700 kilogr. et l'on passait par conséquent par jour, dans l'appareil, de 100 à 140 tonnes. Il est inutile de dire que les propriétaires s'en montraient fort satisfaits. La substitution d'engins mécaniques à la main-d'œuvre dans presque toutes les manipulations avait donné de très bons résultats économiques. J'aurais voulu pouvoir les faire connaître; mais il aurait fallu avoir quelques renseignements statistiques, et notamment une comptabilité industrielle avec af-

fectionation de dépenses. Rien de pareil n'existe à ma connaissance aux « Diamond fields. »

L'eau est fournie par dix puits situés à des distances très variables, (de 50 à 400 mètres). A chacun de ces puits, qui sont la propriété des exploitants, est un réservoir suffisamment élevé pour que le niveau en soit supérieur à celui du pied de la plate-forme de l'appareil. A l'époque de ma visite, cinq de ces puits étaient déjà reliés à ce point par des tuyaux en fonte; les autres allaient l'être prochainement; l'eau de ces derniers était apportée par des tombereaux à caisse en tôle contenant 200 gallons, soit 900 litres environ, qui venaient se vider dans le bac où aboutissaient les tuyaux, et où la pompe mue par la machine de douze chevaux reprenait l'eau pour la refouler dans le réservoir situé au-dessus de l'atelier de lavage. Il n'y a chaque jour que trois puits en service; les autres se reposent et se remplissent. Sur chacun de ces trois puits actifs, trois nègres payés 1 livre par semaine pompent de l'eau toute la journée, ou plutôt la tirent dans des seaux qu'ils vident dans les réservoirs. La profondeur de ces puits est généralement de 20 à 25 mètres. Dans la saison humide, les puits pourraient fournir davantage, mais dans la saison sèche ils ne donnent que le nécessaire.

C'est au moyen de puits semblables, dont la profondeur dépasse très rarement 30 mètres, que les exploitants se procurent tous l'eau nécessaire tant au traitement du minerai qu'aux besoins de la vie; c'est là l'unique source à laquelle chacun puisse recourir, sauf l'entrepreneur de l'épuisement de l'eau de la mine, qui bénéficie naturellement de celle qu'il extrait. Toute l'eau consommée à Kimberley provient donc du drainage du sol, drainage effectué par des puits ou par la mine elle-même. La quantité est loin d'en être illimitée. Le régime des pluies, rares mais torrentielles, la faible faculté d'absorption des schistes à grain fin dont le sol est composé, la difficulté de la circulation de l'eau dans ces schistes, le nombre considérable de coulées de roches éruptives qui les traversent, sont

autant de causes qui limitent et restreignent la quantité d'eau que peut fournir un pareil terrain. Ainsi s'explique qu'il faille épuiser trois puits par jour pour le traitement d'environ 120 tonnes de minerai, et qu'il faille deux jours à ces puits pour se remplir de nouveau jusqu'à leur niveau normal.

Mais à ces causes naturelles s'en joint une autre : la multiplication excessive des puits. Sous la pression du besoin impérieux de se procurer l'eau, les mineurs ont creusé partout. Sur plus de trois kilomètres au nord de la mine et plus de deux à l'ouest, le terrain est percé à jour, sans compter les puits creusés dans la ville, et il y a vraiment lieu d'être surpris de la quantité d'eau qu'on s'est ainsi procurée. Néanmoins tous les puits ne sont point également productifs et, bien qu'en les multipliant on ait augmenté le produit total, le débit de chacun en a diminué au fur et à mesure qu'il se trouvait entouré par de nouveau venus. Il a même fallu édicter des mesures pour assurer aux puits existants une zone de protection.

En somme, l'eau n'existe pas à Kimberley en quantité suffisante, et la situation sous ce rapport tend à devenir la même aux autres mines. On est obligé de l'économiser avec soin, même en temps ordinaire, et c'est pour cela qu'on maintient aussi épaisse la boue des barboteurs. Quand arrive une période de sécheresse, beaucoup de puits tarissent. Les propriétaires de puits non asséchés vendent leur excédant, quand ils en ont, à des prix excessifs (jusqu'à 2 et 3 francs l'hectolitre) et beaucoup de petits exploitants sont obligés de s'arrêter; la situation n'a fait, d'ailleurs, que s'aggraver constamment sous ce rapport parce que la masse à traiter allait en augmentant chaque année. Un pareil état de choses a naturellement excité l'inquiétude de tous et éveillé la sollicitude du « Mining Board ». Deux remèdes ont été proposés.

L'un consiste dans l'établissement d'une voie ferrée d'environ 40 kilomètres allant au plus prochain coude du Vaal, dont l'eau serait apportée dans des wagons-réservoirs. L'autre consiste dans l'établissement d'une pompe à vapeur sur ladite

rivière, pompe dont le produit serait conduit à Kimberley par des tuyaux en fonte dont le développement total serait, si mes renseignements sont exacts, d'environ 60 kilomètres.

De ces deux solutions, ni l'une ni l'autre, d'après ce qui m'a été dit, n'a été réellement étudiée ni discutée avec chiffres à l'appui. Il est inutile de les examiner. La réalisation en serait extrêmement dispendieuse : il est à craindre qu'elles aient été formulées et offertes un peu légèrement au public des « Diamond fields », trop porté à accueillir de pareilles espérances sans en juger la valeur, et qu'il en résulte une déception de plus et un nouveau motif de mécontentement. On n'a même pas démontré la nécessité de recourir à de pareils moyens en démontrant l'impossibilité de trouver dans le sol des environs la quantité d'eau requise. En pays européen, on aurait commencé par relever l'emplacement de tous les puits existants, la profondeur, la coupe des roches traversées, le banc sur lequel on s'était arrêté, le niveau de l'eau à différentes saisons, le débit et ses variations, la quantité d'eau minima pour traitement et lavage d'une tonne de minerai, etc., etc. Rien de pareil n'a été fait malheureusement ; il n'a même été entrepris aucun sondage. Le régime des eaux souterraines profondes est par conséquent tout à fait inconnu. Il serait fort possible qu'en l'étudiant on reconnût la possibilité de se procurer de l'eau sans aller la chercher aussi loin ; il est notamment fort probable que des sondages profonds amèneraient à la surface, ou près de la surface, de l'eau en quantité bien supérieure à celle que fournissent les puits actuels. La situation de toutes les mines au point de vue de l'eau est à peu près la même. Elle est seulement un peu plus favorable à Old de Beer's et à Du Toit's Pan qu'à Kimberley et à Bultfontein à cause de la plus grande abondance de l'eau de mine. Celle-ci est rejetée à l'extérieur dans des canaux qui vont serpentant au milieu des installations de lavage et où les voisins peuvent s'alimenter. Ceux qui en sont hors de portée en sont réduits au produit des puits, comme à Kimberley. La L. et S. A. E. Co fait d'ailleurs payer aux puits

situés sur son territoire la même taxe, de 10 shillings par mois et par puits, que l'État impose aux exploitants de Kimberley et de Old de Beer's, lorsqu'ils ne sont pas propriétaires du terrain sur lequel est le puits.

J'aurais voulu, à la suite de cette description de l'exploitation, donner un aperçu du prix de revient du traitement actuel d'une tonne de minerai. Mais les raisons que j'ai mentionnées ci-dessus à propos du lavage, et qui m'en ont empêché pour cette manipulation particulière, s'appliquent à toutes les autres phases du traitement. Je me bornerai donc aux indications suivantes :

L'abatage se fait dans la mine au moyen de nègres payés 1 livre sterling par semaine et travaillant par groupes de 6 ou 8, jamais plus, sous la surveillance d'un blanc payé ordinairement 6 livres par semaine. Cet abatage se fait à la pioche, chaque homme produisant dans sa journée de onze heures environ 2 tonnes.

Généralement on prépare le terrain en le disloquant par un coup de mine profond. Ces coups de mine sont tirés dix minutes après le coup de sifflet à vapeur qui annonce à midi et à six heures l'interruption du travail. La présence d'un surveillant de race blanche pour chaque escouade de 6 à 8 nègres est une charge assez lourde que s'imposent les exploitants. Quelque onéreuse qu'elle soit, ils la subissent, parce qu'ils l'ont reconnue absolument nécessaire. Il faut, pour ainsi dire, que chaque coup de pioche soit vu par le surveillant. Il arrive en effet souvent qu'un diamant se trouve à la surface d'un des morceaux de roche détachés ou saute hors de sa gangue. S'il n'est immédiatement ramassé par le surveillant, il est à peu près sûr qu'il sera volé par les nègres. On donne bien à ceux-ci une prime pour chaque diamant signalé par eux pendant l'abatage, prime proportionnelle à l'importance de la trouvaille : mais la valeur en est forcément de beaucoup inférieure à celle du diamant. Aussi, malgré ces précautions, malgré les pénalités sévères appliquées aux voleurs, malgré la simplicité souvent rudi-

mentaire du costume des noirs, les vols sont-ils très fréquents.

Les Cafres et les Zoulous qui travaillent à l'extérieur sont assujettis à porter au moins un pantalon ; c'est justement le vêtement qui paraît le plus les gêner. On est beaucoup moins sévère pour ceux qui restent dans la mine. En principe, ils devraient porter une pièce d'étoffe retenue par une ceinture à laquelle est également attaché le petit sac en cuir contenant leur carte d'identité (voir planche VI) ; mais, en fait, la pièce d'étoffe manque souvent. Par contre, ils aiment à avoir un foulard à couleurs voyantes autour du cou, et le vêtement dont ils acceptent le plus volontiers la sujétion est l'habit rouge, si connu, des soldats anglais : les vieux « red coats » de l'armée anglaise se vendent très avantageusement aux « Diamond fields ». L'usage des chaussures n'est pas fréquent. Il semblerait donc que des hommes aussi peu vêtus ne fussent guère en état de cacher un diamant. Ils le font cependant et y sont fort habiles. Ils le saisissent avec leurs doigts de pieds, l'y tiennent longtemps caché de façon à ne point attirer l'attention du surveillant en se baissant, vont, viennent, finissent par le prendre et le font disparaître, soit en l'avalant, soit autrement. J'ai eu d'abord beaucoup de peine à croire que l'importance de ces vols fût aussi considérable qu'on me le disait, et qu'elle pût atteindre 25 pour 100 à Kimberley, et 30 ou 40 pour 100 à Du Toits Pan, par exemple. Cependant cette opinion est tellement accréditée qu'elle doit avoir quelque fondement. Il faut d'ailleurs bien remarquer qu'il s'agit ici de la *valeur* et non du *nombre* ou du *poids* des diamants recueillis. Or on ne vole, bien entendu, que de gros diamants : les autres ne vaudraient pas la peine des risques courus. Le produit de ces vols rentre dans la circulation par des voies détournées et par l'intermédiaire de complices qui l'achètent à vil prix relativement. Une certaine portion cependant est conservée par les noirs, qui l'emportent ou l'envoient dans leurs tribus.

Je donnerai au quatrième chapitre un aperçu des mesures prises par l'autorité pour rendre de plus en plus difficile le

commerce des diamants volés : on n'a pu jusqu'à présent l'empêcher, ni même le faire baisser au-dessous de la proportion précitée ; cette question est l'une des plus brûlantes aux « Diamond fields » ; la presse locale s'en occupe constamment, et l'on peut dire qu'il ne se passe pas de semaine sans qu'il y ait des réunions privées ou des conférences avec l'autorité, pour y discuter de nouvelles mesures de plus en plus restrictives.

L'état de choses adopté tant pour la constitution de la propriété minière que pour le système d'extraction a entraîné après la suppression des « roads » certaines conséquences et sujétions que je vais brièvement passer en revue.

Tout d'abord, il en est résulté la nécessité d'une servitude de libre passage pour les hommes sur la surface des claims.

Il fallut en même temps régler la pose et l'usage des câbles de va-et-vient afin d'éviter les conflits, et ce n'était pas une petite affaire que de donner satisfaction sous ce rapport à chacun, lorsque, comme au début, les propriétaires étaient au nombre de plus de 1500. Cela se fit à la satisfaction commune, sous la direction du « Mining Board » et par les soins du « Mining Surveyor, » agent du gouvernement chargé de veiller à l'application des règlements de toute nature concernant la mine.

Il fallut aussi aviser à l'épuisement de l'eau de la mine. On mit cette entreprise en adjudication et on en répartit les dépenses entre les divers exploitants, comme on le fit pour l'enlèvement du « reef ».

On dut, comme conséquence, établir une servitude générale de passage pour les eaux. Celles-ci tendent à s'accumuler dans les claims les plus activement travaillés, et qui ne sont pas toujours les mêmes. Quand un claim est ainsi envahi par les eaux parce qu'il est en contre-bas des voisins, le propriétaire a à sa charge, outre sa quote-part dans la répartition précitée, l'envoi de l'eau dans les canaux qui peuvent la conduire au puisard.

Le « Mining Surveyor » désigne les claims où devront être

pratiqués des canaux d'écoulement ; il envoie aux propriétaires l'ordre de les faire. Ceux-ci sont tenus d'y obéir sous peine de voir faire les travaux à leurs frais par l'autorité et d'avoir à payer de fortes amendes. Ils sont d'ailleurs libres, sur leur terrain, de donner au canal la direction qui leur convient, mais le niveau leur en est fixé : très généralement ils lui font suivre le contour des claims, ce qui leur laisse plus de liberté pour l'exploitation.

Cette question de l'eau a précisément, en 1879, donné lieu à un jugement qui reconnaît au propriétaire de claims le droit à l'usage de l'eau qu'il peut recueillir dans ces claims, mais ne lui reconnaît pas celui de la vendre.

Les rapports de voisinage des claims entre eux étaient fort simples au début. Quand la mine vint à s'approfondir, les différences de niveau des claims purent devenir considérables, et le devinrent en effet, comme le montrent les planches V et VIII, Il fallut donc garantir les claims en contre bas des inconvénients et même des dangers que leur faisaient courir les parois verticales peu solides des claims contigus. Le « Mining Surveyor » peut ordonner d'office l'enlèvement des parties menaçantes pour la sécurité ; si le propriétaire du claim n'obtempère pas, on met le travail en adjudication et on l'exécute à ses frais. Il en est de même quand des éboulements amènent sur un claim du minerai du claim voisin. Le propriétaire du claim encombré adresse une plainte au « Mining Board », lequel en envoie copie à l'intéressé en lui donnant trois jours pour s'arranger avec son voisin ou enlever la masse tombée.

Si le « Mining Board », qui se réunit une fois par semaine, ne reçoit pas avis dans sa séance suivante que la plainte soit retirée, il fait publier dans le journal d'annonces légales deux avis à quatre jours de date pour mettre le travail en adjudication. Il arrive généralement qu'il ne se présente comme soumissionnaire que le plaignant, évidemment mieux placé que qui que ce soit pour faire le travail, et qui fait une offre très élevée. Il reste adjudicataire, et a un double bénéfice, car le minerai à

enlever lui appartient. Les frais sont, bien entendu, à la charge du voisin.

Les dépenses d'exploitation à Kimberley peuvent donc se classer en trois catégories :

1° Frais spéciaux de manipulation : (main-d'œuvre et surveillance d'abatage, d'extraction, de transport, de lavage, entretien des machines, combustible, achat et entretien des chevaux, entretien du matériel et des outils);

2° Frais généraux de toute nature : (intérêt et amortissement de la valeur de la propriété, du compte de premier établissement, frais de bureau et d'administration, taxes diverses, etc.);

3° Charges et dépenses d'intérêt général réparties entre les exploitants par le « Mining Board » (enlèvement du reef, épuisement...).

Il a été fourni ci-dessus les renseignements qu'il est possible de se procurer sur la première catégorie.

L'examen de la seconde catégorie ne pourrait avoir d'intérêt, et ne serait possible que s'il s'agissait d'une affaire spéciale et privée. La seule remarque générale qu'elle puisse suggérer c'est que l'amortissement aux « Diamond fields » doit être *excessivement* rapide sur toute espèce de valeur. Les taxes diverses qui y figurent seront énumérées et expliquées au quatrième chapitre.

La répartition des charges de la troisième catégorie mérite d'être brièvement expliquée. Sur la carte ci-jointe de la mine de Kimberley chaque claim porte deux nombres: l'un est son numéro d'ordre, l'autre est un nombre qui en exprime la valeur en livres sterling, ou du moins qui est proportionnel à cette valeur. C'est la valeur officiellement reconnue du claim pour la fixation des impôts et pour la répartition des charges (assessment value). Elle est fixée chaque année par un comité, (assessment Committee), composé de trois fonctionnaires désignés par le gouvernement. Ce comité, s'entourant de tous les renseignements qu'il peut se procurer sur la richesse moyenne de la tonne de minerai dans chaque claim pendant

l'année écoulée, attribue au claim une valeur qui est en principe proportionnelle à cette richesse; son travail étant fait est publié dans le journal chargé des annonces légales, afin que chacun puisse produire ses objections, et n'est arrêté qu'après examen de toutes les réclamations. Il ne varie, au surplus, pas beaucoup chaque année. Les valeurs inscrites sur la carte sont celles de l'année 1879. On remarque que certains claims en bordure ne portent plus « d'assessment value »; ce sont des claims *épuisés*; les parois du « reef » se sont rapprochées du centre en profondeur. Il va sans dire que le nombre représentatif de « l'assessment value » s'applique au claim supposé entier; il est réduit pour l'application des frais à répartir dans la proportion de la surface réelle à la surface entière. On voit quel est l'écart de richesse d'un claim à l'autre, puisque « l'assessment value » varie de 50 liv. à 6500 liv., et encore faut-il tenir compte de ce que cette estimation officielle est de 20 pour 100 inférieure, en moyenne, à la valeur vénale constatée soit dans les ventes de gré à gré, soit dans les ventes par adjudication publique, système fort employé à Kimberley.

En ce qui concerne le « reef », le « Mining Board », en juin 1879, faisait lui-même abattre les schistes. Il y avait alors environ 250 nègres occupés à cette opération. On les payait 10 shillings par semaine, et leur entretien (logement et nourriture) coûtait une somme égale. L'extraction était faite par les exploitants, sauf une petite partie qui était faite par les agents du Mining Board, au moyen du petit chemin de fer à câble. On payait 2 shillings 6 pence par « load » de 16 pieds cubes (ou à fort peu près 6 fr. 45 par mètre cube), pour extraction et transport à 500 yards (environ 450 mètres), aux points désignés par le Mining Board pour le dépôt.

En ce qui concerne l'enlèvement de l'eau, le premier contrat qui fut fait en 1872 le fut au prix de 6000 livres par an : soit 500 livres par mois.

L'entrepreneur actuel reçoit 80 livres par mois; il a d'ailleurs, bien entendu, la libre jouissance de l'eau extraite.

Le montant des dépenses totales d'épuisement et d'enlèvement du « reef » dans la mine de Kimberley s'est élevé à 120.628 livres sterling pour la période du 1<sup>er</sup> juillet 1878 au 30 juin 1879, c'est-à-dire que pendant le cours de ces douze mois l'enlèvement du reef a coûté, à lui seul, plus de 2.700.000 francs.

Dans l'état actuel les charges de cette nature grèvent moins lourdement les trois autres mines; le service d'enlèvement du « reef » y est à peu près nul et les frais d'épuisement sont en grande partie compensés par le bénéfice de l'usage des eaux de la mine qui sont beaucoup plus abondantes qu'à Kimberley. Mais au fur et à mesure qu'on ira plus profond, les conditions se rapprocheront de ce qu'elles sont aujourd'hui à Kimberley: c'est pour cela que j'ai cru inutile d'entrer dans les détails de ce qui se passe aux autres mines, et d'insister sur des différences en somme assez peu importantes.

Je pense qu'il ne sera pas sans intérêt de donner ci-dessous les prix de quelques-unes des choses les plus usuelles ou les plus indispensables.

*Main-d'œuvre et salaire.* — Un mécanicien se paye 5,6 et même 8 livres sterling par semaine; il est en outre souvent logé dans le bâtiment de la machine;

Un maçon se paye 1 livre par jour;

Un surveillant, (overseer), 3 à 4 livres par semaine pour une surveillance ordinaire; 5 et 6 livres si sa responsabilité augmente;

Un cocher, (nègre), 1 livre 10 shillings;

Un chauffeur, (nègre), 20, 22, 23 shillings;

Un manœuvre, (nègre), 1 livre, mais quelquefois on ne paye que moitié, 10 shillings, et on leur fournit la nourriture, évaluée de 8 à 10 shillings suivant les moments.

La paye du manœuvre s'élève aussi parfois à 12 shillings, dans les moments de rareté.

Il est à remarquer qu'à Kimberley, comme dans toute l'A-

frique australe, l'homme de race blanche ne consent jamais, quel que soit son degré de misère, à faire certains métiers qui sont exercés par les noirs.

Pour certains autres, il s'y résoudra quelquefois, mais pour un prix supérieur, et à condition qu'il ne soit pas en contact avec des gens de race noire remplissant les mêmes fonctions. Dans aucun cas il ne travaillera à la même besogne qu'eux à moins d'avoir l'autorité sur eux.

*Bêtes de somme.* — Un cheval se paye de 12 à 30 livres sterling, et sa nourriture coûte de 1 livre à 1 livre 5 shillings par semaine ; elle consiste principalement en avoine récoltée mûre et hachée sans avoir été battue, plus chaque jour une botte d'avoine en herbe, à épis déjà formés, pesant de 1 à 2 kg., et valant 1 shilling, et même davantage, suivant la saison.

Un mulet coûte de 15 à 12 livres et coûte environ 5 shillings de moins par semaine à nourrir que le cheval.

Un bœuf de trait vaut environ 7 livres ; sa nourriture coûte environ 10 shillings. On lui donne 2 bottes de fourrage vert (oats hay) le jour ou il travaille, mais le soir on l'envoie à une heure ou une heure et demie de distance dans le « Veld », sur un terrain garni de « bush » et au propriétaire duquel on paie 1 shilling par mois. On l'y laisse jusqu'au surlendemain.

*Matières.* — Bois à brûler ; 7 à 12 livres sterling par » load » de 7000 à 8000 livres (soit de 3000 à 3600 kilog.), ou 50 à 80 francs la tonne.

Bois de charpente ; il est apporté en madriers (de 20 pieds sur 9 pouces et 5), qu'on débite pour en faire tout, y compris les traverses des tramways. Il se vend au poids ; en été, 18 shillings les 100 livres ; en hiver, 25. C'est du bois de Norvège ou des États-Unis, coûtant 6 shillings à Port Elizabeth.

Briques ; 1 livre 10 shillings le cent (9 pouces, 4 1/2, 5).

Chaux vive en sacs, 12 shillings les 100 livres.

Ces deux derniers prix seraient certainement réduits si la consommation était plus considérable.

*Transports.* — C'est là la grosse pierre d'achoppement qui entrave tout le développement industriel des « Diamond fields ».

On paye en moyenne 24 shillings par 100 livres pesant, de la côte (Port Elizabeth) à Kimberley. Quand le trajet est possible par East London, le prix descend quelquefois à 15 shillings, mais il monte souvent à 25. Ceci s'applique à des marchandises diverses, maniables et non trop encombrantes, telles que ferures, câbles, caisses, etc.

On a payé jusqu'à 2 livres sterling les 100 livres pesant pour des rails, qui revenaient à 15 shillings, achat compris, à Port Elizabeth.

	£	sh	d
S'agit-il de machines? voici un exemple.			
Une machine de 16 chevaux, payée en Angleterre (décembre 1878). . . .	654	9	8
a coûté pour fret et assurance jusqu'à Port Elizabeth . . . . .	121	9	1
Douane et droits de port . . . . .	107	19	1
Transport de Port Elizabeth à Kimberley . . . . .	524	19	11
Total. . . . .	1388	17	9

La richesse du minerai est une des choses les plus difficiles à savoir aux « Diamond fields », les exploitants ne recueillant aucun document statistique, et traitant dans le même appareil des minerais provenant tantôt de certains claims, tantôt d'autres.

Une opinion très accréditée est que le « yellow » est moins riche que le « blue », et que celui-ci va toujours s'enrichissant en profondeur. On prétend aussi que le « yellow » contient beaucoup plus de diamants brisés et de diamants jaunes que le « blue ».

La mine de Kimberley est celle où la teneur est considérée comme la plus régulière. Vers le milieu de la mine, et surtout du côté sud, le « load » contient une valeur de 2 livres sterling de diamant, et même plus ; dans une grande partie de la mine le produit est environ de 35 shillings, et la moyenne générale, à part certains claims en bordure exceptionnellement pauvres, serait environ 1 livre sterling.

Après Kimberley ce serait la mine de Bultfontein qui donnerait la teneur la plus régulière, mais le produit moyen du « load » de « blue » n'y serait que de 5 shillings.

Il existe pour cette mine comme pour Kimberley, et fait sur les mêmes bases d'évaluation, un classement des claims suivant leur valeur, pour la répartition des charges communes à tous les exploitants ; la carte montre la délimitation des régions comprenant les claims de même valeur, et les chiffres inscrits dans la légende en regard des lettres désignant les régions, sont ceux de « l'assessment value » des claims. On voit quelle différence il y a entre la richesse de Kimberley et celle de Bultfontein ; les meilleurs claims de cette dernière mine valent à peine les très médiocres de la première.

La carte de Du Toit's Pan montre que la valeur moyenne du claim y est encore plus basse. Les claims les meilleurs n'y sont pas cotés à un prix plus élevé qu'à Bultfontein, et la région qui les contient est relativement plus restreinte. Les meilleurs claims du côté de l'est ne rendent, paraît-il, pas plus de 6 shillings au « load ».

Des quatre mines, c'est Old de Beer's qui donnerait, dit-on, la moyenne la plus faible.

La production totale des « Diamond fields » est malheureusement inconnue, rien n'obligeant les exploitants à faire connaître le produit brut, en poids ou en valeur, des terrains qu'ils exploitent. On n'a pour se renseigner à ce sujet que les relevés fournis par la poste. Celle-ci se charge à des conditions fort peu onéreuses du transport des diamants, qui sont, d'autre part, assurés par une Compagnie ; l'une des conditions de cet

envoi est, bien entendu, que le poids en soit rigoureusement connu. Le service postal aurait ainsi transporté, si mes renseignements sont exacts, à peu près deux tonnes et demie de diamants depuis l'origine, en 1870, jusqu'au milieu de 1879. Les quantités transportées en 1877 auraient été de 844 livres et demie, et en 1878 de 1121 livres et demie. A ces chiffres il faudrait ajouter tout ce qui est exporté autrement que par la voie postale. La livre anglaise contenant 2446 carats, si la valeur moyenne du carat (205 milligrammes) est, comme on le dit, de 20 à 22 shillings, la valeur de la production constatée des « Diamond fields » jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1879 serait ainsi de 300 à 350 millions de francs, et la production totale serait certainement supérieure à 350.

---

## CHAPITRE IV

### ÉTAT SOCIAL. — LÉGISLATION.

Je n'ai point, bien entendu, l'intention de traiter complètement le sujet qu'un pareil titre comporterait. Je me propose seulement de signaler dans cet ordre d'idées, les traits les plus caractéristiques de l'état de choses en vigueur au Griqualand West en ce qui touche les gîtes diamantifères. On a vu plus haut comment ces gîtes, uniques au monde, étaient exploités d'une façon qui n'a nulle part d'analogue. Il me reste à faire voir très sommairement comment cette situation a pu se créer, puis se maintenir, dans ce coin du globe; comment une société régulière a pu s'y fonder sur l'assiette d'un système industriel et commercial sans précédents, comment, en résumé, une série d'actes de violence restés impunis est devenue, sous l'autorité nominale, et par conséquent sous la responsabilité du gouvernement anglais, le point de départ d'un régime légal, mais plein de complications imprévues, ne subsistant qu'au prix de difficultés sans cesse croissantes et portant en lui le germe de la révolution qu'il devra bientôt subir.

Celui qui, venant de traverser Bultfontein, Du Toit's Pan et Kimberley, arrive pour la première fois sur le bord de la grande excavation éprouve une impression ineffaçable : l'étrange spectacle que représentent les planches (V et VIII).

cette division si inusitée de la propriété, ces appareils innombrables, ce désordre des tas de déblais à la surface, ce fourmillement de deux mille hommes de races différentes occupés à la recherche du diamant dans ce trou de quatre hectares perdu au milieu des solitudes de l'Afrique Australe, tout est si nouveau qu'à de pareilles conditions matérielles doivent forcément correspondre des conditions légales appropriées.

Mais, de même que la vie, l'exploitation, le travail ne sont plus aujourd'hui ce qu'ils étaient au début, de même les sujétions sociales et légales se sont modifiées parallèlement et progressivement, gardant toutefois tellement l'empreinte de leur origine que le présent serait, à certains égards, inintelligible sans la connaissance, au moins sommaire, du passé.

Un retour en arrière est donc nécessaire.

Au moment où la première découverte du diamant eut lieu, le territoire des « Diamond fields » actuels faisait partie de l'Orange free State à titre plus ou moins contestable, les limites de cette république n'ayant jamais été définies de ce côté. Il y existait, comme propriétaires du terrain, trois « Boers » d'origine hollandaise; l'un nommé « de Beer » possédant le « Voruitzigt estate »; l'autre nommé « Van Wyk » possédant la ferme de « Du Toit's Pan »; et le troisième la ferme de Bultfontein. La limite des deux premières propriétés passait à trois ou quatre cents mètres au sud de la mine actuelle de Kimberley, et, se dirigeant vers l'Est, allait passer au Nord de « Du Toit's Pan ». Kimberley et Old de Beer's mine sont donc sur le Voruitzigt estate.

Dès l'année 1869, la London and South Africa exploration C<sup>o</sup> acheta la ferme de Bultfontein, très probablement à cause de renseignements qui lui faisaient supposer l'existence de diamants en ce point.

Ce fut cependant seulement en 1870 qu'eut lieu à Du Toit's Pan la première installation de « dry diggers »; le propriétaire du sol leur accorda le droit de l'exploiter moyennant une redevance du quart de la valeur de ce qu'ils trouveraient. Cela dura

peu; les mineurs se sentant en force, quand leur nombre augmenta, refusèrent de payer cette taxe et déclarèrent qu'ils ne consentiraient à payer qu'une faible somme mensuelle à titre de « licence », soit : 10 shillings; les nouveaux venus signifièrent au propriétaire que, faute par lui d'accepter cet ultimatum, ils s'empareraient purement et simplement du terrain en vertu de la loi du plus fort. Le possesseur évincé fit appel à la protection du gouvernement de l'Orange free State, qui essaya d'intervenir; mais il n'en avait pas les moyens matériels, et force fut au « farmer » de se soumettre aux conditions des mineurs.

La même chose se passait à Bultfontein. A ce moment, c'est-à-dire dans la seconde moitié de l'année 1870, des offres étaient faites à de Beer, par une société anglaise, pour lui acheter sa « ferme »; on lui offrait 600 livres sterling, prix énorme pour un pareil terrain, lorsque précisément un premier diamant y fut trouvé; l'acquéreur s'empressa d'ajouter 600 livres de plus et devint propriétaire du sol sur lequel, quelques semaines après, étaient successivement découvertes les deux mines nommées au début « de Beer's mine » et « de Beer's new rush » : cette dernière nommée ensuite « Colesberg Kopje » et enfin « Kimberley ».

Le même abus de la force caractérise la prise de possession de ces deux points par les mineurs. Enhardis par l'exemple des premiers, se sentant d'ailleurs de plus en plus forts puisque leur nombre augmentait tous les jours, s'appuyant d'autre part sur un soi-disant édit de l'Orange free State, édit qui, faute de pouvoir faire autrement, n'avait fait qu'enregistrer les conditions de la violation de propriété commise à Du Toit's Pan et à Bultfontein, les mineurs établis sur le Voruitzigt estate, consentirent également à payer la redevance (licence) de 10 shillings par mois, mais sans plus.

Cette population, d'origine anglaise en majeure partie, était parfaitement incapable par elle-même d'organiser un gouvernement local assurant une sécurité suffisante. Le gou-

vernement de l'Orange free State s'étant montré impuissant, des sollicitations furent adressées au gouvernement colonial du Cap qui, au dire même de ses meilleurs avocats, se fit peu prier. En vertu de droits provenant de contrats passés avec des tribus hottentotes on arriva à établir que la ligne de démarcation entre le territoire de l'Orange free State et celui du Griqualand West, réclamé par l'Angleterre, devait précisément passer un peu à l'Est des nouveaux « Diamond fields ». L'Orange free State réclama comme avaient réclaté les propriétaires des « farms » ; la situation réciproque étant la même, la solution fut la même. Les Diamond fields restèrent à l'Angleterre qui paya quelques milliers de livres à l'Orange free State, comme les mineurs avaient gardé la mine moyennant une redevance fixée par eux.

Les premiers temps de cette domination, beaucoup plus nominale que réelle, furent fort troublés. Pour n'en citer qu'un exemple, les propriétaires du Voruitzigt estate ne manquèrent pas de faire appel au gouvernement nouveau pour se faire aider à maintenir leurs droits d'user de leurs propriétés comme bon leur semblait, et de n'en céder la jouissance qu'aux conditions qui leur conviendraient. Ils énoncèrent l'intention, en conséquence, de forcer les exploitants à leur payer non plus 10 shillings, mais 10 livres par mois ; les mineurs se sentant les plus forts refusèrent net. Sans aucun moyen de coercition, et mis en demeure, cependant, de protéger les droits de propriété de ceux qu'il avait avec tant d'empressement déclarés ses sujets, le gouvernement anglais tourna la difficulté ; il acheta, moyennant 100 000 livres sterling le Voruitzigt estate et le droit de subir lui-même les conditions des mineurs.

Ce fut seulement en 1872 que, pour la première fois, un officier de la Couronne fut envoyé aux « Diamond fields » comme représentant de l'autorité ; il n'avait d'abord que 30 hommes de police avec lui ; on fut obligé, au bout de peu temps, de leur adjoindre 300 hommes de troupe.

Les mines, cependant, s'exploitaient.

Cette population de huit à dix mille hommes, si brusque-

ment implantée au delà du fleuve Orange, y avait bien apporté avec elle un certain bagage d'habitudes sociales anglaises pour tout ce qui se rapportait à la vie ordinaire, mais nul principe, nulle notion en fait d'exploitation de mines proprement dite. Il fallut donc se créer un *modus vivendi*; l'histoire du développement de cette réglementation jusqu'au jour où l'autorité coloniale est venue enregistrer les faits acquis en leur donnant force de loi serait des plus curieuses; il en reste malheureusement si peu de traces écrites qu'un témoin oculaire, seul, serait en état de la faire.

Le point de départ ne fut pas discuté et les conséquences du système ne furent point examinées. Ce qu'il fallait, c'était le moyen de faire vivre en paix, et dans un état de sécurité sociale relative, une population de mineurs jusqu'alors éparpillés, et ayant pris, dans leur isolement, l'habitude de vivre sans loi ni frein social d'aucun genre.

On eut plus que surpris ces hommes si on fût venu leur dire à ce moment que la division de la propriété minière en claims de 31 pieds sur 31 pieds, aurait dans quelques années de fâcheuses conséquences.

C'est là le point qu'il ne faut pas perdre de vue quand on cherche à se rendre compte de l'état actuel et de ses origines. Il faut bien se rappeler, comme je l'ai dit plus haut, que pas un seul des hommes qui vinrent s'établir, la menace à la main, sur ce terrain qui ne leur appartenait pas ne s'était douté qu'il allât exploiter autre chose qu'un dépôt d'alluvion de quelques pieds d'épaisseur. N'était-ce pas dans un sol de cette nature que depuis des temps immémoriaux on extrayait le diamant dans l'Inde et ensuite au Brésil?... N'était-ce pas encore dans les sables de la rivière actuelle du Vaal que s'étaient rencontrés les premiers diamants de l'Afrique Australe?...

Il était vrai que les nouveaux points diamantifères étaient au sommet de petites collines, que nulle trace de rivière n'existait dans les environs; mais qu'importaient ces détails? ne trouve-t-on pas des sédiments dans des points où l'eau ne

saurait séjourner aujourd'hui?... et d'ailleurs la différence était-elle si grande entre le « yellow » superficiel et du sable plus ou moins vaseux?...

Personne donc ne songea à introduire sur les nouveaux *placers* diamantifères des usages différents de ceux qu'on appliquait depuis deux ans sur les bords de la rivière. Qui eut pu, au surplus, en prendre l'initiative? La seule différence tenait à ce que le terrain précieux, au lieu d'être aligné suivant une bande étroite et entrecoupée de parties stériles le long du cours de la rivière, paraissait délimité par un contour arrondi. En conséquence, au lieu de laisser à chacun le droit de se tailler un claim à sa guise et suivant une orientation quelconque, on y substitua le droit de choisir un claim dans le nombre de ceux que comprenait le réseau géométrique tracé à l'avance sur le terrain du placer. La vue du plan de Kimberley et de celui de Du Toit's Pan prouve que ces réseaux furent tracés en effet un peu à la hâte, puisque le premier dut être complété par une extension vers l'Est, et que le second se compose de plusieurs parties sans concordance parce que, probablement, elles ont été au début considérées comme indépendantes.

Le mode de jouissance fut le même qu'à la rivière. Chacun se choisit un claim et fut libre de le quitter comme bon lui semblait pour en prendre un autre non occupé; mais il n'en pouvait avoir deux à la fois: il pouvait d'ailleurs le vendre en tout ou en partie. Si un claim restait sept fois vingt-quatre heures consécutives sans qu'on y eût travaillé, il devenait « ipso facto » disponible, et le premier venu pouvait l'occuper (jump).

Tout claim réputé riche devenait l'objet d'une surveillance assidue, et celui qui le possédait ne pouvait ni s'absenter, ni même rester longtemps malade. On trouve dans certains récits de mineurs la trace de cette constante préoccupation. S'en rapporter à un serviteur cafre n'offrait bien entendu aucune sécurité; elle n'était assurée que par la présence personnelle du propriétaire.

Tel était l'état des choses aux « Diamond fields » quand l'autorité nominale de l'Angleterre vint à y être établie au milieu de l'année 1871 en vertu de la rectification de frontières dont j'ai parlé. Les représentants du gouvernement colonial furent, à leur arrivée, assaillis de réclamations aussi ardentes que légitimes, et saisis d'innombrables contestations. Sans aucune force publique à leur disposition, faire droit aux réclamations leur fut impossible. Comment régler au moyen des lois anglaises, et d'une façon qui pût être acceptée, des contestations où les deux parties invoquaient des droits fondés sur des usages qu'aucune autorité légale n'avait jamais sanctionnés, existant de fait cependant, et reconnus par une population de sept à huit mille hommes, tous armés ? Dans de pareilles conditions, à 1100 kilomètres du siège du gouvernement, sans routes, sans télégraphe, le retour au code anglais, l'application des lois sur les mines, le redressement des violations de propriété, parurent au gouvernement colonial une entreprise impossible. Peut-être l'était-elle en effet.

Il céda. Les occupants des claims furent reconnus légitimes possesseurs et des registres furent ouverts pour l'inscription de leurs droits ; la redevance de 10 shillings qu'ils payaient au propriétaire évincé fut définitivement fixée ; la division en claims de 31 pieds sur 31 pieds devint légale pour tout terrain diamantifère superficiel et même souterrain ; tout terrain de cette nature à découvrir dans toute l'étendue de la colonie fut déclaré de droit accessible à tout venant, le propriétaire en étant dépossédé de fait et ne conservant que la faculté d'y avoir lui-même un claim et de percevoir la redevance de 10 sh. ; le droit de « jumping » sur les claims inoccupés pendant sept jours fut consacré ainsi que la défense de posséder plus d'un claim. Le régime dont les traits principaux viennent d'être énoncés fut complété par une série de lois, d'ordonnances, etc., en réglant l'application.

De nombreuses modifications y ont été apportées depuis lors. Le droit de propriété d'abord limité à un seul claim fut étendu

à deux, puis à un plus grand nombre et, enfin, débarrassé de toute entrave. Cependant, dans le cas de découverte d'un nouveau gîte, le droit *d'occupation* est, paraît-il, limité à dix claims; il faut pour en posséder davantage procéder par voie d'achat. La sujétion est plus apparente que réelle, car rien n'empêche de s'entourer d'un nombre quelconque d'occupants de complaisance cédant leurs droits dès qu'ils les ont fait constater. Le droit de « jumping » finit lui-même par être aboli, mais il dura longtemps. J'ai vu encore en 1879, sur les registres d'inscription et d'hypothèques de la propriété minière de Kimberley, plusieurs propriétaires régulièrement inscrits en vertu de ce droit.

Je ne puis mieux faire pour donner une juste idée du régime actuellement en vigueur aux « Diamond fields » que de traduire ci-dessous une pièce officielle qui résume les prescriptions relatives à l'exploitation. Bien que ce document porte la date du 28 juin 1876 il est encore pleinement appliqué en ce moment, sauf peut-être d'insignifiantes modifications de détail qui ne valent pas la peine d'être mentionnées.

#### CLAUSES ET CONDITIONS LÉGALES

Applicables à l'exploitation de la mine de Kimberley arrêtées conformément aux prescriptions de l'ordonnance n° 10 de 1874.

1° *Intervention abusive dans l'exploitation.* — Il est absolument interdit à toute personne quelconque, et sous quelque prétexte que ce soit, de se mêler de l'exploitation des claims, de l'installation et du fonctionnement des machines et autres appareils employés pour l'exploitation, à moins d'en avoir, au préalable et par écrit, obtenu, soit l'autorisation des propriétaires, soit la mission de l'Ingénieur ou du Surveillant de la mine.

2° *Éboulements ou chutes de terre dans les claims.*

Chaque propriétaire de claim sera responsable de l'enlèvement de toute terre tombant de son claim dans un autre claim, et cela suivant les conditions ci-dessous, savoir :

- (I). Quand la majeure partie de la terre tombée dans un claim est déclarée après examen par le « Mining Surveyor » être diamantifère, ou bien, dans le cas où l'un ou l'autre des intéressés ayant demandé la nomination d'un jury de trois propriétaires de claims, deux des jurés étant nommés chacun par l'un des intéressés et le troisième par le « Mining Surveyor », quand ce jury déclarera le terrain tombé diamantifère, le propriétaire ou l'occupant du claim en question, après un délai de trois jours couru depuis le moment de la chute, aura le droit de procéder ou de coopérer à l'enlèvement de ladite terre tombée ou de tout ce qu'il en pourrait rester, et cela *aux frais* du propriétaire du claim d'où proviennent les matières tombées, conformément au tarif du tableau A, et d'en effectuer le transport à tel endroit que le propriétaire indiquera dans le délai des trois jours susdits.
- (II). Dans le cas où le propriétaire ou l'occupant du claim dont est venu l'éboulement, n'aura pas donné par écrit les indications relatives au lieu de dépôt des terres à enlever, celles-ci seront déposées à l'endroit que devra désigner le « Mining Surveyor », et elles y resteront aux risques du propriétaire; pourvu toutefois que le propriétaire ou occupant qui enlève les terres ait dûment notifié le fait au propriétaire desdites ou à son agent, par une lettre remise à sa personne ou envoyée par la poste à son adresse, ainsi qu'il est dit dans la clause 25 de l'ordonnance n° 10 de 1874.
- (III). Quand la majeure partie des matériaux tombés dans un claim consiste en pierres, ou terre sans valeur, communément désignée sous le nom de « floating reef », le propriétaire ou l'occupant de ce claim aura le droit de procéder ou de coopérer à l'enlèvement de ces matériaux, à n'importe quel moment, après en avoir notifié par écrit son intention au propriétaire du claim d'où est venu l'éboulement ou à son agent, ainsi qu'il est prévu au paragraphe précédent; de plus, en outre de ce qui lui sera payé conformément au tarif du tableau A, le propriétaire du claim encombré conservera son recours contre le propriétaire du claim d'où sont tombés les matériaux, en vue d'obtenir une équitable indemnité à fixer par le « Mining Surveyor » ou par le jury défini au paragraphe premier, en compensation de tous dommages à lui causés par l'encombrement susdit.
- (IV). Quand les matériaux tombés dans un claim seront déclarés par le « Mining Surveyor » ou par le Jury défini au paragraphe premier être *des résidus de triage*, des *cailloux* ou des *immondices*, le propriétaire ou l'occupant du claim aura le droit de les enlever au bout d'un délai de trois jours à partir de la notification spécifiée au paragraphe II, faite au propriétaire, occupant ou surveillant du claim d'où proviennent lesdits matériaux, et le propriétaire du claim encombré aura le droit de réclamer au propriétaire du claim d'où est venu l'éboulement deux fois le prix fixé par le tarif du tableau A.

3° Il ne sera point permis de faire dans un claim aucun amoncellement de résidus de triage, de cailloux ou d'immondices, de façon à menacer la sécurité d'un claim voisin ; toute personne qui, par sa négligence, aura laissé se produire un pareil amoncellement, sera punissable d'une amende, qui ne pourra être inférieure à 5 £. ni supérieur à 20 £. sous réserve, toutefois, que rien dans cette clause ni aucune autre antérieure ne sera interprété comme s'appliquant aux chutes et amoncellements de matières provenant du « reef » extérieur.

4° Toutes les fois que, à cause de l'état dangereux du « reef » extérieur ou d'une chute partielle dudit, ordre aura été donné de cesser le travail dans un ou plusieurs claims, le « Mining Board » devra, toutes les fois que ledit Board le jugera utile et sans inconvénient, employer le ou les propriétaires, l'occupant ou les occupants du claim ou des claims en question, à exécuter sous la surveillance du « Mining Board » les travaux nécessaires pour supprimer l'état dangereux ou faire disparaître les conséquences de la chute du « reef ».

Les propriétaires ou occupants sus-désignés, en conséquence dudit travail, auront droit à recevoir du « Mining Board, » et sur le « Fonds des Mines », le prix de leur travail conformément au tarif contenu dans le tableau A, pourvu qu'il soit accordé une allocation spéciale pour l'usage de tout engin spécial à ce employé avec l'approbation du Board ; le tout également sous condition que rien dans le présent ne puisse être invoqué comme entravant l'exercice du droit dudit Board à prendre ses propres arrangements par contrats, ou autrement, pour l'exécution desdits travaux.

TABLEAU A (*applicable aux articles 2 et 4*).

Tarif de frais alloués aux propriétaires de claims et à toutes autres personnes enlevant les matières tombées dans leurs claims par suite de chute ou de glissement, et provenant des claims voisins.

Pour un surveillant blanc, par claim et	£	sh	d.
par jour. . . . .	0	10	0
Pour l'usage et l'entretien d'un appareil			
élévatoire, par jour, comme dessus. . .	0	10	0

Pour le travail d'un manœuvre, le prix qui sera fixé par le « Mining Board. »

Pour transport par tombereau et autres débours, le prix qui sera fixé par le « Mining Board. »

5° *Noms des propriétaires, sur les tombereaux.* — Tous les tombereaux employés aux travaux de la mine devront porter le nom de leur propriétaire, peint d'une façon très lisible sur le côté droit de la caisse. Toute personne enfreignant cette prescription sera passible d'une amende qui n'excédera pas 2 £.

6° *Tenir sa gauche sur les routes, etc.* — Tout tombereau circulant sur une route des alentours de la mine devra tenir sa gauche, et devra passer à la droite de tout autre véhicule qu'il dépasserait, le tout sous peine d'une amende qui ne pourra excéder 2 £.

7° *Tombereaux encombrant les routes.* — Si l'ingénieur de la mine, ou son représentant, juge qu'un tombereau ou un véhicule fasse obstacle à la circulation sur la voie publique, il peut ordonner qu'il soit immédiatement retiré, et, faute d'obtempérer à cet ordre, le propriétaire sera passible d'une amende ne pouvant excéder 2 £.

8° *Bennes en fer pour la terre mouillée.* — Les bennes en fer sont autorisées pour l'enlèvement de la terre mouillée, à l'exclusion de toute autre matière, et sous la condition que toute benne de cette nature soit munie d'une bande de peau placée au-dessous du rebord, et à laquelle sera fixée une seconde anse de peau ou de corde, et encore sous la condition que les deux anses soient attachées au moyen d'une lanière de cuir au crochet en fer de la poulie de suspension.

9° *Bennes en toile pour l'eau. Eau répandue sur le « reef ».*

Toute personne extrayant l'eau de la mine par-dessus le « reef » devra se servir de bennes en toile soumises à l'approbation préalable du « Mining Surveyor. » Lesdites bennes ne devront pas être remplies plus qu'aux deux tiers, en vue d'empêcher que l'eau puisse se répandre sur le « reef ». Toute personne qui aura par négligence laissé couler l'eau sur le « reef » sera passible d'une amende de 5 £. et cela pour chaque fois.

10° *Arrasement des bennes pleines.* — Les bennes servant à l'enlèvement des matières et soutenues par des cordes ou des câbles devront être arrasées. Les personnes ne se conformant pas à cette règle se rendront passibles d'une amende ne dépassant pas 5 £.

11° *Servitude du passage des câbles.* — Tout propriétaire de claim aura le droit de faire passer ses câbles de support au-dessus de tout autre claim en vue de les faire aboutir au lieu d'ancrage qui lui appartient, et, s'il existe sur un claim un obstacle s'opposant à l'établissement et au fonctionnement desdits câbles de suspension, il sera fait une tranchée, élevé un chevalement, ou pris toute autre disposition propre à faire disparaître l'obstacle, le tout sur l'ordre écrit qui en sera donné par le « Mining Engineer » ou le « Mining Surveyor », auxquels il appartient également de décider aux frais de qui sera faite la tranchée.

12° *Transport d'outils au-dessus des claims et des routes de mines.* — Toute personne se permettant de transporter par-dessus les claims ou les routes de la mine et au moyen des va-et-vient à câbles, des pics, des pelles, des pinces de mineur et autres outils pesants, sera passible d'une amende n'excédant pas 5 £.

13° *Ancrages sur sacs.* — Tous les ancrages fixés sur des sacs remplis de terre devront être établis de façon à n'être point exposés à manquer. Si la corde ou le câble auxquels ils sont fixés venaient à se détacher ou à se briser soit par la négligence du propriétaire, soit à cause de la mauvaise qualité

des matières, ledit propriétaire serait passible d'une amende ne pouvant excéder 5 £.<sup>1</sup>.

14° *Usage de la poudre dans les claims.* — Il pourra être permis de tirer des coups de mine dans les claims, une heure après le coucher du soleil et avec la permission spéciale du « Mining Engineer » ou du « Mining Surveyor ». Nonobstant ladite, toute personne tirant des coups de mine sera responsable de tout dommage causé par ce fait à la propriété d'autrui<sup>2</sup>.

15° *Lieux de dépôt.* — Tout mineur pourvu du certificat réglementaire, et voulant déposer quelque part sur le terrain affecté à l'exploitation des mines (Mining area) la matière diamantifère extraite du claim qu'il exploite, aura droit, sur demande écrite adressée par lui au « Mining Surveyor », d'obtenir une surface de terrain à l'effet susdit, sous la condition que le dépôt sera convenablement fait par tas sur le sol, lequel ne devra pas être réservé pour d'autres usages, que le nom du propriétaire et le numéro du claim peint ou écrit correctement sera affiché touchant ou sur ledit tas, et que de forts piquets seront placés aux angles du terrain. Toute personne qui serait trouvée transgressant ces limites, ou troublant à quelque titre que ce soit la jouissance de ce terrain, encourra les peines prévues à l'article 26, section 1 des « Mining Regulations. »

16° *Écoulement des eaux.* — Personne ne doit débarrasser son claim des eaux qui s'y trouvent en les faisant courir ou se répandre sur un claim, sur une voie publique, sur un chemin, sur un lieu de dépôt ou de triage, sans la permission du « Mining Board ».

17° *Travail de jour, seul permis dans la mine.* — Aucun enlèvement de minerai diamantifère venant de la mine ne

<sup>1</sup> Les ancrages sur sacs étaient usités au début; l'approfondissement de la mine et l'augmentation des dimensions des bennes ont forcé à adopter depuis lors des ancrages beaucoup plus forts.

<sup>2</sup> Il est permis aujourd'hui de faire usage de la poudre deux fois par jour, chaque fois dix minutes après l'heure réglementaire de l'interruption du travail; la surveillance s'est malheureusement beaucoup relâchée sur ce point au détriment de la sécurité des personnes.

pourra être fait par tombereau, ou autrement, après le coucher du soleil, et jusqu'à une demi-heure au plus avant son lever.

18° *Claims abandonnés.* — Toutes les fois qu'aura été déclaré l'abandon d'un claim sur lequel quelque charge due, et non payée, résultant d'une répartition faite par le « Mining Board » pèserait encore au moment de l'abandon, et que ce claim aura été vendu par adjudication publique, le montant des charges dues sera, s'il est recouvré, porté au crédit du « Mining Board », les sommes excédantes provenant de la vente recevant ensuite la destination prévue à l'art. 10, section 4 de l'ordonnance n° 10 de 1874.

19° *Désignations d'Experts estimateurs.* — Le « Mining Board » désignera chaque année trois experts estimateurs pour faire l'estimation de la valeur des claims dans la mine de Kimberley en vue de la répartition des taxes. Si les estimateurs ne peuvent se mettre d'accord, le « Lieutenant Governor » nommera un arbitre dont la décision sera définitive.

20° *Fonctionnaires du Board.* — Le « Mining Board » nommera un secrétaire et tous autres officiers qui pourraient dans la suite devenir nécessaires; leurs appointements seront fixés par le « Mining Board » et pris sur le « Mining fund. »

21° *Engagement du revenu des taxes.* — Le « Mining Board » aura le pouvoir de se procurer de l'argent en donnant en gage hypothécaire le produit d'une taxe quelconque dans le but de payer les entrepreneurs.

22° *Soumissions, etc.* — Le « Mining Board » pourra à toute époque, en vue de travaux publics à faire dans l'intérêt de la mine, provoquer des soumissions, signer des contrats, et ordonnancer les paiements à faire en conséquence desdits.

23° *Publication des procès-verbaux.* — Le texte des procès-verbaux des séances du « Mining Board » sera envoyé aux journaux locaux après adoption, aussitôt que cela sera possible et sans inconvénients. Un relevé des recettes et dépenses sera publié chaque trimestre.

24° *Contraventions.* — Toute personne commettant par voie

d'omission ou de violation une contravention aux règles précédentes sera passible, par chaque contravention, en dehors des cas spécialement prévus ci-dessus, d'une amende ne pouvant excéder 2 £. pour la première fois et de 20 £. pour toute contravention ultérieure.

25° *Amendes.* — Toutes les amendes infligées en vertu des présentes clauses et conditions doivent être payées entre les mains du Directeur du bureau d'enregistrement de la mine, dans les sept jours de l'avis qui en a été dûment notifié soit à la personne même du contrevenant, soit à son adresse, suivant les prescriptions de l'article 25, section 1, de l'ordonnance 10 de 1874 ; à défaut du paiement susdit, le recouvrement sera poursuivi par le secrétaire du « Board », par-devant le « Resident Magistrate » de Kimberley, et le Directeur du bureau d'enregistrement de la mine déposera toutes les sommes ainsi recouvrées entre les mains du trésorier de la province au crédit du compte du « Mining Board ».

26° *Modification et suspension des règlements.* — Il sera toujours loisible au « Mining Board » de modifier ou d'amender une quelconque des règles précédentes, ou d'y faire des additions, ainsi qu'il le jugera convenable et en se conformant aux lois.

27° Toutes les fois qu'un travail dont la nécessité aura été reconnue par le « Mining Board » sera de nature à être exécuté par voie d'entreprise, un avis demandant des soumissions sera publié par le « Board » dans la *Gazette* ou journal local, et une copie en sera affichée à la mine sur un tableau à ce destiné ; s'il n'est point remis de soumission pour l'exécution dudit travail, ou si les soumissions reçues ne sont pas approuvées par le « Board », dans le délai spécifié à l'avis affiché, il sera loisible au « Mining Board » d'ordonner que le travail soit exécuté, en tout ou en partie, par les propriétaires des claims les plus voisins ou situés de façon à bénéficier dudit travail, le tout aux conditions de prix de main-d'œuvre à fixer par le « Board ». Toute personne n'obtempérant pas à l'ordre susdit

deviendra passible des pénalités prévues au 26<sup>e</sup> paragraphe de la section 4 de l'ordonnance sur les mines n<sup>o</sup> 10 de 1874.

28<sup>o</sup> *Installation ou déplacement d'appareils.* — Toutes les fois qu'il sera nécessaire, dans l'intérêt d'une ou de plusieurs parties de la mine, de construire, de réparer, de déplacer des échafaudages, des voies ferrées, des chevalements ou autres appareils d'exploitation, il sera loisible au « Mining Board » de faire faire ces travaux aux frais des propriétaires de claims directement intéressés; ceux-ci seront informés de la façon dont le recouvrement devra être fait, par un avis qui devra, aussitôt après l'exécution du travail, être affiché sur la mine, à un tableau à ce destiné. Aucun propriétaire de claim ne sera autorisé à se servir de ces échafaudages, voies ferrées, chevalements, ou autres appareils d'exploitation jusqu'à parfait paiement de sa quote-part; et faute par les propriétaires de claims, ou leur agent, ou leurs agents, de payer leur part proportionnelle de la dépense dans le délai de dix jours à dater de la notification, ils seront passibles de la pénalité édictée dans l'article 24 du règlement concernant l'exploitation de la mine de Kimberley.

29<sup>o</sup> Il sera loisible au « Mining Board » de faire creuser tous canaux ou saignées pour l'écoulement de l'eau et l'assèchement de la mine, selon qu'il sera nécessaire, et si un mineur demande qu'il lui soit fourni des manœuvres en sus de son équipe ordinaire afin de pouvoir achever le travail dans les limites de temps qui lui aurait été signifiées, ces manœuvres supplémentaires seront payés sur les « General Mining funds ».

30<sup>o</sup> Une somme de 100 £. restera toujours entre les mains du Trésorier de la province, pour faire face aux dépenses imprévues qu'aurait à payer le « Board ».

31<sup>o</sup> Une taxe de 10 sh. par semaine pour toute machine à laver le minerai, non tournante et mue à la main; — une taxe de 20 sh. par semaine pour toute machine à laver le minerai, tournante et mue à la main; — une taxe de 30 sh. par semaine pour toute machine à laver le minerai, mue par des chevaux ou par la vapeur, — seront imposées à toute personne faisant

usage de l'eau extraite de la mine par les pompes. Cette taxe sera payable au bureau du Directeur du bureau d'enregistrement de la mine, qui délivrera des billets à toute personne faisant usage de ladite eau ; et toute personne qui fera usage de cette eau après la publication du présent règlement, sans avoir payé ladite taxe, sera passible des pénalités édictées à l'article 24 des présentes clauses et conditions applicables à l'exploitation de la mine de Kimberley.

32° Une taxe de 6 pence par £. sera ultérieurement prélevée sur la valeur d'« assessment » de tous les claims de la mine de Kimberley et devra être payée par termes mensuels égaux de 1 penny par £. ; le premier terme devant être payé le 15 octobre prochain.

33° Une taxe de 9 pence par £. sur la valeur actuelle d'« assessment » de tous les claims de la mine de Kimberley sera prélevée en vue de subvenir aux dépenses d'acquisition de machines destinées à débarrasser la mine de l'eau et du « reef », et à servir à d'autres usages : Lesdites machines devront fonctionner sous la direction du « Mining Board », et le paiement de ladite taxe devra s'effectuer en douze termes égaux de  $\frac{3}{4}$  de penny à la £., le premier terme payable au 1<sup>er</sup> janvier 1876.

34° Le Président du « Mining Board », quand il sera autorisé par une délibération du « Board », signera tous contrats au nom dudit « Board », et tous les contrats signés par le Président en vertu dudit mandat seront valables et obligatoires comme s'ils étaient signés par tous les membres.

35° Le « Mining Board » aura qualité et capacité pour se procurer de l'argent en engageant hypothécairement le produit d'une taxe quelconque en vue d'acheter des machines destinées au service de la mine.

36° Le comité des eaux (Water Committee) aura plein pouvoir d'ordonner aux propriétaires de claims de creuser tous canaux qu'il pourra juger nécessaires pour l'assèchement de la mine, et aussi de les contraindre à entreprendre et exécuter ces travaux en toute diligence en y employant le nombre de

manœuvres qui sera jugé nécessaire jusqu'à parfaite exécution. Si, vingt-quatre heures après notification, un propriétaire de claim refuse ou néglige d'obtempérer en tout ou en partie à un pareil ordre à lui donné en vertu de la présente clause, ledit comité des eaux aura pouvoir d'employer les manœuvres qu'il jugera nécessaires pour l'accomplissement du travail aux frais dudit propriétaire de claim et au risque de perdre des diamants ou du minerai, et le Président en exercice aura plein pouvoir de poursuivre par-devant le magistrat le recouvrement des dépenses faites; dans le cas où il n'y aurait pas sur l'emplacement ou aux environs du ou des claims dudit propriétaire des objets meubles en quantité suffisante pour couvrir le montant de la dépense principale et des frais de poursuite, ledit Président aura le pouvoir, par signification faite au Directeur du bureau d'enregistrement de la mine, de prendre gage sur le ou les claims du contrevenant, jusqu'à ce que le remboursement complet des dépenses et des frais soit effectué entre les mains du « Board ».

57° Une taxe générale de 1 sh. par £. sera imposée à tous les claims de la mine de Kimberley, à titre de nouvelle répartition pour 1876, ladite taxe payable en douze termes égaux de 1 penny par mois : le premier terme payable le 1<sup>er</sup> mai prochain.

58° Dans le cas où un ou plusieurs claims deviendraient dangereux, ou bien, soit par négligence, soit par suite de retard d'exploitation, deviendraient nuisibles à quelque titre que ce fût pour un quelconque des claims voisins, le « Mining Board » aura plein pouvoir pour donner aux propriétaires des claims reconnus nuisibles ou dangereux l'ordre de travailler de la façon et au moment qui pourront être jugés nécessaires et appropriés pour faire disparaître le danger; si un propriétaire de claim ne tient pas compte dudit ordre ou l'enfreint, au bout d'un délai de trois jours après qu'il en aura reçu due notification, soit personnellement, soit par son agent, le « Board », par son Président, aura le droit de poursuivre le contrevenant,

lequel sera passible des pénalités édictées dans l'article 26, section 1 de l'ordonnance n° 10 de 1874, sous réserve que rien dans la présente clause ne saurait tendre ou aboutir à diminuer ou modifier, en quoi que ce soit, les pouvoirs attribués par la loi à l'Ingénieur ou au Surveillant de la mine, aux termes de l'ordonnance n° 10 de 1874, section V, articles 4 et 7, et section IV, article 10 ou tous autres.

39° Si, à quelque époque que ce soit, il vient à être jugé par le « Mining Board » qu'une ou plusieurs parties du « reef » entourant la mine offre des dangers ou des inconvénients pour l'exploitation convenable de la mine, le « Mining Board » aura plein pouvoir de provoquer et accepter des soumissions pour la suppression desdits dangers ou empêchements, d'ordonner toutes mesures générales ou particulières à cet effet, et, selon qu'il le jugera convenable, d'employer le ou les fonctionnaires et manœuvres nécessaires à l'exécution des travaux. Si un propriétaire de claim ne tient pas compte dudit ordre ou l'enfreint, le Président du « Board » aura qualité et pouvoir pour poursuivre le contrevenant devant toute juridiction compétente, et les pénalités applicables à ce cas seront les mêmes que celles qui sont édictées à la clause 36 ; sous la réserve toutefois que rien dans la présente clause ne saurait tendre ou aboutir à diminuer ou à modifier en quoi que ce soit les pouvoirs attribués par la loi à l'Ingénieur ou au Surveillant de la mine, aux termes de l'ordonnance n° 10 de 1874 : articles 4, 5, 6, 7, 10 ou tous autres.

40° Tout propriétaire ou agent de propriétaire de claim désirant travailler dans la mine pendant la nuit doit en avoir l'autorisation écrite, signée d'au moins deux membres du « Board », et toute personne désirant entrer dans la mine le dimanche doit, au préalable, en avoir l'autorisation signée d'un membre du « Board ». Toute personne contrevenant aux prescriptions de la présente clause encourra la pénalité édictée à la clause 24 et sera responsable de tous dommages ; sous réserve toutefois que, etc... (comme au précédent article).

41° Tout membre du « Board » absent, sans congé régulier, à trois réunions consécutives, cessera de faire partie du « Board » et son siège sera déclaré vacant.

---

Ce document définit à lui seul d'une façon très vraie, sinon complète, l'état des choses aux « Diamond fields » en ce qui concerne spécialement l'exploitation de la mine de Kimberley, et fournit un résumé des attributions du « Mining Board ». Ce Conseil veille à la sécurité de la mine, en général, au maintien des obligations réciproques des voisins, à la répartition et à la levée des taxes minières fixées par lui-même, à l'exécution des travaux publics; il ordonnance les dépenses, il a même la police des routes sur le terrain dépendant de la mine. On voit quelle écrasante responsabilité morale fait peser sur lui le système d'exploitation à ciel ouvert, compliqué de la division par claims. La traduction de cette pièce me dispense donc d'entrer dans de plus amples explications. Je n'y aurais à ajouter que des détails complémentaires ou rectificatifs qui n'en changeraient pas la physionomie et offriraient par conséquent peu d'intérêt dans ce mémoire. Il suffira d'indiquer que les choses ne se passent pas tout à fait de même à Du Toit's Pan et à Bultfontein qu'à Kimberley et à Old de Beer's. Ces deux dernières mines sont en effet sur le Voruitzigt estate dont le sol a été acheté par le gouvernement, tandis que le territoire des deux premières est la propriété de la London and South Africa exploration Co. Les droits régaliens et ceux du propriétaire ne s'y confondent donc pas. De là sont venues d'assez graves difficultés et de longs procès entre la Compagnie, d'un côté, et, de l'autre, l'État dont les mineurs invoquaient l'appui pour se soustraire aux prétentions du possesseur du sol. Ces contestations viennent de se terminer, paraît-il, par un accord commun (juin 1880). En résumé, les différences qui distinguent les

mines du premier groupe de celles du second consistent principalement : 1° en ce que le taux des redevances payées par les exploitants au propriétaire foncier n'est pas le même; 2° en ce que l'institution du « Mining Board » n'y existe pas jusqu'à présent, bien que les rapports réciproques des mineurs entre eux soient établis sur les mêmes bases; la Compagnie ou les tribunaux, suivant les cas, en exercent les attributions.

Pour achever de faire comprendre le régime social, industriel et commercial des « Diamond fields », envisagé toujours au point de vue spécial de l'exploitation du diamant, il me reste à mentionner brièvement certaines dispositions légales d'un autre ordre.

#### ÉTABLISSEMENT DE LA PROPRIÉTÉ

Les droits d'un propriétaire de claims sont constatés par une inscription sur un registre tenu à jour par les soins et sous la surveillance du Directeur du bureau d'enregistrement. Chaque claim y a sa feuille et par conséquent son histoire. On voit par quelles mains il a passé depuis l'origine. Sur ce registre on inscrit également le paiement de ce qu'on pourrait appeler la taxe foncière, qui est de 10 shillings par mois et par claim, ou partie de claim. Cette taxe est payable d'avance au moins un mois à l'avance et pas plus de douze. Il est délivré en reconnaissance du paiement un « Certificate of registration » qu'on appelle aussi « claim license ».

Lorsqu'un propriétaire veut vendre un claim ou une portion de claim, il signe une déclaration de vente mentionnant le nom de l'acheteur, le prix de la vente, le numéro du claim, la quantité vendue, et contenant de plus l'affirmation solennelle que la vente dont il s'agit ne fait double emploi avec aucune autre. Au-dessous de cette déclaration, dont la formule est imprimée, et qui est passible du droit fixe de 1 pour 100 sur la somme déclarée, l'acquéreur signe une formule non moins solennelle et sincère, par laquelle il déclare que la somme susindiquée

est bien le prix d'achat, représentant la valeur de la chose vendue.

Il lui est alors délivré un « Certificate of transfer » par le Directeur du bureau d'enregistrement devant lequel ont été faites ces déclarations.

Il est tenu par le même officier public un registre d'hypothèques des propriétés minières ; ce registre est tenu à la disposition du public moyennant un droit d'une demi-couronne pour chaque page consultée. Les inscriptions et les levées d'hypothèques sont constatées par des certificats « ad hoc » délivrés par le même chef de service.

#### DES PUIITS.

Les puits creusés aux environs de la mine sont également considérés comme une sorte de propriété minière, et à ce titre assujettis à certaines règles. Lorsqu'on veut creuser un puits sur un terrain dont on n'est pas propriétaire, il faut au préalable en avoir obtenu l'autorisation du « Mining Surveyor », qui est en même temps le gérant du « Voruitzigt estate ». Sur son propre terrain on peut en creuser à sa convenance. Dans les deux cas, on paye par mois et d'avance une taxe de 10 shillings par puits. Aucun puits ne peut être établi à moins de 45 mètres de tout autre puits appartenant à un tiers, et il est formellement interdit de faire au fond d'un puits quelconque une galerie ayant plus de 4 mètres de longueur. En fait, on dépasse assez souvent cette limite, mais à ses risques et périls, dans le cas où un intéressé quelconque se plaindrait.

Tous les puits sont désignés par un numéro qui doit être affiché sur place par le propriétaire.

Lorsqu'un puits est creusé dans l'intérieur d'un enclos habité, il est en outre passible d'une taxe municipale de 1 £.

## DES CONDITIONS REQUISES POUR ÊTRE PROPRIÉTAIRE OU EXPLOITANT.

Toute personne de race blanche voulant travailler *dans* la mine à titre de propriétaire, d'exploitant ou de surveillant, en un mot à titre quelconque, doit être porteur d'un « Miner's Certificate », dont le prix, payable d'avance, est de 1 £. par an ou 10 shillings par semestre indivisible. Deux témoins *respectables* doivent au préalable déclarer que la personne qui demande le certificat n'a commis aucun des crimes prévus comme empêchements légaux, et qu'elle a une bonne réputation et les qualités requises pour obtenir ledit certificat. Cette déclaration est publiée dans la gazette officielle du gouvernement, qui paraît tous les samedis; après quoi, s'il n'y a pas d'opposition, le certificat est délivré.

Un seul « Miner's Certificate » est exigé lorsque plusieurs exploitants sont associés, mais il est toujours nominatif.

## RÈGLES DE POLICE RELATIVES AUX GENS DE COULEUR INDIGÈNES

Les hommes de cette catégorie forment la majeure partie de la population des « Diamond fields »; on peut évaluer leur nombre à une dizaine de mille. Cette population est essentiellement flottante; elle est composée surtout de Cafres; puis de Zoulous, de Basoutos, etc. Ils viennent de leur pays par escouades et dans l'unique but d'y retourner dès qu'ils auront gagné assez d'argent pour acheter du bétail et une femme. Ils partent alors pour réaliser leurs projets; beaucoup reviennent à plusieurs reprises travailler aux mines. La plus grande partie d'entre eux, autrefois, se proposait en outre de gagner la somme nécessaire à l'achat d'un fusil; on ne leur permet plus aujourd'hui cette acquisition.

Tout homme de cette condition qui arrive aux « Diamond fields » doit immédiatement se présenter au bureau de police, qui lui accorde vingt-quatre heures pour trouver du travail; passé ce temps, il est expulsé ou emprisonné, et employé aux

travaux publics jusqu'à ce que quelqu'un veuille se charger de lui.

Dès qu'il a trouvé à s'employer, le maître au service duquel il entre, et lui, viennent se présenter au bureau de l'enregistrement ; là, le maître fait une déclaration aux termes de laquelle il engage le ou les hommes qu'il amène, pour un nombre de mois défini, moyennant un salaire mensuel stipulé payable par semaine, et pour travailler à un endroit déterminé. Le nom des hommes, celui de leur tribu, la durée de l'engagement, le montant du salaire, sont écrits dans des colonnes à ce destinées. La formule de la déclaration est imprimée à l'avance sur les feuilles numérotées d'un registre à souche dont le talon porte les mêmes colonnes pour contrôle. Le maître, ayant signé, reçoit la feuille détachée signée de l'employé compétent, mais après paiement d'un shilling par chaque homme engagé. Il va sans dire que les noms des serviteurs ainsi enrôlés appartiennent rarement à la nomenclature du calendrier. Les noms indigènes étant plus ou moins difficiles à retenir pour un mineur, on inflige généralement au nouvel arrivant le nom d'un objet quelconque. Il est immédiatement délivré à chaque homme un petit « ticket » sur papier-carton, portant le même numéro que le contrat, et en répétant les indications ; l'homme est obligé de porter *toujours* sur lui ce billet, faute de quoi il est sévèrement puni d'emprisonnement et d'amende. La planche VI montre au premier plan un nègre vu de dos, à la ceinture duquel se voit du côté gauche le petit sac à billet. L'engagement ci-dessus ne peut avoir une durée supérieure à douze mois.

On exige d'ailleurs, des Cafres qui viennent des tribus soumises à la domination anglaise, une autorisation de leur chef de tribu.

## RÉGLEMENTATION DU COMMERCE DES DIAMANTS

L'excessive facilité avec laquelle peut se voler, sous forme de diamant, une valeur considérable, a conduit à assujettir le commerce des diamants à une surveillance et à une réglementation tout à fait spéciales et très sévères.

L'exploitant, pourvu d'un « Miner's Certificate » dûment valable, a seul le droit de vendre les produits de son exploitation. Il est tenu d'enregistrer toutes ses opérations de vente ou d'expédition à l'étranger sur un livre où sont marqués le poids des pierres ou lots vendus, et le prix dans le premier cas.

Nul ne peut acheter ou vendre, pour en faire le commerce, des diamants bruts provenant des mines, s'il n'a payé une patente (Diamond Dealer's License) coûtant 30 £. par an ou 10 £. par trimestre indivisible. Cette patente est valable dans toute la province du Griqualand West. Elle n'est, d'ailleurs, délivrée que sur le vu d'un certificat analogue à la déclaration préalable exigée pour l'obtention du « Miner's Certificate ».

Toute personne voulant exercer le métier de courtier en diamants doit avoir une patente spéciale, « Diamond Broker's License », délivrée dans les mêmes conditions que la précédente, et coûtant 15 £. par an ou 5 £. par trimestre indivisible.

Négociants et courtiers sont obligés de tenir un registre en règle de toutes leurs opérations, avec mention de poids et de prix. Ce registre est appelé à faire foi en justice, et peut toujours être consulté par qui de droit pour la recherche de vols commis.

Une personne non patentée ne peut, aux « Diamond fields », vendre un diamant brut à quelque titre que ce soit. Elle ne peut en acheter que si elle a, au préalable, obtenu du magistrat un permis spécial, énonçant le poids et le prix du ou des diamants en question, et le nom du vendeur, lequel garde le permis pour couvrir sa responsabilité. Le prix est de 1 shilling.

## RECHERCHES DE MINES

Cette recherche n'est pas libre en tant qu'il s'agit de mines de diamant, d'or ou d'argent. Il faut, pour s'y livrer, remplir certaines conditions qui sont résumées dans la curieuse pièce que je traduis ci-dessous, et dont la formule est imprimée à l'avance.

## PROSPECTING LICENSE BOND.

« Par-devant moi (*nom et prénoms*), commissaire civil pour  
« la division de Kimberley, ont comparu, le (*date*)

« 1° (*noms du demandeur*);

« 2° } (*noms de deux témoins*);  
« 3° }

« Qui reconnaissent devoir à notre souveraine la Reine,  
« savoir : ledit sieur (n° 1), la somme de 100 livres sterling,  
« et lesdits sieurs (n° 2 et n° 3), chacun la somme de 50 livres  
« sterling, à prendre et prélever sur leurs biens meubles et  
« immeubles respectifs.

« Les conditions de la reconnaissance ci-dessus libellée sont  
« que, si ledit sieur (n° 1), en vertu ou par suite des présentes,  
« obtient une patente (license) à l'effet de rechercher les nou-  
« veaux gîtes ou nouvelles mines de pierres précieuses ou  
« minéraux précieux,

« — Il devra dûment réparer toute détérioration par lui  
« commise à la surface de toute terre régulièrement occupée  
« par un fermier ou locataire.

« — Si les recherches auxquelles il se livrera en vertu de  
« ladite patente lui font trouver du diamant, de l'or ou de  
« l'argent, il le fera immédiatement savoir au Commissaire  
« civil susdit.

« — Enfin il ne fera ni trou ni fouille pour la recherche  
« du diamant, de l'or ou de l'argent, à une distance moindre  
« que 100 yards (91 mètres) de toute maison ou construction  
« servant à l'habitation ou à l'usage du possesseur ou tenan-

« cier de la propriété, non plus que sur aucune terre cultivée,  
« à moins que le propriétaire ou tenancier y consente.

« S'il observe ces prescriptions, la présente reconnaissance  
« sera nulle et de nul effet, au cas contraire elle aura son  
« plein et entier effet. »

*(Signatures des trois comparants et du Commissaire civil.)*

Il est alors délivré une patente valable pour un an.

A ces prescriptions, qui se passent de commentaires, il faut ajouter que les diamants, l'or et l'argent trouvés dans un forage de puits en dehors d'un claim appartiennent au gouvernement ; toute terre vendue est soumise à cette condition.

Il ressort, comme on le voit, de ces dispositions précitées, que l'or et l'argent sont traités comme le diamant et soumis à la même législation. On peut, à la rigueur, se figurer qu'un très riche « placer » aurifère peu profond puisse être soumis à un pareil régime ; mais comment le comprendre s'il s'agit d'alluvions que leur faible teneur ne permet d'exploiter qu'au moyen des procédés industriels dont la Californie a fourni les modèles ? et comment une exploitation de filons aurifères ou argentifères pourrait-elle se plier au système des claims avec toutes ses conséquences ?

Telle est cependant la loi. On ne peut guère se l'expliquer qu'en remontant encore aux origines. Il est bien probable que ces réflexions n'aurent point échappé aux représentants du gouvernement anglais, lors de la fixation de la réglementation. Mais dominés par la nécessité d'assurer avant tout la sécurité des personnes, et ne pouvant le faire qu'en enregistrant, pour ainsi dire, et sanctionnant les précédents établis de fait par une population violente, sans aucune notion industrielle, en proie à la « fièvre des diamants », et parfaitement déterminée à se conduire de même façon dans toute nouvelle occasion, ils auront englobé dans la même formule tout ce qui pouvait créer la même excitation : le diamant, les pierres précieuses, l'or, l'argent, à tout hasard, laissant à l'avenir la charge de pour-

voir, s'il y avait jamais lieu, aux besoins qui viendraient à se manifester.

Cet avenir est déjà devenu le présent d'aujourd'hui. On y est arrivé de la façon qui était assurément la moins prévue ; ce ne sont ni les placers aurifères à faible teneur, ni les filons de matières contenant de l'or et de l'argent à extraire par des traitements métallurgiques, ni les gîtes de matières précieuses contenues dans des gangues exigeant l'intervention de moyens puissants et industriels d'exploitation, qui exigent impérieusement une révision de la législation locale applicable aux mines ; c'est la simple extension inespérée du gîte diamantifère originel qui a produit logiquement et graduellement ces conséquences excessives, insurmontables, au lieu même où le germe du désordre a été semé par imprudence et par impuissance.

---

La note que MM. Fouqué et M<sup>el</sup> Lévy s'étaient proposé de joindre à ce mémoire n'a pu par suite de circonstances imprévues être prête à temps pour l'impression. Ils ont bien voulu m'autoriser à y suppléer par la publication du tableau ci-joint qui résume leurs observations.

TABLEAU RÉSUMANT LES ÉTUDES FAITES

PAR

M. FOUQUÉ ET M. MICHEL LÉVY

Professeur au Collège de France

Ingénieur au corps des Mines

SUR LES ROCHES RAPPORTÉES DE L'AFRIQUE AUSTRALE, PAR M. CHAPER

NUMÉROS DE CATALOGUE	PROVENANCES	MINÉRAUX CONSTITUANTS
<b>1° Grès et roches clastiques.</b>		
21 — 16	Matjesfontein.	Grès très quartzeux et un peu feldspathique. Un débris de quartz avec rutile.
21 — 16	Id.	Grès avec quartz, feldspath, mica noir, grenat, mica blanc, zircon, beau microcline en débris, un fragment d'ophite andésitique et de périclote.
45 — 17	Floating reef gris, Kimberley.	Grès quartzeux et calcaire.
47 — 19	Résidus de lavage, Kimberley.	Grès avec quartz, feldspath, mica noir, mica blanc, zircon, ciment calcaire.
63 — 13	Résidus de lavage, Old de Beer's.	Trois fragments : un calcaire, un serpentineux, un de pyroxène vert clair.
90 — 4	Pointement rocheux au coude du Vaal (Pniel).	Roche siliceuse en partie élastique avec développement métamorphique d'actinote microlithique.
114 — 13	Salt-River.	Grains de quartz dans un ciment d'opale.
107 — 18	Grootfontein.	Débris de quartz, d'oligoclase, de mica noir; épidote, calcite.
09	Gros bloc de floating reef, Kimberley S.-E.	Grès quartzeux et calcaire.
<b>2° Roches serpentineuses et mélaphyriques.</b>		
06	Caillou dans le minerai, Du Toit's Pan.	Serpentine à enstatite et périclote.
60 — 9	Fente N.-E., Old de Beer's.	Roche décomposée mélaphyrique ou basaltique; squelettes de périclote, mica brun pâle, peu dichroïque.
61 — 10	Caillou dans le minerai, Old de Beer's.	Mélaphyre? grands cristaux de périclote transformé en bastite et en serpentine, pâte entièrement altérée.
04 — 14	Coulée près d'un puits, à l'E. de Old de Beer's.	Périclote décomposé en serpentine, chlorite, calcite, opale; roche très décomposée.
82 — 1	Caillou dans le minerai, Bultfontein.	Serpentine avec talc, enstatite et fer oxydulé.
<b>3° Roches dioritiques ou porphyrites.</b>		
90 — 10	Nappe intercalée dans les dolérites, 2 kilomètres à l'aval de Barkly.	Diorite andésitique et quartzifère. (I) Amphibole de polychroïsme varié, présentant parfois des inclusions analogues à celles du diallage, sphène, apatite, fer oxydulé. (II) Feldspath très attaqué, quartz granulitique. (III) Mica noir.
92 — 11	Caillou du Vaal, Waldeck's plant.	Roche très attaquée, silicifiée avec vacuoles remplies de chalcédoine. On pressent encore des microlithes feldspathiques.
»	Caillou pris à la partie sup <sup>re</sup> de Du Toit's Pan.	Quartz, opale, talc, chlorite, trémolite.
<b>4° Granulites et microgranulites.</b>		
»	Paarl.	Granulite. Oligoclase, microcline, mica noir, zircon, quartz granulitique, quartz de corrosion.
»	Camp's bay, près Cape town.	Granulite. (I) Apatite, mica noir, zircon. (II) Microcline, quartz granulitique, mica blanc. (III) Chlorite.
90 — 4	Nappe intercalée dans les dolérites, au coude du Vaal (Pniel).	Microgranulite. (I) Feldspath très silicifié, orthose et oligoclase, quartz bipyramidé, mica noir altéré. (II) Magma microgranulitique. (III) Chlorite, calcite.
<b>5° Dolérites [diabases?] andésitiques à structure ophitique.</b>		
03	Caillou dans le minerai, Kimberley.	(I) Fer oxydulé rare. (II) Oligoclase et augite peu abondant. (III) Calcite, serpentine, quartz globulaire, opale, actinote.
04	Caillou pris à la surface, Kimberley.	Même roche que la précédente, très altérée.
08	Caillou dans le minerai, Old de Beer's.	Id., id.
85 — 11	Nappe d'épanchement intercalée entre les schistes sédimentaires, N. de Kimberley.	Id., id. (III) Druses à chlorite et quartz globulaire.
90 — 1	Premier coteau de roches cristallines entre Kimberley et le Vaal.	Id., id. (III) Druses à opale : calcite et épidote également secondaires.
90 — 2	Deuxième coteau entre Kimberley et le Vaal.	Id., id. Roche à grands éléments; — comme minéraux secondaires : épidote, actinote, serpentine, beaux globules de quartz globulaire, squelettes d'oligoclase.
90 — 4	Coteau du coude du Vaal, (Pniel).	Id., id.
<b>6° Dolérites [diabases?] labradoriques à structure ophitique.</b>		
115 — 1	Caroo-plateau, N.-E. de Beaufort-West.	Pyroxène diallagisant, grands cristaux de labrador mouvant le pyroxène contrairement à la règle générale, mica noir dans le pyroxène.
27 — 13	Dernier relai avant le fleuve Orange.	(I) Fer oxydulé. (II) Labrador, augite diallagisant, quartz granulitique. (III) Mica noir, limonite.
28 — 15	Zoutpansdrift.	Beau type de roche périclotique. Le périclote est en partie intact, Mica noir secondaire. Composition identique à celle de la roche précédente sauf le quartz.
35 — 7	Caillou dans le minerai, Kimberley.	(I) Périclote altéré, fer oxydulé. (II) Labrador, augite.
35 — 8	Caillou dans le minerai, Kimberley.	(I) Fer oxydulé. (II) Labrador, pyroxène diallagisant. (III) Sphérolithes chalcédoniens. La roche contient un peu de périclote serpentinisé.
35 — 8 bis.	Caillou dans le minerai, Kimberley.	(I) Périclote serpentinisé, fer titané. (II) Labrador, pyroxène diallagisant.
45 — 7	Roche d'épanchement au N. de Kimberley.	Roche identique à l'échantillon de Zoutpansdrift.
45 — 15	Caillou près de la surface, Kimberley.	Roche semblable à la précédente.
45 — 19	Caillou dans le minerai, Kimberley.	(I) Olivine, fer oxydulé, apatite. (II) Labrador, pyroxène englobant le feldspath. (III) Mica noir.
48 — 15	Résidus de lavage, Kimberley.	Ophites variées offrant le type labradorique, les autres le type andésitique, avec quartz de corrosion et micropegmate.
60 — 4	Reef, Old de Beer's.	Dolérite labradorique à périclote.
67 — 15	Mamelon au N. de Kimberley.	Ressemble à l'œil nu aux lherzolites; une partie du feldspath paraît être de l'anorthite.
69 — 4	Pointement rocheux à 2 kilomètres au N. de Kimberley.	Dolérite labradorique à périclote. Quartz granulitique postérieur à tous les éléments primordiaux.
»	Latjesboch.	Dolérite à druses de méso-type. Cette roche est identique aux spilites par son aspect extérieur.
05	Caillou pris à la surface, Kimberley.	Euphotide labradorique. (I) Fer oxydulé. (II) Labrador, pyroxène changé presque entièrement en diallage, fer oxydulé mouvant le feldspath.
<b>7° Dolérites [diabases?] anorthiques à structure ophitique.</b>		
73 — 12	Reef, Du Toit's Pan.	(I) Fer oxydulé. (II) Anorthite offrant les macles du péricline et de l'albite. Pyroxène diallagisant, diallage. (III) Serpentine.

N.-B. — Les signes (I), (II) et (III) désignent respectivement les minéraux de première consolidation, ceux de deuxième consolidation et les produits secondaires.

## EXPLICATION DES PLANCHES

---

PLANCHE 1. — Vue de la mine de Kimberley, alors que l'exploitation n'avait encore atteint qu'une profondeur de six à huit mètres. On voit des deux côtés de la « route » qui débouche au premier plan les bois plantés obliquement dans le sol pour supporter les poulies servant à l'extraction. Sur presque toute sa longueur la route est réduite à moitié largeur, soit sept pieds et demi. La division des parcelles exploitées est très apparente et montre combien était prédominant le nombre des propriétaires d'une très petite fraction de claim : la plupart des parcelles visibles n'ont pas une surface supérieure à  $1/16$  de claim.

PLANCHE 2. — Vue de la mine de Bultfontein, prise du S.-W. à l'intérieur, et représentant l'état de la mine vers 1878. L'aspect n'a pas très sensiblement changé depuis cette époque. On voit à gauche et à droite de grands massifs de minerai (« yellow ») non encore attaqués, ou à peine entamés, et en partie recouverts des détritiques des premiers exploitants. On a partout accès dans la mine par des routes inclinées.

PLANCHE 3. — Vue de la mine Du Toit's Pan, excavation N.-E., vers le commencement de 1879. Le bas des travaux n'est déjà plus accessible par la route; à gauche se voient les talus de déblais recouvrant le « reef ».

PLANCHE 4. — Aspect du côté N. de la mine de Kimberley. On voit à droite les manèges pour l'extraction au moyen des va-et-vient à câbles, et, à gauche, les chevalements sur lesquels passent les câbles de support et ceux de tirage. Au pied de ces chevalements se voient les trémies de réception du minerai et les chariots recevant leur chargement; à gauche, une cabane en tôle ondulée abritant l'une des premières machines à vapeur.

PLANCHE 5. — Vue de l'intérieur de la mine de Kimberley après l'abandon du système des « routes »; la propriété est encore très divisée et le nombre des appareils élévatoires considérable.

PLANCHE 6. — Vue d'un « floor » près de la mine de Kimberley et d'un appareil de lavage des premiers temps. Toutes les opérations se font à la main. A gauche, au second plan, le minerai décomposé et étalé sur le sol ; à droite, au troisième plan, des tas de minerai non encore régalié et tel que les tombeaux l'ont déposé : dans le fond, les maisons en tôle ondulée de la ville de Kimberley, et des tas de déblais avoisinant la mine.

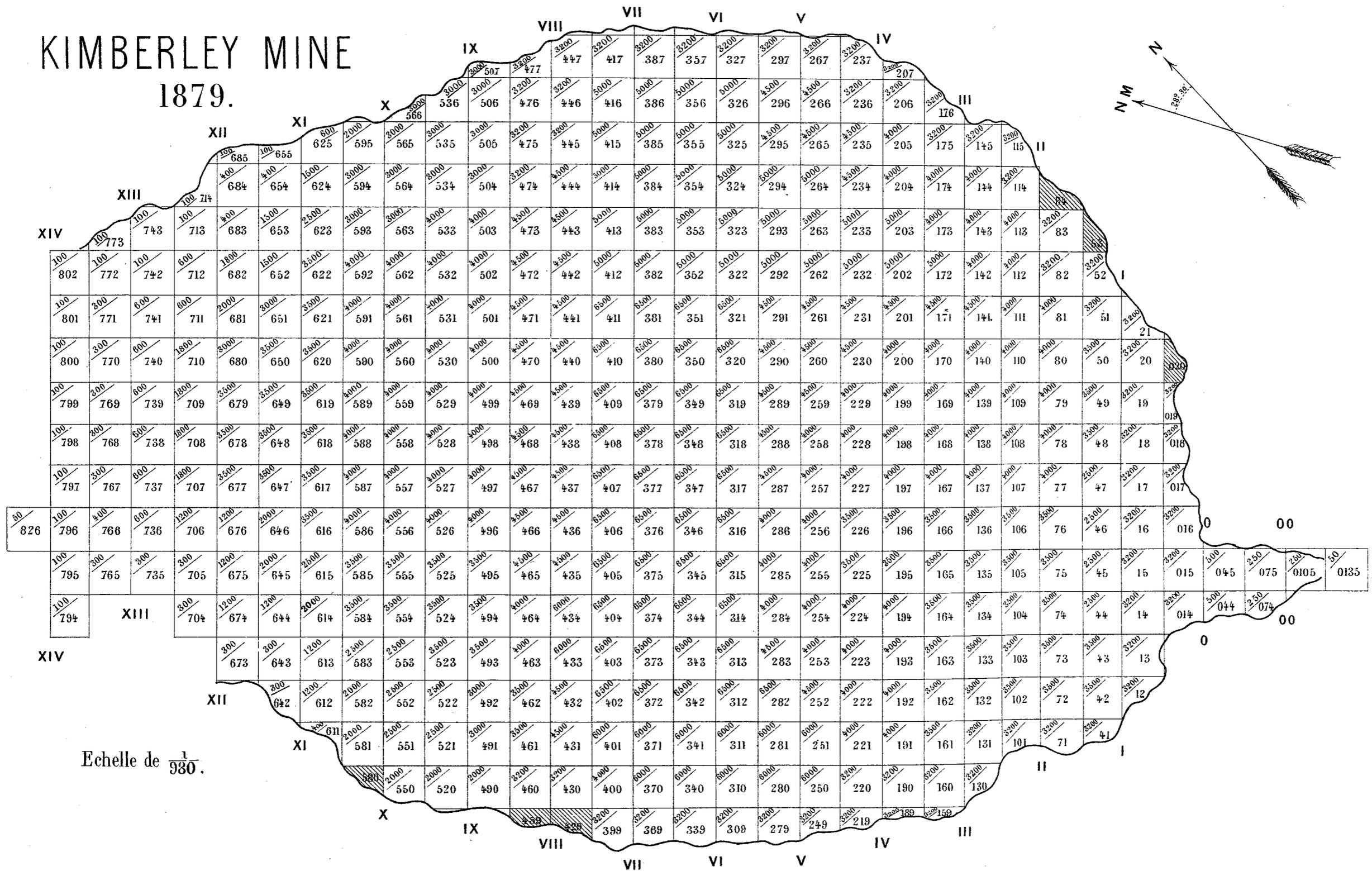
PLANCHE 7. — Appareil de lavage perfectionné mû par une machine et où la plupart des manipulations se font mécaniquement.

PLANCHE 8. — Vue de l'intérieur de la mine de Kimberley prise de l'E. On voit combien l'exploitation des claims en bordure est en retard sur celle des claims du milieu. Le nombre des va-et-vient a considérablement diminué.

Les planches 1, 2, 6, 8, notamment, montrent dans les arrière-plans combien le pays est nu et plat.

*N. B. — Toutes ces planches sont la reproduction par la voie de la photolithographie de très belles photographies achetées chez MM. Gray frères, à Kimberley. La reproduction n'a malheureusement pas la netteté des originaux, ceux-ci n'étant que des épreuves sur papier et non des clichés sur glaces.*

# KIMBERLEY MINE 1879.

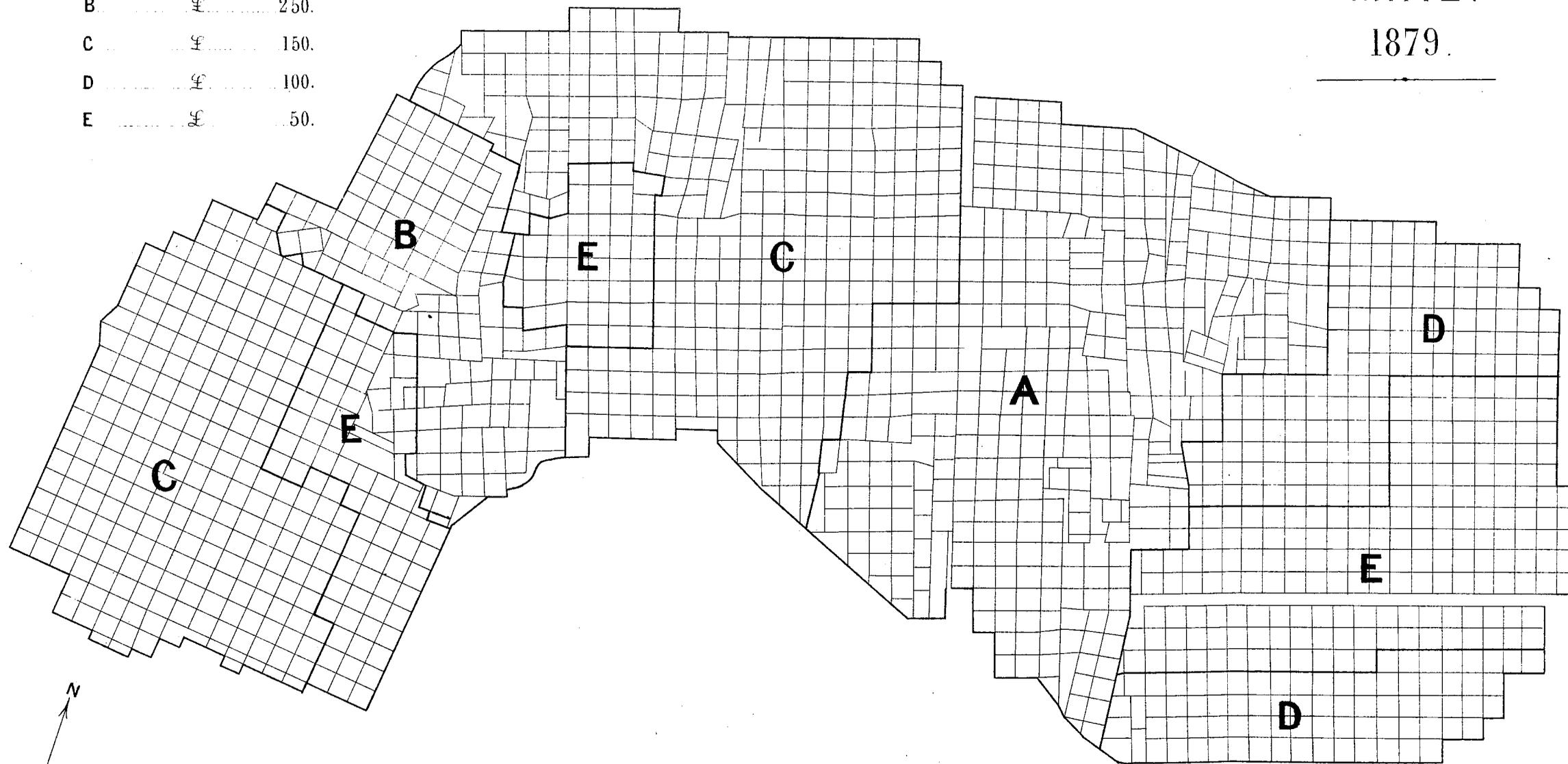


Echelle de  $\frac{1}{980}$ .

Assessment value.

A	£	400.
B	£	250.
C	£	150.
D	£	100.
E	£	50.

DU TOIT'S PAN  
MINE.  
1879.



Echelle de:  $\frac{1}{2160}$

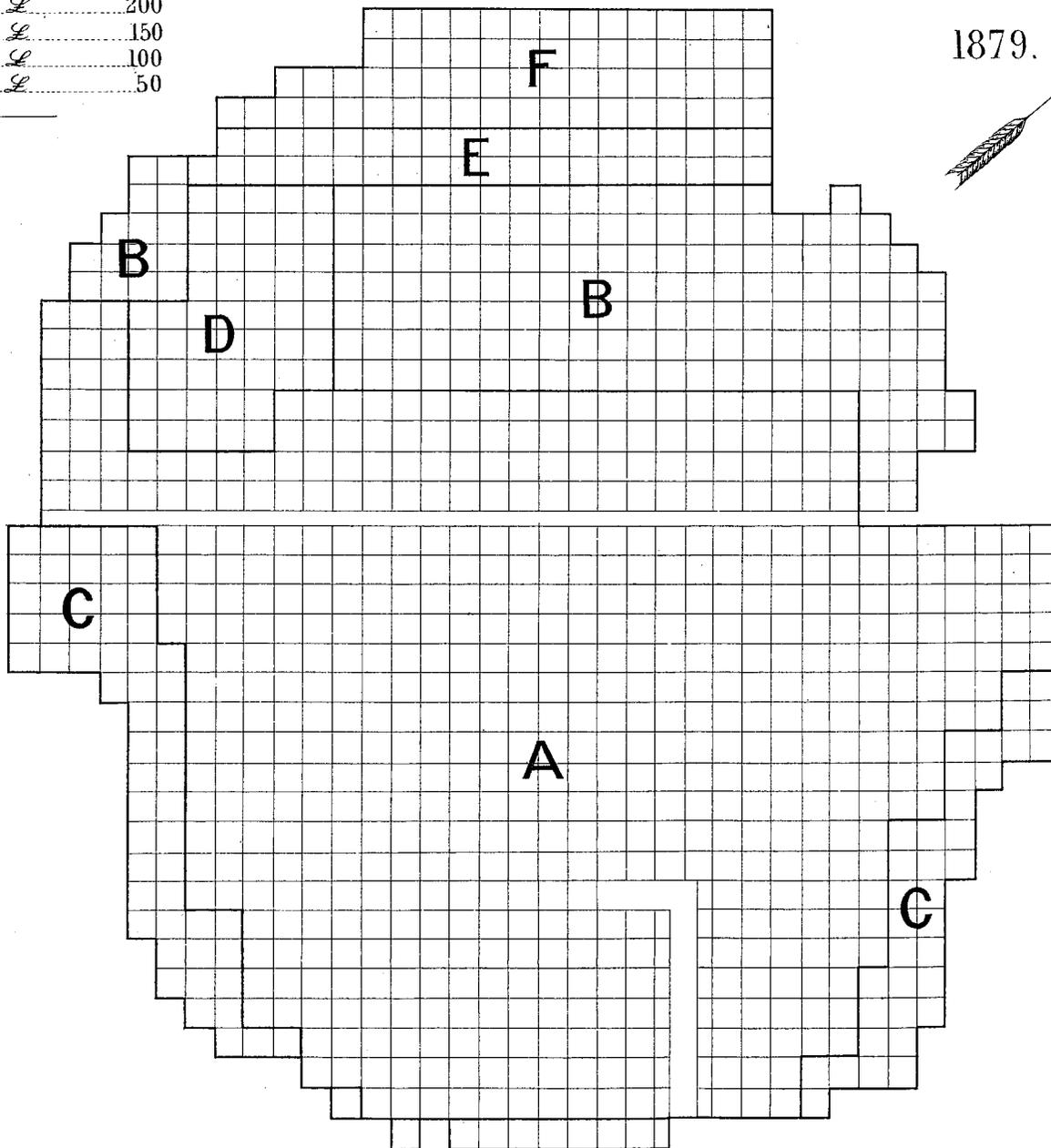
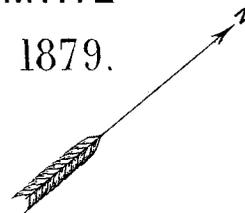
Assessment value.

A	£	400
B	£	300
C	£	200
D	£	150
E	£	100
F	£	50

BULTFONTEIN

MINE

1879.

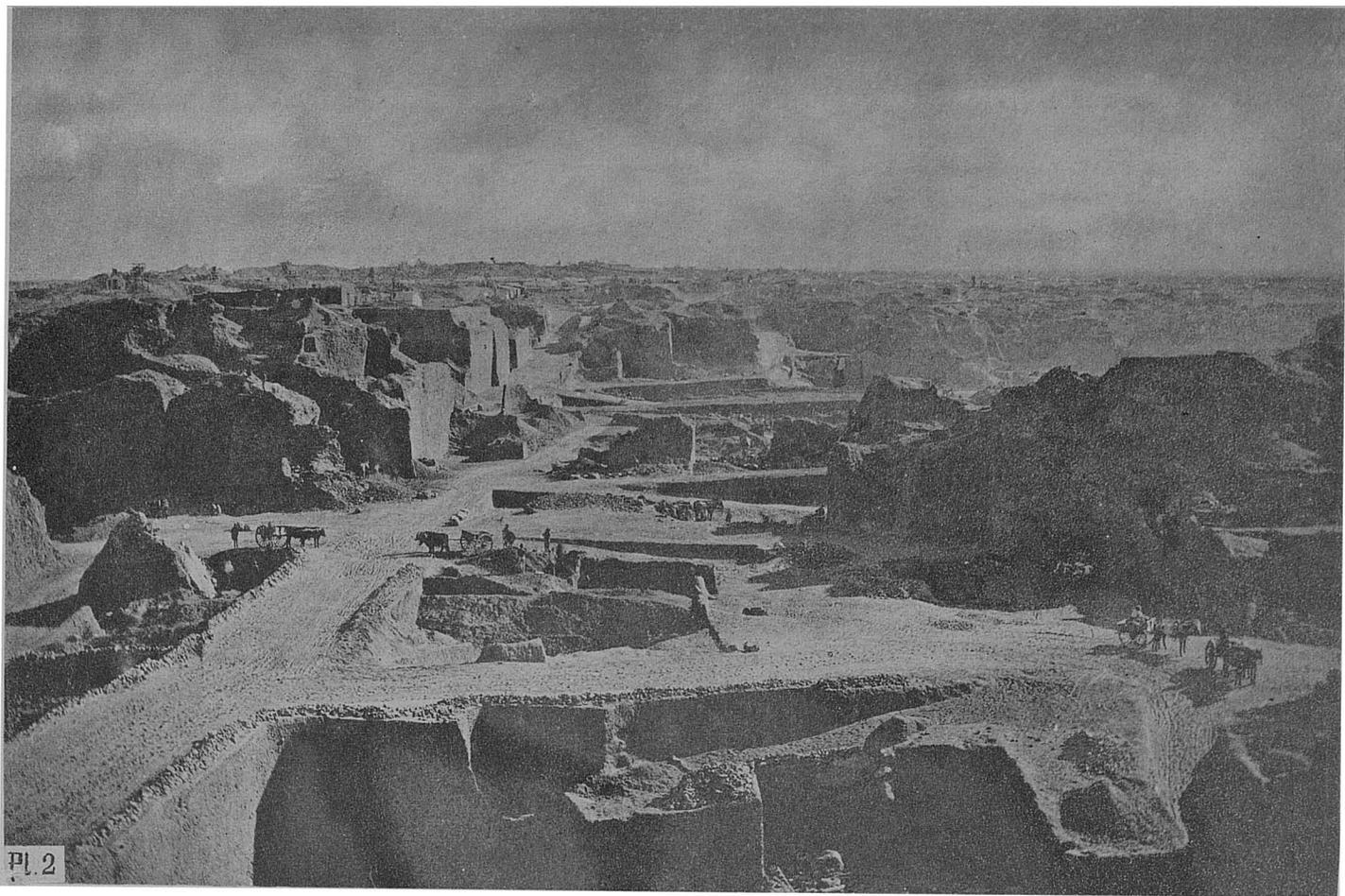


Echelle de:  $\frac{1}{2160}$

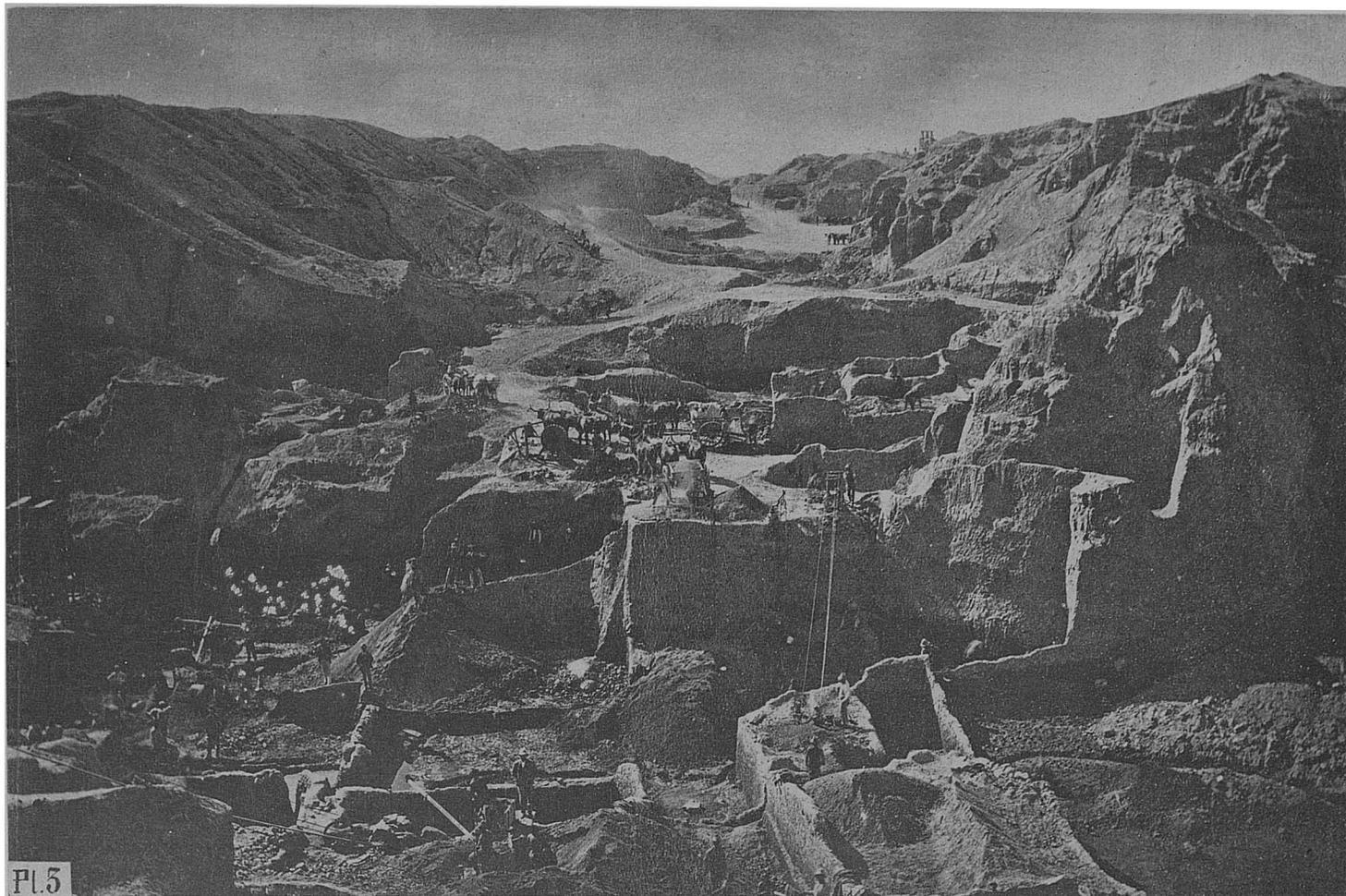




Pl. 1



Pl. 2



Pl. 5



Pl. 4



Pl. 5



PL 6



Pl. 7

