

~~C. 202 (12)~~

~~H.F. n. f. 168 d (11. 1. 2.)~~  
HF n. f. 168 (1 9) 402  
FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS.

9e  
**THÈSE**

**POUR LE DOCTORAT.**

**PAR H. DE COLLENO,**  
ANCIEN CAPITAINE D'ARTILLERIE.



**BOTANIQUE.**



**PARIS,**

**IMPRIMERIE ET FONDERIE DE FAIN,**  
RUE RACINE, 4, PLACE DE L'ODÉON.

**1838.**



---

---

## GÉOGRAPHIE BOTANIQUE. — BOTANIQUE FOSSILE.

### QUELLE EST LA DISTRIBUTION DES DÉBRIS VÉGÉTAUX DANS LES DÉPÔTS QUI SE FORMENT DE NOS JOURS?

L'ÉTUDE de la géographie botanique a prouvé que deux localités jouissant d'un même climat et soumises aux mêmes conditions ; n'étaient pas habitées cependant par les mêmes espèces de végétaux. L'Amérique, a remarqué M. de Humboldt, n'a point de bruyères ; l'Afrique équinoxiale n'a point de laurinéés ; on ne trouve de calcéolaires que dans l'hémisphère méridional , tandis que les roses appartiennent toutes au septentrional. Cette différence dans les caractères des végétations n'existe pas seulement dans les contrées séparées par de vastes mers ; elle est presque aussi frappante aux extrémités d'un même continent, malgré la communication des terres qui paraîtrait devoir faire cesser toute diversité. Ainsi le groupe d'espèces végétales qui constitue la flore chinoise diffère de celui qui existe aux bords de la mer Caspienne , et celui-ci n'est pas le même que celui qui entoure la Méditerranée. Il faut ajouter cependant que la différence des flores d'un même parallèle de latitude , est plus tranchée là où les terres sont séparées par des mers d'une grande étendue. Que si l'on trouve une quantité de plantes communes aux deux continents sous la zone polaire arctique, il faut observer que ces mêmes plantes se trouvent aussi dans la chaîne des îles Aleuthiennes qui s'étend entre l'Asie et l'Amérique , comme si ces îles avaient servi de communication à deux flores différentes qui se seraient confondues en partie.

Les îles éloignées de tout continent , possèdent en général un nombre d'espèces qui leur sont particulières ; les autres leur sont communes avec les terres les plus rapprochées. Ainsi les îles de l'océan Pacifique oriental se rap-

prochent de la flore de l'Amérique méridionale; celles plus occidentales, au contraire, ont un grand nombre de plantes d'Asie. Les Canaries et Madère ont des genres entiers qui leur sont propres, mais elles offrent aussi des espèces du Portugal, de l'Espagne, des Açores et de la côte nord-ouest de l'Afrique. L'île de Sainte-Hélène, si éloignée de tout continent, ne possède que deux ou trois espèces qui se retrouvent sur d'autres points du globe, sur soixante-une que l'on connaît comme y croissant.

La végétation marine paraît, au premier abord, devoir être beaucoup plus uniforme que la terrestre, et cependant nous savons que les plantes de la Méditerranée diffèrent en général de celles de la mer Rouge et de l'Atlantique. Le golfe du Mexique, l'océan Indien, les mers de la Nouvelle-Hollande sont habités par des groupes différents de plantes marines.

La différence de végétation sous une même latitude, est indépendante des lignes isothermes, ainsi que des lignes d'égal été, et d'égal hiver (isothères, et isochimènes). Ces diverses lignes déterminent, pourtant dans un même continent, les limites que peuvent atteindre certaines espèces. C'est ainsi que la vigne qui supporte facilement les froids de l'hiver, mais qui a besoin d'une chaleur déterminée pour fructifier, marque en Europe une ligne isothère, qui partant de l'embouchure de la Loire, passe près de Paris, coupe le Rhin près de Bonn à 50 degrés 40' de latitude nord environ, et l'Oder, entre Francfort et Glogau, un degré plus au nord. Le maïs, l'olivier, le mûrier suivent des lignes parallèles à la vigne.

D'autres végétaux qui ne peuvent supporter un degré de froid déterminé, et qui d'ailleurs n'ont pas besoin d'une grande chaleur pour se reproduire, marquent les lignes d'égal hiver. L'argousier (*hippophae rhamnoides*), qui ne se trouve en Provence que très-près de la Méditerranée croît sur les côtes de l'Océan près de Bordeaux, et dans la partie méridionale de l'Irlande. Le chêne vert (*quercus ilex*), qui sur le Rhône ne dépasse pas Valence, atteint sur les côtes de l'Océan une latitude plus élevée; il en est de même du cyprés, de l'oranger, du noyer, etc.; la limite septentrionale de la zone occupée par chacune de ces diverses espèces, marque en France une ligne isochimène.

Les diverses courbes qui marquent à travers les continents les mêmes circonstances de température peuvent séparer entre elles diverses régions botaniques; mais les espèces d'un continent ne se retrouvent pas en suivant les li-

gnes correspondantes de température sous des longitudes différentes. Il faut observer cependant que cette différence spécifique est pour ainsi dire compensée par une ressemblance de formes, et par une analogie dans les caractères généraux des plantes qui se trouvent dans des stations correspondantes. Souvent aussi ce sont des espèces des mêmes genres ou des mêmes familles qui se remplacent, dans des positions analogues, sur les deux grands continents. Ainsi on trouve des chênes en Europe et en Amérique, mais les espèces en sont différentes. Ainsi encore les rhodoracées, les renonculacées des Alpes ne sont point les mêmes que celles de l'Himalaya.

Les causes qui ont donné lieu à la distribution originaire des espèces sont liées à l'origine même des êtres; M. de Humboldt a dit avec raison que ce sont là des recherches qui n'appartiennent point à la géographie botanique.

La distribution actuelle des végétaux tient à l'habitation des espèces au moment où la surface du globe prit la configuration qu'elle a aujourd'hui, et aux diverses circonstances de géographie physique et autres qui ont pu modifier, avec le temps, l'aire occupée d'abord par les diverses espèces.

Les travaux les plus récents des botanistes partagent la surface du globe en cinquante régions environ, dans chacune desquelles la moitié au moins des espèces diffèrent de celles des autres régions; quelquefois les deux tiers, les trois quarts ou peut-être plus des espèces d'une de ces régions ne se retrouvent dans aucune autre. Les parties septentrionales de l'Amérique, de l'Asie et de l'Europe, forment une région botanique à laquelle on a donné le nom d'*arctique*. L'*Europe centrale*, la *Sibérie*, le *nord-ouest de l'Amérique* jusqu'aux montagnes Rocheuses, le *Canada et les États-Unis*, le *Mexique* depuis la Californie et le Texas jusqu'à l'isthme de Panama, les *Antilles*, *Venezuela* (Carthagène et l'Orénoque), la *Guyane*, le *bassin du fleuve des Amazones* forment autant de régions distinctes.

La distinction des régions botaniques a-t-elle toujours été la même depuis que la surface de la planète terrestre a pris sa configuration actuelle? Les diverses régions ne tendent-elles pas à se modifier avec le temps, à se confondre les unes avec les autres, de manière que les mêmes stations finissent par offrir les mêmes espèces végétales sous les mêmes zones isothermes? On ne peut guère douter que la marche de la civilisation n'ait eu une influence marquée sur la distribution des végétaux. M. de Humboldt a observé que

l'influence de l'homme se fait sentir jusque dans la forme des lignes d'égalité de chaleur, par la différence de rayonnement qui a lieu à la surface terrestre dans un même continent, lorsqu'il est couvert de forêts ou après qu'il a été défriché. D'ailleurs, il est des plantes qui s'attachent pour ainsi dire aux pas de l'homme qu'elles paraissent suivre même d'un continent à l'autre. Pourrait-on affirmer que la flore de la région de l'Europe centrale soit aujourd'hui ce qu'elle était avant l'établissement des peuples cultivateurs, lorsqu'on voit les changements qui se sont opérés, depuis la découverte de l'Amérique, au *Cerro de Monte Video*, qui n'a offert à M. Auguste Saint-Hilaire, en grande majorité, que des plantes d'Europe? Le *datuma stramonium*, l'*erigeron canadiense*, originaires du nouveau continent, ne font-ils pas maintenant partie de la flore européenne, au point qu'il devient déjà bien difficile de les croire introduits chez nous depuis si peu de siècles!

Dans chacune des régions botaniques, les diverses espèces végétales peuvent se trouver soumises à de telles circonstances extérieures, que tout ou partie de chaque individu soit enfoui dans les masses minérales qui se forment de nos jours. Les graminées et les plantes herbacées qui entourent certaines sources chargées de carbonate de chaux se trouvent enveloppées, en peu de temps, par le calcaire que l'eau de ces sources laisse déposer en perdant son acide carbonique. Il en est de même des fruits et de toutes les parties des grands végétaux qui peuvent se trouver à la portée de ces sources. Il est d'autres sources, telles que les *geysers* d'Islande, qui sont chargées de silice, et l'on peut avoir alors des empreintes siliceuses de diverses parties de végétaux dans l'état de conservation le plus parfait. Il résulte même de l'état de fossilisation de certains débris d'anciens végétaux, que la silice peut s'insinuer dans tous les pores les plus délicats du tissu organique, de manière à conserver indéfiniment tous les détails de son organisation. M. Robert Brown possède des échantillons de palmiers convertis en silice, provenant de l'île d'Antigoa; l'infiltration siliceuse (ou du moins le premier revêtement de silice de manière à préserver le végétal du contact de l'air) doit y avoir été extrêmement rapide, sans quoi les restes de ces végétaux auraient été promptement décomposés.

Le *sphagnum palustre* et un certain nombre d'autres plantes analogues, donnent lieu dans nos climats à la formation de tourbières, dont l'accroissement paraît fort rapide, puisque M. Van Marum a vu se former dans un

bassin de dix pieds de profondeur une couche de tourbe de quatre pieds dans l'espace de cinq ans. M. Blavier assigne plus de cinquante lieues de circonférence au grand marais tourbeux de Montoire, situé à l'embouchure de la Loire. Il est à remarquer que les tourbières ont la propriété de préserver de la putréfaction les débris organiques qui s'y trouvent enfouis ; cette propriété, attribuée aux acides carbonique et gallique qui s'y dégagent lors du commencement de décomposition des végétaux, peut donner lieu à la conservation pour un temps indéfini, de fragments plus ou moins considérables des végétaux enveloppés par la tourbe. Aussi trouve-t-on dans les tourbières de France, d'Angleterre, d'Irlande, etc., des restes de roseaux et autres plantes marécageuses, des troncs de chêne, de sapin, de bouleau, etc.

Les plantes marines croissant près des côtes, peuvent, dans certains cas, produire des accumulations de matière végétale analogue aux tourbières ; ainsi on exploite en Hollande une sorte de tourbe marine composée de fucus, et sur certains points de l'Angleterre la même chose a lieu pour la *zostera marina*.

Les tourbières herbacées ne se rencontrent guère que sous la zone tempérée, et elles deviennent de plus en plus abondantes à mesure qu'on avance vers le nord. Il existe dans les climats tropicaux une autre sorte de tourbière gigantesque produite par le *rhizophora mangle*, Linn. Dans les terres basses voisines de l'embouchure du fleuve des Amazones, il se forme des forêts presque impénétrables de ces mangliers qui croissent quelquefois jusque dans l'eau de la mer. A Cayenne, l'entrelacement des branches de ces arbres forme, suivant Desmarest, une espèce de chaussée sur laquelle on peut, en certains endroits, marcher plus de douze ou quinze lieues sans rencontrer la terre. Ces marécages inondés seraient absolument inabordables si les branches et les rameaux entrelacés des mangliers n'offraient un moyen d'y pénétrer, dont les sauvages se servent quelquefois.

Les diverses tourbières enfouies lors des inondations par le limon entraîné par les fleuves, doivent produire nécessairement des lits de débris végétaux plus ou moins conservés. Les sables des dunes, ceux des déserts de l'Afrique, les éruptions de cendres volcaniques peuvent donner lieu encore, à la surface du continent, à l'enfouissement de différents débris végétaux. Ainsi nous savons, par les observations de Péron, que sur la côte occidentale de la Nou-

velle-Hollande, des arbres entiers sont incrustés par une matière calcaire d'une grande ténuité qui les transforme peu à peu en véritable pierre.

Je viens d'indiquer comment il peut se former sur nos continents des masses minérales contenant des restes de végétaux; mais il est dans la nature un mode de formation des masses minérales beaucoup plus énergique; je veux parler des sédiments qui s'accumulent au fond des mers et des lacs; et les débris végétaux peuvent se trouver dans ces dépôts, en quantités quelquefois prodigieuses. Les feuilles des arbres qui croissent dans les grands marécages et au bord des lacs, tombant à la surface de l'eau, y forment chaque automne de petites couches horizontales, qui, lorsque les feuilles ont été pénétrées d'eau, descendent au fond et s'y étendent sur la vase en s'associant aux restes des diverses plantes aquatiques. On a pu examiner les lits de matières végétales ainsi formés au fond de petits lacs qui ont été mis à sec en Ecosse, pour en extraire de la marne. On y a trouvé, dans des rognons calcaires, des graines et des parties de tige de la *chara hispida*, converties en carbonate de chaux, et il est à remarquer que cette *chara* croît en très-grande abondance dans les autres lacs voisins de celui mis à sec; les circonstances y sont telles, qu'on ne peut révoquer en doute que la fossilisation de cette *chara* ne soit un phénomène s'accomplissant, pour ainsi dire, sous nos yeux. Il en est de même des roseaux et autres plantes aquatiques du tout petit lac des *Tartari* (entre Rome et Tivoli); la partie inférieure de ces plantes y est incrustée de carbonate de chaux, tandis qu'elles végètent à leur partie supérieure: ces végétaux peuvent ainsi passer à l'état fossile, sans que la forme de leurs parties les plus délicates soit altérée.

Lorsqu'un arbre est entraîné dans une rivière, il flotte pendant un temps plus ou moins considérable, c'est-à-dire jusqu'à ce que les particules de l'eau qui s'infiltrèrent à travers les fibres du bois en aient chassé tout l'air qui rendait l'arbre susceptible de se tenir à la surface. Cette opération est nécessairement fort longue (à moins que, par quelque circonstance extraordinaire, le bois ne se trouve soumis à la pression d'une colonne d'eau très-considérable): il en résulte que les divers troncs d'arbres entraînés par les rivières peuvent être transportés à de grandes distances avant de tomber au fond de l'eau; ils peuvent même, dans certains cas, être transportés dans des régions botaniques entièrement distinctes de celles dans lesquelles ils ont vécu.

Le docteur Richardson, qui a rendu compte des différents faits d'histoire naturelle observés pendant les expéditions du capitaine Franklin sur les côtes septentrionales du continent américain, dit que la quantité de bois flotté charriée annuellement par le fleuve de l'*Esclave* dans le lac du même nom est énorme ; comme les racines des arbres sont ordinairement entrelacées avec des pierres et de la terre, les arbres s'enfoncent facilement dans le lac, où ils sont recouverts par les sables et la vase entraînés par le fleuve. A la partie sud du lac *Athabasca*, la rivière de *La Biche* a formé pareillement un banc de plusieurs lieues carrées, composé presque en totalité de bois flotté et d'autres débris végétaux. La plupart des îles alluviennes situées à l'embouchure du fleuve *Mackensie*, ont à leur centre un petit lac ou des terrains marécageux, tandis que les bords sont plus élevés et couverts de grands individus de *pinus alba* qui, à la latitude de 67 degrés 30 minutes, atteignent encore une hauteur de plus de vingt pieds. Chaque printemps ces îles sont entièrement inondées ; les eaux du fleuve charrient une quantité énorme de bois flotté, formé surtout par des troncs de *populus balsamifera*, l'arbre qui, dans la partie septentrionale de l'Amérique, atteint le diamètre le plus considérable. Lors de la baisse des eaux, un grand nombre des troncs de ces arbres restent dans la partie basse des îles, recouverts par de la vase, sur laquelle croissent bientôt des saules de plusieurs espèces (*salix arctica*, *decipiens*, *fragilis*, etc.) : le tout étant fortement gelé le printemps suivant, la nouvelle inondation ne peut entamer les parties déjà déposées, et chaque année voit augmenter ces masses de végétaux.

Les arbres entraînés par le Mississippi pendant sa longue course, conduisent à des résultats moins simples que ce qui se passe dans les mers polaires. En 1816, ce fleuve avait formé dans le canal d'une de ses branches (*la rivière Rouge*) un radeau de bois flotté ayant dix milles de long, six cent soixante pieds de large, et huit pieds d'épaisseur. Cet immense radeau s'était accumulé, suivant Darby, dans l'espace seulement de trente-huit ans ; il a toujours continué à s'accroître depuis d'une partie des arbres que charrie le fleuve ; et d'après M. Michel Chevalier, il occupait, en 1835, le lit du fleuve, sur une étendue de soixante lieues.

Malgré la quantité étonnante de bois flotté qui s'est accumulée en si peu de temps dans la *rivière Rouge*, il s'en forme chaque printemps des amas encore plus considérables dans le golfe du Mexique, vis à vis l'embouchure du

Mississippi ; d'après le capitaine Hall , ces dépôts occupent une surface de plusieurs centaines de lieues carrées ; ils sont recouverts de vase avant la fin de l'année , et au printemps suivant une nouvelle accumulation de végétaux vient s'échouer sur cette vase , de manière à produire des alternances répétées de matières végétale et arénacée.

Mais les débris de végétaux charriés par le Mississippi et les autres grands fleuves ne se déposent pas tous à leur embouchure. On trouve quelquefois à vingt ou trente lieues des terres, vis à vis des embouchures du Gange, du Congo, de l'Orénoque, etc., des radeaux d'arbres entrelacés, supportant des arbres et des arbustes en pleine végétation. Les nénuphars, les pistias paraissent surtout y prospérer. Le capitaine W. T. Smyth a rencontré plusieurs de ces îles flottantes dans les eaux des îles Philippines, et il dit qu'elles mettent souvent dans l'embarras les navigateurs, qui les prennent pour des îles véritables.

Les bois flottés du Mississippi sont entraînés quelquefois, ainsi que l'a observé M. Constant Prévost, jusqu'au grand courant du golfe du Mexique, qu'ils suivent ensuite de manière à venir s'échouer avec des végétaux des Antilles et de l'Amérique équinoxiale sur les côtes occidentales du continent européen. C'est ainsi qu'on a trouvé sur les côtes d'Irlande des graines de *guilandina bonduc*, de *mimosa scandens* ; c'est ainsi encore que les amas de bois flotté qui viennent s'échouer sur l'île *Jean de Mayen*, égalent quelquefois cette île en étendue. Il est des années où les Irlandais recueillent sur les plages de leur île exposées à l'ouest toute la quantité de bois nécessaire pour leur chauffage. Les baies du Spitzberg sont remplies du bois flotté. Sur les côtes de la Sibérie, les troncs d'arbres charriés par le courant du golfe du Mexique (*Cæsalpinia echinata*, Lam., *hæmatoxilon campechianum*, Linn.) sont mêlés à des mélèzes, des pins, des cèdres, qui, croissant dans l'intérieur de la Sibérie, sont transportés jusqu'à la mer par les fleuves du pays.

D'après ces diverses considérations, je crois que la distribution des débris végétaux dans les dépôts qui se forment de nos jours ne correspond point exactement à la flore actuelle des diverses régions botaniques ; que les végétaux de diverses régions peuvent se trouver confondus dans un même dépôt, et que des dépôts éloignés de quelques lieues seulement peuvent contenir des débris végétaux appartenant à des flores entièrement diverses.

M. Constant Prévost a signalé quelques-unes des conséquences que l'on

pourrait tirer en botanique fossile de cette distribution des débris végétaux de la période actuelle. « Si l'espace compris entre la Guyane et le Spitzberg, » dit-il, venait à être soumis à l'examen des observateurs après avoir été mis » à sec, dans quelle erreur ne tomberait pas le botaniste, qui déciderait qu'à » l'époque où les plantes étaient enfouies, il n'existait sur la terre que des vé- » gétaux semblables à ceux qui bordent aujourd'hui les rives du fleuve des Ama- » zones, de l'Orénoque et du Mississipi? »

Les tourbières des côtes orientales des Iles-Britanniques ne contiennent que des végétaux propres à la flore de la *région européenne*, dont ces îles font partie; tandis que les dépôts qui se forment sur la partie occidentale de ces îles peuvent présenter des débris de végétaux appartenant aux régions botaniques des *États-Unis*, du *Mexique*, des *Antilles*, de *Venezuela*, etc. Si, par un changement analogue à celui indiqué par M. Constant Prévost, les Iles-Britanniques venaient à être élevées d'une centaine de pieds au-dessus de leur niveau actuel, ne pourrait-on point conclure que les végétaux indiquant un climat équatorial ont vécu en Angleterre longtemps avant les *sphagnum* des tourbières? car il ne faut pas oublier que des radeaux de bois flottés peuvent transporter des plantes vivantes, et conserver ainsi leurs parties les plus délicates de manière à faire croire qu'elles ont été déposées très-près du lieu où ces végétaux ont vécu! On irait même plus loin si l'on voulait juger de l'âge de ces dépôts par les caractères purement botaniques: car, d'après la théorie du refroidissement du globe terrestre, les flores fossiles indiquant une plus haute température doivent être les plus anciennes, et l'on pourrait penser que les couches contenant des restes d'*haematoxylon campechianum*, de *caesalpinia echinata*, de *mimosa, candens*, de *guilandina bonduc*, etc., doivent être antérieures à celles qui, à une latitude plus méridionale, contiennent des feuilles d'*acer monspessulanum*, *acerites filicifolia*, *acerites integerrima*, *alnus suaveolens*, *coriaria myrtifolia*, c'est-à-dire que des dépôts actuels seraient jugés antérieurs aux terrains subapennins des environs de Tortone, dans lesquels M. le professeur Viviani a signalé les diverses espèces que je viens de citer.

M. l'abbé Croizet indique dans les terrains d'eau douce de l'Auvergne plusieurs espèces de saules, des feuilles de tilleul, de tremble, de châtaignier, de charme, de noyer: des empreintes de joncs, de graminées, etc.; voilà encore un dépôt qu'on serait porté, d'après ses caractères botaniques, à croire plus ré-

cent que celui qui peut se former de nos jours sur les côtes occidentales d'Angleterre et d'Irlande, quoique le terrain d'eau douce d'Auvergne soit d'une formation plus ancienne encore que les gypses à empreintes végétales de Tortone !

J'ajouterai que le transport des végétaux hors des régions botaniques dans lesquelles ils ont vécu est un phénomène qui doit avoir eu lieu dès la première apparition de la végétation à la surface de notre globe. Sans doute qu'une grande partie des végétaux de la période carbonifère « croissaient, ainsi que » l'a dit M. Adolphe Brongniart, dans les lieux mêmes où nous les trouvons, » ou du moins à de très-petites distances : la présence, dans plusieurs cas, de » tiges verticales et telles qu'elles devaient être pendant leur vie, ne laisse » aucun doute à cet égard. » Mais le transport des végétaux n'en devait pas moins être beaucoup plus considérable qu'aujourd'hui, lorsque la partie émergée de la surface de notre planète n'était pour ainsi dire qu'une vaste forêt vierge. Aussi voyons-nous qu'à l'époque dont il s'agit des fougères et des plantes équatoriales identiques avec celles de nos mines de houille de France et d'Angleterre, étaient transportées jusqu'au Groenland, jusqu'au fond de la baie de Baffin et jusque dans l'île de Melville : car on ne peut admettre que des plantes ayant une organisation identique pussent également vivre sous l'équateur et sous la zone polaire, où elles auraient eu à supporter pendant plusieurs mois une absence complète de lumière, quelle que fût d'ailleurs l'égalité de température à la surface du globe. M. Lindley, à la vérité, pense qu'on pourrait expliquer *la riche végétation de l'île Melville* en supposant que l'axe de la terre était à cette époque autre qu'il n'est aujourd'hui, ou tout au moins que son obliquité au plan de l'écliptique était assez différente de l'actuelle pour que des fougères en arbre aient pu vivre là où est le pôle arctique maintenant (1); suppositions inadmissibles parce qu'elles sont incompatibles avec les observations des astronomes et les calculs des géomètres. Ainsi, on est obligé d'admettre que les végétaux que l'on trouve à l'état fossile dans les très-hautes latitudes y ont été transportés par des causes analogues à celles qui sont en action de nos jours.

---

(1) Les plantes des pays équatoriaux ont besoin de lumière, et d'une lumière également distribuée, autant que de chaleur, et les limites entre lesquelles est comprise la variation de l'inclinaison de l'axe terrestre sur l'écliptique n'ont jamais pu donner lieu, dans les régions polaires, à des conditions comparables à celles auxquelles les fougères en arbre sont soumises dans les régions équatoriales.

---

---

— 14 —

## ORGANOGRAPHIE VÉGÉTALE.

---

### LES STIPULES INTRAFOLIACÉES SONT-ELLES ABSOLUMENT ANALOGUES AUX STIPULES AXILLAIRES? ( De Cand., Org. 2, 259. )

ON donne le nom de stipules à de petits organes foliacés situés d'un et d'autre côté de la base des feuilles. (De Cand., Org., I, 334.)

L'existence des stipules paraît liée assez intimement avec la symétrie générale des plantes; car elles existent ou manquent dans toutes les espèces d'une famille. ( De Cand., *ibid.* )

Les stipules peuvent se prolonger du côté de l'aisselle, et se souder ensemble de manière à former une lame intra-axillaire; ainsi, la grande stipule intra-axillaire qui distingue le *melianthus major* est formée par la soudure de deux stipules latérales, ce qui se voit en comparant cette espèce au *melianthus comosus*, où les stipules restent distinctes. ( De Cand., *ibid.*, p. 338.)

Cependant il est des cas où cette explication ne me paraît point admissible, et où il faut peut-être chercher une autre origine pour les stipules intra-axillaires. Je vais prendre pour exemple ce qui a lieu dans la famille des aristolochiées, tufs. ( asarinées, Rob. Brown. )

Cette famille peut être caractérisée de la manière suivante :

Plantes herbacées ou ligneuses, à feuilles simples, alternes;

Périanthe simple, monosépale, adhérent;

Six ou douze étamines épigynes;

Six styles réunis en un seul très-court, stigmate à six lobes;

Péricarpe (capsule ou baie) sex-loculaire, polysperme ;

Graines périspermées. Embryon très-petit, dont on ne peut apercevoir la division cotylédonaire avant la germination.

La famille des aristolochiées, ainsi caractérisée, comprend les genres *asarum*, Linn.; *aristolochia*, Linn.; *bragantia*, Loureiro (*ceranium* et *munnickia*, Blume); et peut-être le genre *thottea* de Rottböll.

En général, on ne trouve point de stipules dans la famille des aristolochiées; cependant quelques espèces du genre *aristolochia* (*A. trilobata*, *gigantea*, *ga-leata*, *cymbifera*, *labiosa*, *brasiliensis*, *raja*, *eriantha*) sont citées par Martius comme ayant des stipules cordées ou réniformes. Jacquin décrit également l'*A. anguicida* comme ayant de grandes stipules cordées. Il en est de même de l'*A. ringens*, suivant Swartz; de l'*A. odoratissima* de Hernandez, de l'*A. deltoidea* de Kunth, de l'*A. triangularis* de Chamisso, de l'*A. macroura* de Gomez. Quatre espèces (*A. obtusata*, Swartz; *A. geminiflora*, Kunth; *A. cynanchifolia*, Martius; *A. rumicifolia*, Martius) sont citées comme ayant de très-petites stipules.

Dans toutes les aristoloches à grandes stipules que j'ai eu occasion d'examiner, les stipules sont situées à l'intérieur de l'aisselle de la feuille; il en est de même dans un certain nombre de celles que je n'ai vues que figurées dans les ouvrages de Martius et autres auteurs.

La circonstance que les stipules sont particulières à un petit nombre d'espèces seulement de ce genre, a fait dire à Chamisso que l'on ne pouvait en tirer aucun caractère descriptif essentiel (*e stipulis hoc in genere nullus est ullius ponderis mutuandus character*).

L'étude organographique des diverses espèces d'aristolochiées m'a conduit à conclure que ces organes ne sont point comparables aux véritables stipules, qui existent ou manquent dans toutes les espèces d'une famille.

L'inflorescence des aristolochiées est axillaire ou à évolution centripète. Dans les *bragantia* les cinq ou six feuilles inférieures du rameau florifère sont transformées en écailles et n'offrent point de fleurs; plus haut les bractées sont fort rapprochées, et chacune porte un pédoncule; l'axe floral se termine à la sixième ou septième fleur (c'est du moins ce que j'ai observé dans la *bragantia tomentosa* de l'herbier de M. Decandolle). Dans l'*Aristolochia serpentaria*

l'inflorescence est entièrement analogue à celle de la *bragatia tomentosa*; seulement les bractées sont plus espacées, et il ne se développe guère qu'une fleur à chaque rameau. Dans l'*A. pistolochia* la fleur inférieure du rameau florifère naît à l'aisselle des feuilles caulinaires. Dans l'*A. indica* et l'*A. tagala*, Cham., le rameau florifère est très-raccourci, et les pédoncules sont au contraire fort longs : ceci conduit au cas extrême qui a lieu dans les *A. bætica*, *clematidis*; le rameau florifère a disparu entièrement dans ces deux espèces, et les pédoncules, au nombre de huit à douze, paraissent y naître de l'aisselle des feuilles caulinaires. Dans l'*A. siphon* quatre à cinq bourgeons placés en série longitudinal indiquent peut-être la soudure à la tige du rameau florifère, qui aurait presque entièrement avorté. Dans l'*A. bracteata* l'axe floral est réduit à une seule fleur axillaire portant une bractée à la moitié environ de son pédoncule. Dans un grand nombre d'espèces d'aristoloches les fleurs sont solitaires, à l'aisselle des feuilles caulinaires, et elles ne portent point de bractées (*A. bilobata*, *peltata*, *pilosa*, etc.).

Dans les *asarum* (*A. europæum*, *canadense*), la fleur paraît naître à la bifurcation des deux feuilles supérieures, terminales, qui se développent seules ordinairement, les autres feuilles situées sur la partie rampante de la tige dégénérent en écailles; mais les deux feuilles des *asarum* sont inégalement pétiolées, et la partie inférieure du pétiole plus long indique probablement la continuation de la tige avortée par épuisement; la fleur naîtrait donc, comme dans les autres genres, à l'aisselle des feuilles.

J'ai dit que dans l'*A. bracteata* le rameau floral était réduit à une seule fleur portant une bractée à la moitié environ de son pédoncule. Dans la partie inférieure de la tige la bractée est sessile à l'aisselle de la feuille caulinaire, et le pédoncule naît immédiatement de cette aisselle. Cette disposition, qui dans l'*A. bracteata* a lieu seulement dans les feuilles caulinaires inférieures, est constante dans toutes les feuilles des *A. anguicida*, *odoratissima*, *trilobata*, et on a appelé *stipule intra-axillaire* dans ces espèces, le même organe qu'on appelait *bractée* dans l'*A. bracteata*. Dans l'*A. ringens*, la *stipule intra-axillaire* atteint un pouce de diamètre; il ne naît point de fleur à son aisselle; le rameau floral est réduit à un pédoncule qui porte une seconde bractée plus petite et une fleur qui le termine. Les fleurs de cette dernière espèce sont

décrites comme pourvues d'une *bractée*, et les feuilles comme portant une *stipule intra-axillaire*.

En effet, l'organe appelé ainsi occupe bien la même place que les stipules intra-axillaires du *melianthus major*; et ce n'est que d'après la comparaison que j'ai pu faire dans plusieurs herbiers (dans ceux du Jardin du Roi, de M. Delessert, et surtout dans celui de M. Decandolle, à Genève) d'un très-grand nombre d'échantillons de presque toutes les espèces de la famille des aristolochiées, que je crois pouvoir affirmer que les *stipules intra-axillaires* des *A. anguicida*, *trilobata*, *ringens*, etc., n'appartiennent point à l'axe de la tige, mais que ce sont réellement des feuilles du rameau floral, plus ou moins modifiées, c'est-à-dire de véritables bractées.

Quant aux stipules caduques et très-petites des *A. obtusata*, *geminiflora*, *cynanchifolia*, *ramicifolia*, je suis porté à croire, d'après ce que j'ai observé dans quelques échantillons de l'*A. glauca*, que l'on a pu quelquefois décrire comme des stipules un bouton avorté dont une ou deux écailles auraient persisté à l'aisselle des feuilles caulinaires.



Vu et approuvé par le Doyen de la Faculté des Sciences, le 21 août 1838.

Pour M. le Doyen absent, par autorisation,

Signé, F. S. BEUDANT, professeur.

Permis d'imprimer :

L'inspecteur général des études, chargé de l'administration  
de l'Académie de Paris,

Signé, ROUSSELLE.