LEÇONS ÉLÉMENTAIRES DE BOTANIQUE.

matière d'emballage; il a suffi d'en jeter accidentellement dans l'eau quelques pieds encore vivants, bien que desséchés, pour voir l'espèce se développer rapidement; aujourd'hui c'est une des plantes les plus répandues dans nos cours d'eau. Pourquoi, dira-t-on, ne s'y trouvait-elle pas spontanément? Pourquoi, sur tous les points du globe qui possèdent un même climat, n'observe-t-on pas exactement les mêmes formes végétales? A cette question il n'y a évidemment qu'une réponse, c'est que la distribution actuelle des plantes à la surface du globe résulte, au moins en partie, des conditions qui y ont été réalisées dans les périodes antérieures; en d'autres termes, les flores actuelles des divers continents sont, dans une certaine mesure, un héritage des flores qui les y ont précédées. Une étude rationnelle de la végétation actuelle ne saura donc être complète que le jour où les botanistes auront acquis des connaissances suffisantes sur les flores anciennes: ces connaissances sont du domaine de la paléontologie végétale, dont nous étudierons les grandes lignes dans la prochaine leçon.

TRENTE-NEUVIÈME LEÇON

Notions de paléontologie végétale.

Les fossiles. - On sait que l'écorce terrestre est formée, en grande partie, par des terrains qui se sont déposés au sein des eaux, sous forme de sédiments successifs et parallèles, et qui, en raison de cette origine, sont appelés terrains sédimentaires. Ces terrains contiennent fréquemment des débris pétrifiés ou de simples empreintes d'êtres vivants, animaux ou végétaux, derniers vestiges des espèces qui ont vécu aux époques successives où les sédiments se sont déposés : c'est ce qu'on appelle des fossiles. C'est l'étude des

fossiles qui permet de reconstituer, dans une certaine mesure, les faunes et les flores de ces époques.

Il est nécessaire de dire quelques mots du mécanisme de la fossilisation, c'est-à-dire de la transformation en fossiles des cadavres d'êtres vivants qui ont été emprisonnés dans

les sédiments au moment de leur dépôt.

Le corps d'un être vivant comprend des parties molles et des parties dures. Les parties dures sont celles qui ont le mieux résisté à la destruction; quant aux parties molles, elles ont presque toujours disparu. Le corps des végétaux, généralement mou, se prête beaucoup moins à la fossilisation que celui des animaux, chez qui les parties dures sont ordinairement plus développées : les os et les dents des Vertébrés, les coquilles des Mollusques, les carapaces des Crustacés se sont conservés aisément par la fossilisation.

La fossilisation des parties dures s'est opérée de diverses. manières. Quelquefois elle s'est réduite à une simple altération, qui a rendu la substance du débris organique plus friable, sans changer sa composition chimique. Plus souvent une nouvelle substance, telle que du calcaire ou de la silice, apportée par une source sur un point limité ou répandue par infiltration dans le sédiment tout entier, s'est substituée peu à peu à la matière primitive : le débris organique a été littéralement pétrifié. Dans d'autres cas, ce débris a été enveloppé par le sédiment, qui en a pris un moule, et le débris lui-même a pu disparaître plus tard, dissous par des eaux d'infiltration; son empreinte seule a été conservée. Les êtres vivants peuvent livrer à l'observation des traces encore plus vagues de leur passage, comme les empreintes qu'ils laissent lorsqu'ils se traînent ou sont traînés sur des vases molles.

Classification des terrains de sédiment. — Parmi les terrains de sédiment, on peut distinguer quatre séries successives, qui sont par ordre d'ancienneté décroissante : la série primaire, la série secondaire, la série tertiaire et la série quaternaire, qui nous conduit aux dépôts actuels.

Flores cambrienne, silurienne et dévonienne.

— Les plus anciens terrains de sédiment, le Cambrien et le Silurien inférieur, ne renferment d'autres débris végétaux que des empreintes douteuses d'Algues ou de Fougères. De nombreuses et sagaces observations, accompagnées d'expériences, ont permis d'affirmer que beaucoup d'empreintes qu'on attribuait jadis à des Algues ne sont pas autre chose que les traces mécaniques laissées sur les vases primaires par des corps de Crustacés ou de Vers qui se seraient déplacés à leur surface, ou même par des corps inertes qui y auraient été traînés. D'autre part, certaines empreintes, aux contours très découpés, qui avaient été faussement attribuées à des feuilles de Fougères, ne sont pas autre chose que des dépôts chimiques dont les cristaux se sont groupés en dessins arborescents, qu'on appelle des dendrites.

Le Silurien supérieur de l'Amérique du Nord renferme des fossiles végétaux d'organisation beaucoup plus élevée.

Ce sont, par exemple, des restes de plantes qui paraissent avoir appartenu au groupe des Lycopodinées hétérosporées, comme les Sélaginelles actuelles, mais dont les feuilles, au lieu d'être opposées et étroitement serrées les unes contre les autres, comme chez les Sélaginelles, étaient espacées à la surface de la tige sur des spirales régulières : de ce nombre sont les Psilophyton, premiers représentants de la famille des Lépidodendracées, qui a poursuivi plus tard son développement.

De même, le groupe des Equisétinées, réduit actuellement à la seule famille des Equisétacées, chez lesquelles les spores sont toutes semblables entre elles, était représenté à cette époque par des formes hétérosporées qu'on a réunies dans la famille des Annulariées, dont le type est le genre Annularia, pourvu de feuilles ovales et bien développées, disposées en verticilles successifs.

A la même époque avait déjà paru, avec le genre *Protostigma*, la famille des *Sigillariées*: c'étaient, selon toute vraisemblance, des Lycopodinées hétérosporées, assez voisines des Lépidodendracées, mais dont les tiges renfermaient

FLORES CAMBRIENNE, SILURIENNE ET DÉVONIENNE. 727 deux bois différents, l'un centripète, conformément au type

deux bois différents, l'un centripète, conformement au type normal du bois chez les Lycopodinées, l'autre centrifuge; ce qu'on a exprimé en disant qu'elles étaient diploxylées.

La flore du Silurien supérieur était complétée par des plantes d'organisation encore supérieure, les Cordaïtes



Fig. 634. - Cordaites.

(fg. 634), dont on a trouvé des échantillons dans les sédiments siluriens de l'Hérault et qui paraissent avoir appartenu à la classe des Gymnospermes, où elles auraient occupé une position intermédiaire entre les Conifères et les Cycadées.

La flore dévonienne n'est guère plus riche que la flore silurienne. Elle est surtout formée, comme celle-ci, de Cryptogames vasculaires.

Aux types caractéristiques du Silurien supérieur viennent s'en ajouter quelques autres, comme les Calamodendron, les Lycopodites, les Asterophyllites (fig. 635) (du groupe des Annulariées), les Lepidodendron (type de la famille des Lépidodendracées): dans les empreintes de Lepidodendron (fig. 636), la surface de la tige est divisée régulièrement en

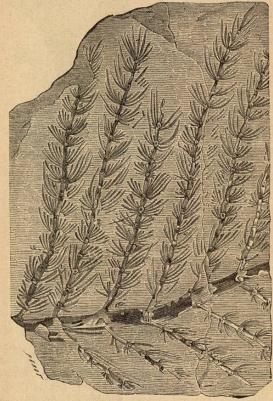


Fig. 635. - Asterophyllites.

espaces de forme losangique, dont chacun porte en son centre la trace d'une feuille; les feuilles étaient petites et formaient, à la surface de la tige, une sorte de revêtement écailleux Le groupe des Sigillariées était représenté par de véritables Sigillaires (Sigillaria): dans les Sigillaires (fig. 637), les traces de feuilles, affectant l'aspect de marques laissées par l'impression d'un sceau, sont disposées en séries régulières au fond de cannelures longitudinales.

Des Fougères très variées, appartenant aux genres Nevropteris, Megalopteris, Sphenopteris, et quelques Conifères, comme les Prototaxites, viennent compléter cette flore.

Flore carbonifère. — C'est surtout à l'époque carbonifère que la flore paraît avoir acquis une richesse extraordinaire.

La houille. — Ce qui imprime au terrain carbonifère son caractère propre, c'est la présence du combustible minéral connu sous le nom de houille ou de charbon de terre.

La houille est une matière noire, compacte, dont la cassure présente un reflet plus ou moins métallique. Elle renferme une forte proportion de carbone libre, mélangé avec des combinaisons de carbone et d'hydro-

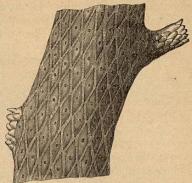


Fig. 636. - Lepidodendron.



Fig. 637. — Sigillaria (1/2 gran 'eur naturelle).

FLORE DE LA HOUILLE.

gène appelées carbures d'hydrogène, que l'action d'une température élevée peut séparer de la houille, qui sont volatiles en un mot.

La houille, comme on le sait, est employée, à cause de la présence de ces carbures, pour la fabrication du qaz d'éclairage: chauffée à une très haute température dans des récipients appelés cornues, la houille dégage, par distillation, ses produits gazeux, qu'on recueille sur l'eau dans de vastes éprouvettes appelées qazomètres. Avec les gaz distillent aussi des goudrons, appelés goudrons de houille, et des eaux ammoniacales; le résidu de la distillation, ou coke, qu'on retrouve dans les cornues à la fin de l'opération, est employé comme combustible. On utilise aussi directement la houille comme source de chaleur en la brûlant dans les foyers. Quand elle est riche en carbures volatils, elle brûle avec beaucoup de flamme et de fumée, et convient surtout à la fabrication du gaz d'éclairage; quand elle est pauvre en carbures volatils, elle brûle avec peu de flamme et de fumée, mais dégage plus de chaleur.

On appelle anthracite une variété de houille très sèche, qui s'allume difficilement, brûle sans flamme ni fumée, mais

dégage beaucoup de chaleur.

La houille proprement dite forme un assez grand nombre de variétés, que l'on peut répartir en trois catégories d'après la proportion des matières volatiles qu'elles fournissent à la distillation:

1º les houilles maigres, qui se rapprochent de l'anthracite, brûlent avec une flamme courte, sans se gonfler, et ne fournissent pas plus de 18 p. 100 de matières volatiles;

2º les houilles grasses, contenant de 20 à 35 p. 100 de matières volatiles, qui brûlent avec une flamme assez longue, en s'agglutinant plus ou moins; ce sont elles qui ont les emplois les plus étendus dans l'industrie;

3º les houilles sèches, à longue flamme, qui brûlent, comme la houille maigre, sans se déformer ni se coller, mais avec une flamme longue et enfumée, et qui fournissent de 40 à 50 p. 100 de matières volatiles.

La houille affleure quelquefois au niveau du sol, par suite des bouleversements qu'a subis l'écorce terrestre. Mais le plus souvent elle est située à des profondeurs plus ou moins considérables; elle forme des lits plus ou moins épais, intercalés entre des couches de schiste ou de grès (fig. 638):

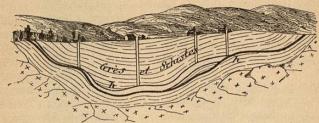
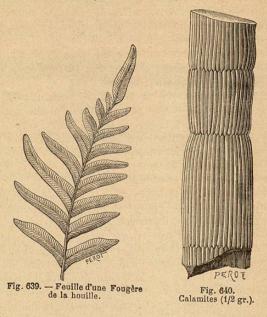


Fig. 638. - Disposition des lits de houille (h) à l'intérieur du sol.

on appelle mur la couche de schiste ou de grès qui supporte le lit de houille, et toit celle qui le surmonte. Parsois les lits de houille sont horizontaux à l'intérieur du sol. Généralement, au contraire, ils sont plus ou moins obliques; mais il est toujours possible de distinguer le mur du toit. Pour découvrir et exploiter les lits de houille, on creuse des puits verticaux qui peuvent atteindre une profondeur de plusieurs centaines de mètres; chaque fois qu'un puits vertical rencontre un lit de houille susceptible d'être exploité, on pratique des galeries latérales qui suivent, autant que possible, la direction du lit et qui permettent de l'épuiser.

Flore de la houille. — On observe fréquemment, soit dans la masse de la houille, soit à la surface de séparation de la houille et du schiste ou du grès qui l'emprisonne, c'est-à-dire contre le mur ou le toit, de nombreuses empreintes végétales. Les plantes qui ont laissé ces empreintes appartenaient surtout à l'embranchement des Cryptogames vasculaires. C'étaient, par exemple, des Fougères (fig. 639), les unes herbacées (Pecopteris, Hymenophyllites, Odontopteris, etc.), les autres arborescentes (Pecopteris, Psaronius, etc.), dont les feuilles très découpées affectaient les formes les plus diverses. C'étaient aussi des Annulariées, comme les Asterophyllites et les Annularia, ou de vraies



Equisétacées, comme les Calamites (fig. 640). Le groupe des Lycopodinées était représenté à la fois par des formes hétérosporées et par des formes isosporées. Parmi les premières, citons les Sigillariées, avec le genre Sigillaria, les Lépidodendracées, avec le genre Lepidodendron, enfin les Sphénophyllées, avec le genre Sphenophyllum: c'étaient des plantes dont l'aspect général rappelle celui des Prêles, mais qui doivent être, en réalité, considérées comme des Lycopodinées hétérosporées et diploxylées, ainsi que les Sigillaires. Les formes isosporées peuvent être rattachées à la famille actuelle des Lycopodiacées, avec le genre Lycopodium. Parmi les Phanérogames, la classe des Gymnospermes était encore repré-

sentée par des Cordaites, puis aussi par des Cycadées, comme les Næggerathia, et des Conifères, comme les Ginkgophyllum, les Walchia et les Araucarites. Mais aucune empreinte ne révèle l'existence de plantes appartenant au sous-embranchement des Angiospermes.

On n'a trouvé dans la houille aucune trace de Muscinées. Les Algues y sont représentées par des Diatomées et des Bactéries, par exemple l'Amylobacter.

D'une manière générale, on peut dire que la flore de la houille est plus remarquable par sa profusion que par sa

variété.

Les Lycopodinées dominent à la base des dépôts houillers, ce qui ne doit pas surprendre, puisque ces plantes formaient essentiellement la flore terrestre du terrain dévonien. Plus tard, les Sigillariées et ensuite les Fougères se mêlent en grand nombre aux Lycopodinées et deviennent bientôt prépondérantes; à la fin de l'époque carbonifère, les Conifères se montrent avec quelque fréquence.

Formation de la houille. — L'abondance des empreintes végétales dans la houille, rapprochée des observations qu'on peut faire actuellement sur la formation de la tourbe, a conduit à penser que la houille doit être le produit de la décomposition partielle, au sein de l'eau ou sous la terre, de débris végétaux arrachés aux forêts qui couvraient les continents anciens.

Cette transformation de débris végétaux en une matière combustible s'est-elle produite sur place, là où avaient vécu les plantes qui en ont fourni les débris, comme se fait actuellement la transformation des débris de Sphaignes en tourbe? Ou bien ces débris ont-ils été transportés par des pluies torrentielles à une grande distance de leur lieu d'origine, jusqu'au fond de dépressions du sol où ils se sont accumulés pour s'y carboniser? En d'autres termes, la houille s'est-elle formée sur place ou par transport?

Les deux opinions ont été soutenues.

Il y a, par exemple, des lits de houille dans lesquels on retrouve des tiges entières, dressées verticalement et fixées par leurs racines à la roche sous-jacente : on est alors tenté de supposer que les plantes se sont décomposées sur place.

Mais ce sont là des faits exceptionnels. Il est extrêmement rare de retrouver entières, dans la houille, les plantes qui ont contribué à la former, ce qui avait conduit, depuis longtemps, à admettre que les débris végétaux, réunis par les eaux torrentielles en masses considérables, auraient été transportés au loin par les courants comme ces énormes radeaux que charrient encore aujourd'hui les grands fleuves

de l'Amérique.

A cette théorie ancienne on peut opposer que la plupart des lits de houille affectent une régularité très grande, incompatible avec l'hypothèse d'une action torrentielle. D'ailleurs, si on calcule l'épaisseur qu'auraient dû avoir les radeaux de débris pour fournir, par leur carbonisation, des lits de houille d'une épaisseur appréciable, on arrive à des nombres dont la grandeur démontre l'imperfection de cette hypothèse. Elie de Beaumont a montré que, pour obtenir une couche de charbon d'un mètre de puissance, il faudrait un amas de bois de plus de 26 mètres de hauteur.

A la théorie plus récente de la décomposition sur place, qui assimile complètement la formation de la houille à celle de la tourbe, on objecte d'abord que la formation de chaque couche houillère exigerait une durée considérable, puisqu'un hectare de haute futaie ne donnerait pas, suivant les calculs d'Elie de Beaumont, plus d'un centimètre d'épaisseur de charbon uniformément réparti sur cette surface. D'ailleurs, la plupart des plantes de la houille sont des plantes terrestres, qui n'ont pu vivre dans les mêmes conditions que

les plantes des tourbières actuelles.

La plupart des géologues admettent aujourd'hui que les débris végétaux arrachés aux forêts de l'époque houillère auraient été charriés, mais à une faible distance, jusqu'aux eaux tranquilles des lagunes ou des lacs, dans lesquelles ils auraient subi une première fermentation; puis l'action de la pression et de la chaleur, postérieure à leur enfouissement, en aurait achevé la carbonisation.

Les lignites. — On trouve parfois, dans des sédiments beaucoup plus récents que ceux de l'époque carbonifère, une matière noirâtre d'origine évidemment végétale, renfermant au plus 80 p. 100 de charbon et formant un combustible assez imparfait : c'est ce qu'on appelle le lignite. On en rencontre, par exemple, dans certains sables de la région du Soissonnais. Le lignite peut être considéré comme un intermédiaire entre la houille et la tourbe.

Les combustibles minéraux peuvent donc être rangés par ordre de richesse décroissante en charbon, dans l'ordre sui-

vant: anthracite, houille, lignite, tourbe.

Flore permienne. - La flore de la période permienne est beaucoup plus pauvre que celle de la période carbonifère. Elle présente, d'ailleurs, à peu près les mêmes caractères que celle-ci. Parmi les types de Gymnospermes qui lui sont plus spéciaux, on peut citer le genre Walchia, qui avait déjà fait son apparition à l'époque carbonifère et qui offrait quelque ressemblance avec le genre actuel Araucaria.

Un caractère général de la flore permienne, comme de la flore carbonifère, est la grande uniformité de sa composition, quelles que soient les régions où on l'étudie : partout, par exemple, cette flore est riche en Cycadées, plantes qui sont aujourd'hui exclusivement localisées dans les régions tropicales. Peut-être faut-il en conclure qu'à cette époque reculée les climats étaient beaucoup moins différenciés qu'ils ne le

sont aujourd'hui.

Flores secondaires. - La première partie de l'ère secondaire ne diffère pas très sensiblement, par ses fossiles végétaux, de la période primaire. Depuis le Trias jusqu'au Néocomien supérieur, la flore paraît avoir été assez uniforme aux diverses latitudes. Les eaux étaient peuplées d'Algues nombreuses et beaucoup plus variées que pendant la période primaire : on a trouvé des débris de Siphonées calcaires, qui ont été longtemps pris pour des squelettes de Polypiers; les Characées ont fait leur apparition dès le Trias. Les Muscinées ne semblent pas avoir encore existé. Parmi les plantes vasculaires, ce sont encore les Cryptogames à racines et les

FLORES QUATERNAIRES.

Gymnospermes qui dominent : au nombre de ces dernières on peut citer le genre *Voltzia*, du Trias, voisin des *Araucaria*; le genre *Araucaria* lui-même, avec le genre *Pinus*, se rencontre dans le Néocomien. On a observé quelques empreintes de Monocotylédones, mais nulle trace de Dicotylédones.

Pendant la seconde partie de l'ère secondaire, de l'époque cénomanienne jusqu'au début de l'ère tertiaire, c'est à-dire pendant la plus grande partie de la période crétacée, les Angiospermes se multiplient : les Dicotylédones apétales sont représentées, en particulier, par la famille des Protéacées, aujourd'hui caractéristique de la flore de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande; les Saules, les Chênes, les Erables vivaient déjà en Amérique à la fin de l'ère secondaire. Par contre, les Cryptogames vasculaires et les Algues sont peu répandues dans le Crétacé supérieur.

Le développement des arbres à feuilles caduques à la fin de l'ère secondaire permet de conclure que les saisons commençaient, dès cette époque, à alterner suivant une loi régulière.

Plores tertiaires. — Les sédiments qui remontent à l'époque de l'éocène inférieur sont assez pauvres en fossiles végétaux, et les localités fossilifères sont en nombre assez restreint : on en connaît aux environs de Liège, de Reims, de Soissons. D'après les renseignements qu'a fournis l'exploration de ces localités, il semble que la première végétation de l'ère tertiaire n'ait guère été qu'une continuation de la flore crétacée et que le climat de l'Europe se soit rapproché à cette époque de celui que possède actuellement la région méditerranéenne. Pour la première fois, à l'époque de l'éocène inférieur, l'existence des Mousses se manifeste avec certitude.

Avec les périodes de l'éocène moyen et supérieur, le climat des régions tempérées est devenu sensiblement plus chaud : la flore de l'Europe rappelait alors ce qu'est aujour-d'hui celle de l'Afrique ou des Indes; on y remarque, entre autres, de nombreuses espèces de Palmiers : on a trouvé le

genre Sabal dans le centre de la France, le genre Flabellaria aux environs de Paris, le genre Phænix dans le Velay. Au Spitzberg, au Groenland, dans la partie septentrionale du Canada, on a découvert des flores fossiles qui ont été rapportées, avec plus ou moins de certitude, à cette époque et qui s'étagent régulièrement suivant la latitude; mais la zone forestière occupait alors les terres arctiques d'aujourd'hui; dans ces régions, comme dans les régions tempérées, le climat était donc sensiblement plus chaud qu'à l'heure actuelle.

Sur la flore de l'époque miocène les renseignements abondent. L'Europe paraît avoir possédé alors un climat plus humide qu'à l'époque éocène. A la fin de la période, toute l'Europe, sauf les régions extrêmes du Nord, semble avoir joui d'un climat assez uniforme. La flore forestière s'était étendue vers le Midi. Beaucoup de genres actuels habitaient sous les mêmes latitudes qu'aujourd'hui; de ce nombre étaient le Chêne, l'Erable, l'Orme, le Châtaignier.

La période pliocène n'a pas apporté de changements très sensibles dans la flore européenne : les formes méridionales ont disparu; beaucoup de fossiles appartiennent à des genres ou même à des espèces actuelles, dont certaines vivaient à la place qu'elles occupent aujourd'hui.

D'une manière générale, il semble que, parmi les Dicotylédones, dont l'ère tertiaire a vu l'épanouissement, les Apétales se soient développées les premières, qu'elles aient été suivies par les Dialypétales et que les Gamopétales n'aient apparu qu'en dernier lieu.

Flores quaternaires. — Les renseignements qu'on possède sur les diverses flores quaternaires montrent que les climats ont dû subir encore, pendant la période correspondante, des changements profonds. La région septentrionale de l'Afrique semble avoir possédé, à un moment donné de cette période, une flore toute semblable à celle que possède actuellement la partie méridionale de la Bretagne. Or, à un moment peu différent, peut-être le même. des contrées très voisines de celle-là nourrissaient des plantes arctiques ou alpines. On voit combien il est difficile de se faire une idée

LECONS ÉLÉMENTAIRES DE BOTANIQUE.

exacte de ce qu'ont pu être les conditions de la vie végétale sur le globe pendant la période qui a précédé immédiatement la nôtre : bien des bouleversements ont pu modifier la distribution des espèces à la surface des continents, et c'est l'héritage de cette distribution qui a été transmis aux flores actuelles.

Résumé général. — On a pu voir, au cours de cet exposé sommaire, dans quel ordre les divers types végétaux semblent s'être succédé à la surface du globe. Si on considère, dans un groupe déterminé, celui des plantes vasculaires par exemple, la série des formes qui s'est déroulée depuis l'époque où la vie a fait sa première apparition jusqu'à nos jours, on constate un progrès continu : ce sont les Cryptogames vasculaires, végétaux du type le plus inféricur, qui se sont montrés les premiers; ensuite viennent les Gymnospermes, intermédiaires entre les Cryptogames vasculaires et les Phanérogames Angiospermes, puis les Angiospermes eux-mêmes, et parmi les Dicotylédones, qui en forment la classe la plus importante, c'est l'ordre des Gamopétales qui paraît le dernier.

QUARANTIÈME LEÇON

L'espèce végétale. — Idée générale du transformisme.

La notion d'espèce. — Il est un mot, celui d'espèce, que nous avons sans cesse prononcé, au cours de ces leçons, sans l'avoir jamais défini avec précision. Le moment est venu d'utiliser les notions qui nous sont maintenant familières pour tenter de combler cette lacune : tel sera l'objet de cette dernière leçon.

Tout le monde sait qu'un individu quelconque, animal ou

végétal, transmet à ses descendants des caractères qui lui sont communs avec eux : c'est la propriété de l'hérédité, et ces caractères sont dits héréditaires. On peut toutefois remarquer que les diversindividus qui proviennent d'un même parent présentent quelques différences, soit qu'on les compare entre eux, soit qu'on les compare avec leur parent. Les caractères qui distinguent entre eux ces divers individus sont dits caractères individuels. Les caractères qui leur sont communs sont, au contraire, des caractères spécifiques. On réunit dans une même espèce tous les êtres qui descendent les uns des autres ou de parents communs.

En dehors des individus qu'une parenté incontestable permet ainsi de ranger dans une même espèce, on en rencontre d'autres qui diffèrent peudes précédents ou, pour préciser, qui n'en diffèrent que par des caractères individuels de · même nature et de même valeur que ceux qui distinguent ces derniers entre eux. Par une convention tacite et, en quelque sorte, instinctive, on rattache ces nouveaux individus à l'espèce édifiée sur la base précédente. On peut ainsi, avec Cuvier, définir l'espèce comme la réunion des êtres vivants descendus les uns des autres ou de parents communs et de ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre

Mais comment, dans l'étendue d'une même espèce, les caractères individuels s'éliminent-ils d'un individu à l'autre. tandis que les caractères spécifiques restent assez constants pour permettre de définir l'espèce morphologiquement, en dehors de toute donnée généalogique? C'est la fécondation qui, en fondant deux éléments reproducteurs fournis par des individus différents, opère ce travail de sélection, élimine les caractères individuels, fixe les caractères spécifiques, éta blit, en un mot, parmi les caractères de l'individu nouveau, un équilibre suffisant pour en autoriser l'attribution à une espèce déterminée.

Nous touchons ici du doigt un nouvel élément de la définition de l'espèce. Quand deux individus, animaux ou végétaux, sont susceptibles d'un croisement fécond, ils appar-