

dans cette dernière contrée, mais il n'y a point vu le véritable *Monbin*.

Au reste, s'il existe dans le travail de M. Vallot quelques imperfections qu'il ne pouvait éviter dans la position où il se trouvait lorsqu'il a écrit, il n'en est pas moins vrai que ce travail peut être considéré comme un indicateur très-utile pour ceux qui marcheront sur les traces de Caillié, d'Oudney et de Denham; il n'en est pas moins vrai que les naturalistes y trouveront de bons renseignements et ne le liront point sans intérêt. Je pense donc que l'Académie peut encourager l'auteur à compléter ses notes sur les végétaux de l'intérieur de l'Afrique et à se livrer à des recherches du même genre pour les plantes de quelques autres parties du globe.

MÉMOIRE *sur les Rapports des Sexes dans le règne végétal.*

(Lu à l'Académie des Sciences.)

PAR CH. GIROU DE BUZAREINGUES,

Correspondant de l'Académie royale des Sciences.

Je vais avoir l'honneur de communiquer à l'Académie les observations, que je lui ai annoncées dans sa séance du 24 juillet dernier, sur les rapports des sexes dans le règne végétal.

Il n'entre point dans mon dessein d'épuiser ce vaste sujet; mais de présenter quelques aperçus qui en indiquent quelques lois.

Obligé de me servir de termes peu usités en botanique, pour exprimer mes idées, je vais d'abord les définir.

Me permettant d'introduire dans la physiologie végétale des expressions admises, tolérées du moins, dans la physiologie animale, j'appelle *vie extérieure* d'une plante sa puissance vitale qui préside aux évolutions de ses couches superficielles; et *vie intérieure*, celle qui préside aux évolutions de ses couches profondes. Ces deux vies concourent ensemble à la formation de la plupart des organes végétaux; mais elles n'y concourent pas également. Les écailles, les feuilles, les aiguillons, les poils, les calices, les corolles, les étamines, appartiennent principalement à la vie extérieure; les tiges, les épines, les vrilles, les pistils, les semences, appartiennent principalement à la vie intérieure.

Lorsque l'une des deux vies est dépensée spécialement, vers un point de la plante, dans une formation où elle prédomine, sa prédominance diminue, disparaît même au-dessus de ce point où naissent d'autres organes dans lesquels l'autre vie prédomine. Mais celle-ci, en s'affaiblissant à son tour, dans ses propres formations, permet à la première de reprendre sa prédominance et de produire des formations nouvelles; ainsi de suite. Les rapports de ces deux vies sont très-variables; et les divers résultats de leurs diverses combinaisons très-nombreux.

Lorsque la végétation d'une plante est luxuriante et rapide, elle produit spécialement des feuilles et des tiges: les zones élémentaires de ses couches principales restent unies. Lorsqu'elle est affaiblie et lente, elle produit spécialement des fleurs: chacune de ces zones fait son évolution séparée. Il y a perte ou affaiblissement de la vie

extérieure lorsque des fleurs mâles tiennent lieu de feuilles; ou de la vie intérieure lorsque des fleurs femelles tiennent lieu de rameaux.

Dans la prédominance de la vie extérieure, la force végétative est spécialement dépensée en formations d'origine superficielle; la fibre vasculaire prédomine sur le tissu utriculaire, les feuilles sont petites, sessiles, ou décurrentes, épaisses ou chargées de poils; l'écorce est velue ou garnie d'aiguillons; par son ampleur, elle rend quelquefois la tige ailée; les rameaux peuvent être nombreux, parce que les feuilles sont nombreuses; mais ils sont ou grêles ou rabougris. La végétation peut être hâtive; mais ses produits sont chétifs ou exigus. L'organisation superficielle est mieux représentée dans la fleur que l'organisation profonde, et si cette fleur est uni-sexuelle, elle appartient au sexe masculin.

Dans la prédominance de la vie intérieure, la force de végétation est spécialement dépensée en formations d'origine profonde; le tissu utriculaire est abondant, la tige est lisse et élancée, la feuille est ample, glabre, son pétiole est fort et son limbe peu divisé; les rameaux sont rares et allongés; les couches internes sont mieux représentées dans la fleur que les couches superficielles; et si elle est uni-sexuelle, elle appartient au sexe féminin.

La vie intérieure est la base de la végétation générale.

Si dans le Chanvre, l'Épinard, l'Oseille, l'Ortie, on compare le mâle à la femelle, on se convaincra que la tige de l'un est fistuleuse ou tubulée, et à paroi très-mince; tandis que celle de l'autre est pleine ou presque pleine: on verra chez le mâle une végétation hâtive, une

fleuraison précoce, des racines latérales nombreuses et un pivot grêle, des feuilles obéissant, en allant de bas en haut, aux lois d'une progression rapidement décroissante; des mérithalles courts, des pédoncules floraux en grand nombre et allongés, chargés d'une infinité de fleurs et tenant lieu de feuilles et de rameaux. Chez la femelle, on rencontrera une végétation et une fleuraison plus retardée, des racines latérales plus rares, mais plus fortes, ainsi que le pivot; des feuilles, au pétiole plus gros et au limbe plus grand, soumises à un décroissement moins rapide, des mérithalles plus longs; et enfin à l'aisselle des feuilles qui continuent de naître jusqu'au sommet, des rameaux terminés par des fleurs bien moins nombreuses. Dans ces plantes, et en général dans la dioécie, le mâle est bien plus petit que la femelle. Il porte un bien plus grand nombre ou de rameaux ou de fleurs, et sa végétation demande moins d'humidité. Il est chez l'ortie mieux pourvu d'aiguillons que la femelle.

Dans le Chanvre mâle, les feuilles naissent presque constamment opposées; dans le Chanvre femelle, elles naissent en spirale vers le sommet de la tige.

La Lyncide dioïque offre des particularités qui montrent clairement la prédominance de la vie extérieure chez le mâle et de la vie intérieure chez la femelle. On peut, presque toujours sans erreur, distinguer de loin les deux sexes de cette plante. Le mâle est plus petit; ses rameaux sont plus nombreux et terminés par bien plus de fleurs. Ils forment des bifurcations dichotomes par l'avortement, au-dessus du point de leur naissance, de la tige qui les produit. Lorsque cet avortement n'a pas lieu,

cette tige devient , au-dessus de l'origine de ces rameaux , bien plus grêle qu'eux. Tandis que chez la femelle non-seulement cet avortement est très-rare , mais encore la tige médiane continue d'être plus forte que les rameaux et porte une plus grande capsule.

Dans la Bryone blanche, chez le mâle les feuilles sont plus petites, vers le sommet surtout, mais plus nombreuses et couvertes de poils, plus rudes et plus nombreux; les fleurs sont plus hâtives et plus abondantes; le pédoncule, la corolle et le calice sont plus grands que chez la femelle. Ces fleurs sont distribuées sur presque tout le trajet de la tige chez le mâle, et, presque exclusivement, vers le sommet chez la femelle. Dans cette plante, la vrille avorte plus souvent chez la femelle que chez le mâle; la puissance qui la produit s'épuise ou s'affaiblit dans la formation des fleurs femelles. Le même fait a lieu chez d'autres plantes grimpantes et dioïques, dans la Zanone par exemple.

Chez les plantes monoïques, on voit, dans les Amentacées, les fleurs femelles naître des bourgeons terminaux; et les fleurs mâles des bourgeons latéraux. Les unes sont accompagnées de feuilles; les autres en sont souvent totalement ou presque totalement privées: la vie extérieure y est alors employée à former les fleurs. Plus la végétation de la plante est lente, plus ces fleurs sont nombreuses et complètement privées de feuilles à leur base, comme on peut l'observer dans le Chêne, et surtout dans les vieux Chênes.

Dans l'Aulne, les pédoncules des fleurs femelles sont la continuation directe de la tige; ceux des fleurs mâles en sont la continuation oblique.

Dans l'Erable commun, on trouve des sujets qui ne portent que des fleurs mâles, d'autres qui ne portent que des fleurs femelles, d'autres enfin qui portent à la fois des fleurs mâles et des fleurs femelles.

Les premiers ont le plus de rameaux, sont les plus hérissés. Leurs feuilles sont petites, minces, bosselées, chiffonnées, profondément lobées et d'un vert foncé. Elles sont en grand nombre; leurs pédicelles sont allongés et leur bouquet corymbiforme est lâche et étalé. Les seconds ont les rameaux moins nombreux, mais de plus belle venue, les feuilles plus planes, plus glabres, moins profondément lobées et moins foncées que les précédens. Si dans les fleurs de ceux-ci on rencontre des étamines, l'anthere en est sessile. Les troisièmes tiennent le milieu entre les deux premiers: les fleurs femelles s'y rencontrent sur la prolongation directe de la tige et les fleurs mâles sur ses rameaux latéraux. Les premières sont d'autant plus nombreuses qu'on approche davantage de la tige principale ou médiane. Dans chaque groupe, les fleurs les plus centrales, ou les plus parallèles à la direction de l'axe de la tige, appartiennent au sexe féminin, et les plus excentriques, ou obliques à cet axe, au sexe masculin. Le pédicelle de celles-ci est plus long que celui des autres. Le filet des étamines est d'autant plus allongé que l'avortement du pistil est plus complet.

Dans les Pins, la tige semble se partager entre les fleurs mâles et les fleurs femelles. Les pédoncules des unes et des autres semblent naître sur un même plan perpendiculaire à l'axe de la tige; et, comme le cône qui porte les fleurs femelles se dirige de haut en bas, tandis que l'épi des fleurs mâles se dirige de bas en haut, même

lorsque l'extrémité du rameau où il a pris naissance a une direction contraire, on croit d'abord rencontrer ici une anomalie; mais elle n'est pas réelle; car, comme ailleurs, la fleur femelle appartient aux couches profondes et la fleur mâle aux couches superficielles. La différence des deux directions du cône et de l'épi annoncerait-elle que ces deux formations sont électrisées différemment? Je me résous par cette question. Il m'a paru que la direction du cône cessait d'être constante, lorsqu'un épi cessait de l'accompagner.

Dans le Frêne dioïque, le mâle fleurit plus tôt que la femelle; il est moins haut; ses rameaux sont plus horizontaux et plus nombreux; ses feuilles moins larges. Les menuisiers en préfèrent le bois à celui de la femelle, parce qu'il est souple, tandis que celui-ci est cassant.

Dans la Pimprenelle, les rameaux sont ordinairement plus pleins et plus forts que la continuation directe et supérieure de la tige qui leur donne naissance. Ils s'élèvent verticalement, tandis que celle-ci s'infléchit pour devenir oblique à sa direction première, et souvent ils la dépassent en hauteur. Ici, les sujets de belle venue et pourvus de grandes feuilles sont exclusivement femelles; les sujets grêles à feuilles très-petites sont exclusivement mâles. Ceux qui tiennent le milieu entre les précédens sont monoïques; et à l'inverse de l'Erable, leurs fleurs mâles sont constamment, sur le prolongement et au sommet de sa tige principale, devenues obliques; et les fleurs femelles, presque toujours, sur ses rameaux devenus verticaux. Celles-ci naissent à l'aisselle des feuilles; les autres en tiennent lieu. Le sujet qui produit beaucoup de feuilles ne porte guère de fleurs mâles;

celui qui ne produit presque pas de feuilles n'en porte guère de femelles. J'ai rencontré un sujet garni, contre l'ordinaire, de fleurs mâles tout le long de la tige. Il n'avait pas une seule feuille.

Lorsque le même glomérule porte des fleurs mâles et des fleurs femelles, celles-ci naissent au-dessus des autres. Plus les tiges sont obliques, plus est grand relativement le nombre des fleurs mâles; leur capacité pour la production des mâles augmente aussi par la torsion.

Chez les monocotylédones monoïques, les choses se passent le plus souvent, à peu près, comme dans la Pimpernelle. Prenons le Maïs pour exemple. Ses gros rameaux forcent à se dévier un peu de sa direction la tige principale, qui ne redevient verticale au-dessus de chaque rameau, qu'à la hauteur du milieu de l'épi, parce qu'elle est alors poussée par le développement du rameau opposé qui la rend oblique à son tour. Ainsi, tandis que chaque rameau croît verticalement, la tige principale croît en zigzag comme le rachis d'un épi du Froment. La végétation du rameau est ralentie par l'enveloppe qu'il reçoit de la feuille engainante à l'aisselle de laquelle il est né; et la force végétative de ses couches superficielles s'épuise à former les nombreuses feuilles qui enveloppent immédiatement l'épi qui le termine, lequel ne porte que des fleurs femelles. La chose continue d'être ainsi, jusqu'à ce que les couches les plus internes de la plante se sont épuisées à former les épis féminins qui naissent alternativement sur deux côtés opposés de la tige dont le sommet, quoique cylindrique, n'est plus réellement que la continuation des couches.

superficielles du collet , et ne peut produire que la panicule terminale d'épis masculins.

Dans les monoïques monocotylédones dont les feuilles sont radicales , les femelles occupent aussi la partie inférieure de la hampe. Mais il n'en est plus de même lorsque les feuilles naissent le long de la tige et sont pétiolées ou rares , et éloignées de la panicule ou de l'épi. Dans l'Olyre, graminée de l'Amérique méridionale dont les feuilles sont pétiolées , les fleurs mâles sont situées vers le bas et les fleurs femelles vers le haut.

Chez l'Houlque , plante polygame dont les fleurs sont disposées en épis paniculés , les mâles naissent près de la base et au-dessous des fleurs androgynes qui occupent le centre de chaque épillet. Il en est de même chez le Barbon , autre graminée polygame.

Dans le Mabier , plante dicotylédone de la Guiane , les fleurs femelles naissent au-dessous des fleurs mâles ; et cependant elles ne naissent pas à l'aisselle des feuilles. Mais , si l'on y prend garde , on remarquera que c'est parce que les feuilles avortent : car le pédoncule de chaque fleur femelle est accompagné des deux stipules qui , plus bas , accompagnent les feuilles (voyez planche 773 des Illustrations de Lamarck). Ici , c'est au-dessus des fleurs femelles seulement , et par suite de l'épuisement des couches internes employées à leur formation , que la vie extérieure devient prédominante à son tour.

Chez les Radiées , la force végétative des couches superficielles s'épuise d'abord en partie dans la formation du calice commun , et ensuite dans celle de la corolle allongée des demi-fleurons qui sont femelles , à cause ,

sans doute de cet épuisement de la force qui eût pu former des étamines. Dans ces plantes, le phorante est un disque convexe sur les bords duquel, comme on peut s'en assurer par une coupe verticale, est réunie la plus grande somme de substance utriculaire, laquelle diminue à mesure qu'on approche du point culminant de la convexité, où prédomine le tissu cortical. Or, c'est en effet au bord du disque que naissent les femelles : viennent ensuite les androgynes auxquelles sont inscrits les mâles, lorsqu'il y en a, comme dans le Souci.

Dans la Figue, une forme contraire du réceptacle est accompagnée d'une distribution inverse des sexes.

Dans les Radiées qui, comme le Tournesol, ont le phorante plane, les demi-fleurons deviennent stériles. Dans les Flosculeuses dont le phorante est plane et charnu et toutes les fleurs semblables, elles sont toutes hermaphrodites.

Dans la Lampourde et l'Ambrosie, les sexes sont autrement distribués que dans le Figuier; et cette distribution s'y rapproche de celle qu'offrent les Astères ou les Marguerites, en ce sens que, placés au haut de la tige, les mâles semblent en occuper les couches centrales; mais, dans la réalité, ici comme dans certaines Synanthérées, ces couches sont employées à former les fleurs femelles qui y tiennent lieu de rameaux : il en est de même dans plusieurs Euphorbes.

Dans la Ricinelle, l'une d'elles, la vie extérieure conserve, au-dessus des fleurs femelles et jusqu'au haut de la tige, sa prédominance sur la vie intérieure, comme on peut en juger par la production des feuilles qui se continue au-dessus même des fleurs mâles. On observera

en outre qu'ici, les fleurs femelles sont accompagnées de bractées involucriformés bien plus grandes que celles qui accompagnent les fleurs mâles, et que c'est à former ces bractées qu'est dépensée dans le bas de la tige la puissance végétative des couches superficielles.

Dans le Mancenillier aussi, les mâles naissent sur des points plus élevés que les femelles. Mais ils sortent sur les parties latérales des vieux bois, tandis qu'elles terminent les jeunes rameaux.

Dans le Ricin cependant, et dans un bien grand nombre d'autres Euphorbes, les fleurs femelles sont situées vers le haut de la tige ou placées au centre des fleurs mâles : cette dernière disposition est remarquable dans l'Euphorbe chargée de papilles, où les fleurs mâles, au nombre de vingt-cinq, sont disposées autour d'une fleur femelle unique et centrale (Flore du Brésil).

Dans l'Hernandier (laurinée), la fleur mâle a un seul calice ; la fleur femelle en a deux. Elles naissent trois ensemble dans l'aisselle des feuilles : celle du centre est sessile et femelle (Illust. de Lam. 755).

Dans les diverses espèces d'un même genre, les fleurs femelles sont inférieures ou supérieures aux fleurs mâles, suivant qu'elles naissent ensemble aux aisselles des feuilles, comme dans la Zizanie flottante, ou qu'elles appartiennent à une panicule terminale, comme dans la Zizanie des marais : dans cette dernière plante les fleurs mâles sont en panicule ouverte et les fleurs femelles en épi.

Le *Theligonum ynocrambe*, dont M. le professeur Delille a donné une bonne description très-détaillée, nous offre un excellent sujet d'observations.

Dans la partie inférieure de sa tige, les feuilles sont opposées. A l'aisselle de chacune d'elles naît d'abord un rameau, et plus haut des fleurs femelles accompagnées d'une bractée qui les sépare de la tige, de feuilles florales grandes et pétiolées, et d'écailles qui font office de stipules. Plus haut encore, les feuilles deviennent alternes. A leur aisselle naissent toujours des fleurs femelles ; des fleurs mâles tiennent lieu de la feuille opposée. Plus on s'élève, plus les feuilles florales et leurs stipules deviennent exiguës ; les fleurs mâles en sont totalement privées.

Il suffit d'avoir dit que les feuilles sont devenues alternes, qu'à leur aisselle ne naissent que des fleurs femelles et que des fleurs mâles tiennent lieu de la feuille opposée, pour qu'il soit inutile d'ajouter que les fleurs femelles et les fleurs mâles sont aussi alternes et qu'un groupe des unes succède à un groupe des autres sur la même ligne.

Plus on approche du haut de la tige, plus le nombre des étamines décroît.

La marche de la végétation, sous l'influence alternative de chacune des deux vies, se dessine bien dans cette plante.

Près du collet, elles produisent ensemble des feuilles et des rameaux allongés. Mais la vie intérieure, plus affaiblie que la vie extérieure par cette dernière production, ne peut former au-dessus de ces rameaux que des fleurs femelles, d'abord opposées et ensuite alternes ; tandis que la vie extérieure peut encore fournir d'abord à des feuilles opposées, à des feuilles florales, à des stipules, à des calices ; mais, bientôt affaiblie à son tour par ces nombreuses formations, elle ne produit plus que des

feuilles alternes , et des fleurs mâles en remplacement soit de la feuille avortée , soit du surplus des organes foliacés qui l'accompagnent. La marche de la végétation , à laquelle cette vie préside , est-elle ralentie , sur une même ligne , par ses productions foliacées ? elle ne forme plus que des fleurs mâles seulement ; est-elle restaurée ? elle forme de nouveau des feuilles.

Lorsque les deux sexes naissent séparés à l'aisselle d'une même feuille , la femelle est située à l'aisselle du pédoncule qui porte le mâle : comme , par exemple , dans la Tragie (euphorbiacée), la Tonine, la Zanichelle.

Le Phare , graminée , semble s'éloigner de cette loi ; mais ici le pédoncule de la fleur mâle est une continuation de la couche superficielle de celui de la femelle et non de la tige (voyez la planche 769 des Illustrations de Lamarck). Dans cette plante , la partie inférieure du chaume produit des fleurs femelles unies à des fleurs mâles , et la partie supérieure des fleurs femelles seulement.

Dans le Sycos , plante grimpante , sortent du même nœud , des fleurs femelles ensemble avec une vrille d'un côté , et des fleurs mâles ensemble avec une feuille de l'autre. Et sur une même ligne , ou d'un même côté , naissent alternativement l'appareil masculin et l'appareil féminin. Or, la vrille, comme la fleur femelle, appartient aux couches profondes : elle n'est qu'une tige où sont en défaut les couches superficielles du tronc qui la fournit. Dans la plante qui nous occupe , c'est plutôt à côté qu'à l'aisselle des feuilles que naissent les fleurs mâles ; c'est plutôt à côté qu'à l'aisselle des vrilles que naissent les fleurs femelles.

Dans les fleurs androgynes , les organes féminins sont inscrits aux organes masculins. C'est donc toujours aux

dépens des couches profondes que se forment les uns ; et aux dépens des couches superficielles que se forment les autres.

Il serait trop long, trop pénible, trop difficile peut-être, de résoudre toutes les apparentes anomalies : j'en ai dit assez pour montrer qu'elles ne doivent pas empêcher de considérer la loi que je viens de proclamer comme générale.

Toute couche est divisible, au moins par la pensée, en trois zones, l'une superficielle ou externe, l'autre médiane, la troisième profonde ou interne. On peut faire cette division tout aussi bien sur les couches nouvelles de l'écorce que sur celles du système central. On peut donc voir dans toute fleur de dicotylédone, au moins six zones possibles, dont l'évolution paisible et lente peut produire six organes différens. Appelons *périanthe* ou périgone l'organe où prédomine la zone superficielle de l'écorce ; *étamine* celui où prédomine sa zone médiane ; *pollen* celui où prédomine sa zone profonde ; *pistil* celui où prédomine la zone superficielle du système central ; *ovule* celui où prédomine sa zone moyenne ; *embryon* celui où prédomine sa zone profonde (1).

Plus est profonde la zone à laquelle appartient spécialement un organe, plus complètement la plante y est représentée ; parce que toute zone entraîne nécessairement avec elle, dans son évolution, les zones qui lui sont circonscrites et non toutes celles qui lui sont inscrites.

Donc l'étamine représente spécialement la vie exté-

(1) Linné avait déjà voulu attribuer l'origine des divers organes de la fleur à des couches différentes du pédoncule ; mais on a reconnu depuis, par une anatomie plus exacte, que tous les organes de la fleur tiraient également leur origine des diverses couches de ce pédoncule. Rép.

rieure, et l'embryon la vie intérieure; et de tous les organes floraux, l'embryon est le seul dans lequel toute la plante puisse être complètement représentée. Il peut la représenter de plusieurs manières, selon les rapports des zones qui concourent à sa formation. Mais, puisqu'il la représente tout entière, s'il arrive que les zones représentées y soient entre elles à peu près sous les mêmes rapports que dans la plante, il peut en ce cas, comme le bourgeon dont il devient l'image, la reproduire à lui seul. Mais il ne le peut que sous cette condition.

Dans les fleurs androgynes, chaque zone a sa représentation, et doit, par conséquent, être bien faiblement représentée dans les autres. Ce n'est donc que par le pollen que la représentation de la vie extérieure peut ici s'unir, dans l'embryon, à celle de la vie intérieure; et que cette formation centrale peut réunir en elle les deux grandes conditions de la vie. Aussi n'a-t-on pu jamais obtenir des semences fécondes des plantes à fleurs androgynes dont on avait supprimé les étamines.

Dans les plantes uni-sexuelles, il en est autrement. Un des deux organes a avorté; et la zone qui en eût été la base doit ou peut être notablement impliquée dans un des autres: la zone fondamentale de l'étamine, par exemple, dans le pistil, si elle n'est déjà soudée avec la corolle, et par cette voie, les représentations de la vie extérieure peuvent s'unir à celles de la vie intérieure.

Je ferai remarquer que, chez les exogènes, l'absence du calice ou de la corolle est aussi fréquente dans les fleurs uni-sexuées, qu'elle est rare dans les plantes à fleurs androgynes; que parmi les apétalées à fleurs androgynes, les trois quarts sont ou épistaminées ou péristaminées; que dans les familles appartenant à la classe des apéta-

lées péristaminées , qui forme à elle seule la très-grande partie de la division des dicotylédones apétalées , on trouve beaucoup de genres ou beaucoup d'espèces à fleurs uni-sexuées ; et que s'il était permis de juger des affinités , lorsque les fleurs sont incomplètes , d'après des caractères étrangers aux rapports d'insertion des organes floraux , il y en aurait beaucoup entre la plupart des diclines et des apétalées à fleurs épistaminées ou péristaminées ; d'où il serait peut-être rationnel de présumer que c'est par leur tendance à la soudure des organes floraux , et surtout de l'étamine avec le pistil , que bien des diclines ont acquis la forme qui les distingue.

Cependant , l'organe qui résulte de l'union de deux organes peut posséder les attributs de ses composans. Il ne serait donc pas surprenant que dans la dioécie , et même dans la monoécie , il y eût des plantes susceptibles de se reproduire sans le concours du mâle.

Ce n'est pas la poussière que nous appelons *pollen* qui féconde ; mais la liqueur contenue dans ses globules , ou plutôt l'être fécondant qui nage dans cette liqueur : or , savons-nous si cet être qui représente la vie extérieure , ne peut exister en l'absence du pollen , ou si le pollen en est l'unique véhicule ? Ce qui se passe dans plusieurs Cryptogames ne doit-il nous donner aucun doute là-dessus ?

Quoi qu'il en soit , je ferai observer 1^o que , chez la femelle du Chanvre , le volume des stigmates invite à penser que plusieurs zones élémentaires y sont représentées ; 2^o que si le pistil est grêle , et il le devient dans toutes les circonstances où la vie extérieure de la femelle du Chanvre s'épuise en productions latérales ou foliacées ,

elle est stérile ; 3° qu'il peut y avoir capacité de reproduction dans cette plante, puisqu'en certaines circonstances elle se montre monoïque ou polygame.

Cependant, de ce que les femelles des plantes qui renferment en elles une puissance masculine qui souvent devient patente, peuvent se reproduire sans le concours du mâle, serait-on admis à conclure que celles qui, comme la femelle du Dattier, se montrent toujours uni-sexuelles, doivent aussi jouir de la même faculté ? ou pourrait-on déduire de la constante marche de la reproduction, sous des rapports constamment les mêmes, une pareille constance sous des rapports mobiles et fugitifs ? Non sans doute.

Les faits me prouvent que le Chanvre est susceptible de se reproduire sans le concours du mâle. Je trouve en lui des conditions particulières qui le distinguent d'autres plantes dioïques dont la femelle n'a pas la même capacité, et qui expliquent cette apparente anomalie : je n'ai donc aucune raison de la révoquer en doute. Mais ce serait, je pense, manquer aux règles d'une saine déduction que de conclure l'analogie des effets en l'absence de celle des causes. Spallanzani n'a pu obtenir de la Mercuriale des jardins le résultat qu'il avait obtenu du Chanvre, c'est-à-dire une semence fertile sans le concours du mâle : or, je n'ai jamais vu que cette Mercuriale si commune, passât, comme le Chanvre, de la dioécie à la monœcie, ou à la polygamie. Elle est, si je ne me trompe, comme le Dattier constamment dioïque.

De ce que quelques pieds de Chanvre femelle, cultivés séparément et avec grand soin, n'ont pas produit de la graine, ou de la graine fertile en l'absence du mâle,

on a cru pouvoir déduire, malgré d'autres faits contraires, que le concours du mâle est nécessaire à la formation ou à la fertilité du chenevis. Je ne sais si je me trompe, mais il me semble qu'on peut appliquer ici le principe très-connu, *plus valet unus affirmans quam mille negantes*. Un seul pied de Chanvre femelle qui produit de la graine fertile, lorsqu'on ne peut supposer qu'il a reçu les influences du pollen, prouve bien plus sûrement le fait qu'il atteste, que mille pieds de Chanvre femelle stériles, en l'absence du mâle, ne prouvent la généralité du fait opposé. Il faudrait pour que cette dernière preuve eût de la valeur, qu'elle fût appuyée d'un autre fait que l'hypothèse rend impossible : c'est-à-dire qu'il fût constant que si le mâle eût été présent, la femelle eût été fertile. L'expérience que j'ai déjà rapportée du Chanvre semé en automne, a montré que je me serais trompé, si je m'étais trop hâté d'attribuer la stérilité de ce Chanvre, dans le printemps suivant, à l'absence du mâle.

La possibilité d'une chose n'en est pas la nécessité, ni son absence l'impossibilité. De ce qu'une plante peut sortir d'une loi qui semble générale, il ne s'ensuit pas qu'elle en soit toujours affranchie : comme aussi de ce qu'on ne l'en a pas vu sortir, il ne s'ensuit pas qu'elle n'en sorte jamais. L'exception vient souvent de causes inconnues : ces causes manquant, l'exception n'arrive pas.

Si, comme je le crois vraisemblable, le corps fécondant exerce sur le germe ou le rudiment de l'embryon une action en partie analogue à celle des piqûres et des œufs des insectes sur les feuilles, et détermine le déve-

loppement du péricarpe par celui de l'embryon et celui du péricarpe par celui du péricarpe, en occasionnant dans l'organe ou la formation qu'il imprègne un ralentissement, une stagnation des principes nutritifs qui se propage dans les organes voisins ; l'absence de ce corps doit être ordinairement cause que tout le fruit avorte ; mais pour être certain qu'elle rend toujours cet avortement nécessaire, il faudrait l'être aussi que le développement qu'on attribue à la présence du même corps, n'a jamais d'autre cause.

Il est beaucoup de circonstances qui peuvent rendre une plante femelle stérile : outre les influences de l'habitude dont j'ai déjà parlé dans mon dernier mémoire, une culture trop soignée, des engrais trop actifs ou trop abondans, une atmosphère ou trop humide, ou trop froide, ou embrasée, peuvent accélérer ou interrompre la végétation, occasionner une nombreuse production de feuilles et de rameaux et rendre nulle celle des fleurs. D'autres circonstances peuvent faire avorter les fleurs femelles : l'ovule peut rester confondu avec le pistil, ou l'embryon avec l'ovule ; comme la corolle avec le calice, ou l'étamine avec la corolle. Si je me suis exprimé clairement, on a pu aisément comprendre que l'évolution qui produit une fleur complète, peut être remplacée par une évolution qui produit une fleur incomplète, comme la formation d'une feuille ou d'une tige peut être remplacée par celle d'une fleur.

Le règne animal offre dans la femelle du Puceron, de l'Abeille, de l'Araignée fileuse, de la Daphnie puce, de la Vivipare à bandes, le même phénomène que le règne végétal dans celle du Chanvre. Personne n'a conclu ce-

pendant , de ce que le Puceron femelle est susceptible quelquefois d'engendrer sans le mâle , qu'il le puisse toujours , ni qu'il doive en être de même des autres insectes et , à *fortiori* , des vers intestinaux. D'un fait particulier , on ne peut rien déduire de général.

Quoique la séparation des sexes devienne d'autant plus générale dans le règne animal et dans le règne végétal , que l'organisation est plus compliquée , elle n'est pas cependant le produit immédiat du perfectionnement. Chez les animaux , on la trouve au-dessous , comme au-dessus des mollusques , où en général elle n'existe pas. Je crois avoir prouvé , dans mon ouvrage sur la génération , qu'elle devait être rapportée , chez les animaux , à l'abstraction de la vie d'action de celle de nutrition , et à la prédominance de la première dans le sexe masculin et de la seconde dans le sexe féminin : laquelle abstraction provient de la constance des causes qui invitent l'animal à se mouvoir et de celles qui lui rendent le mouvement facile. Chez les plantes , elle doit être rapportée aussi à l'abstraction de la vie extérieure , qui représente celle d'action des animaux et qui devient prédominante dans les sujets masculins : laquelle abstraction provient de la constance des causes qui sont spécialement favorables à l'évolution superficielle.

Lorsque la vie intérieure contribue éminemment , dans une femelle de plante dioïque susceptible de se reproduire sans le concours du mâle , à la formation de l'embryon , les caractères de forme , de nature , d'organisation qui dominent dans le sexe féminin de cette plante , sont fidèlement représentés dans cet embryon : il est spécialement propre à produire une femelle ; dans le cas con-

traire, il devient apte à produire un mâle. Or, comme, d'après ce qui précède, on peut connaître dans quelles parties de la plante prédomine l'une ou l'autre vie, on peut aussi savoir d'avance sur quelles de ces parties naissent les semences aptes à produire un sexe plutôt que l'autre : le sommet est le plus souvent, dans un bien grand nombre de plantes, une de ces parties.

Plus une plante est grêle, plus sa surface est grande, comparée à sa masse; plus par conséquent sa vie extérieure devient prédominante, comparée à sa vie intérieure. Les plantes les plus grêles doivent donc produire le plus de mâles dans une espèce donnée.

Ces déductions qui me semblent rigoureuses, ne sont que l'expression des faits consignés dans mes précédens mémoires.

RAPPORT de M. le baron Cuvier sur un travail de M. Deshayes ayant pour titre : Tableaux comparatifs des Coquilles vivantes, avec les Fossiles des terrains tertiaires de l'Europe.

(Fait à l'Académie des Sciences, le 31 octobre 1831.)

L'Académie nous a chargés, MM. Brongniart, Cordier et moi, de lui rendre compte du travail que M. Deshayes lui a présenté, sous le titre de *Tableaux comparatifs des Coquilles vivantes, avec les Fossiles des terrains tertiaires de l'Europe*.

Chacun sait que la géologie n'a commencé que depuis une soixantaine d'années à sortir de ses langes, et que c'est seulement par les observations des Pallas, des de