

66596

Les naturalistes actuels et l'étude de la nature

Lecture par JEAN MASSART, membre de l'Académie.

Les naturalistes oublient de regarder la nature. Ils se consacrent uniquement à l'anatomie et à la physiologie, et l'excursion à la campagne n'est pour eux qu'une perte de temps.

A grand renfort de réactifs compliqués et d'instruments de plus en plus délicats, ils analysent la structure, le développement et le fonctionnement des organismes. Confinés au fond de leurs laboratoires, ils prétendent interroger de là les animaux et les plantes. Quelle réponse voulez-vous que leur donne la nature, ainsi « déracinée » et couchée sur un lit de Procuste? L'être vivant est rattaché à son milieu par trop de liens, et par des liens beaucoup trop étroits, pour qu'on puisse l'en isoler de force. Ils se montrent encore plus inconsidérés que les soi-disant amateurs d'art, qui exposent dans un salon un triptyque destiné à une chapelle gothique.

* * *

Il sera inutile, je pense, de développer devant vous l'absolue nécessité qu'il y a pour le biologiste à rester en communion avec la nature.

Ses promenades à la campagne correspondent en effet aux voyages d'études de l'ingénieur et de l'homme d'affaires. Ceux-ci ont compris qu'il est indispensable de voir par soi-même, et sur place, car dans la description la mieux faite on ne retrouvera que ce qu'avait remarqué et exprimé l'auteur, tandis que l'observation directe fait découvrir une foule de points de vue nouveaux et de connexions méconnues avec les choses extérieures.

Les géographes, eux aussi, organisent des excursions collec-

tives, par exemple le voyage transcontinental auquel les savants américains avaient convié, l'été dernier, leurs confrères d'Europe. Ils ont dit adieu à la géographie en chambre, qui fleurissait il y a une vingtaine d'années, et se donnent la peine d'aller prendre contact avec les faits dans la réalité de la nature.

Et voici maintenant que la sociologie, qui semblait condamnée à l'emprisonnement perpétuel dans les discussions de principes, élargit à son tour ses méthodes d'investigation et recourt à l'observation directe, personnelle, des phénomènes de la vie sociale. En octobre dernier, M. Émile Waxweiler, notre confrère de la Classe des lettres et des sciences morales et politiques, invitait ses élèves à une « semaine sociale », pour examiner ensemble une série de questions actuelles. Or, l'étude de deux de ces points : la question des langues en Belgique au point de vue social et la nécessité d'une haute éducation technique et économique de l'ouvrier belge, comprenait à la fois des discussions et des excursions, et dans un excellent article de l'*Écho des Étudiants* du 29 octobre 1912, qui commente le programme de la « semaine sociale », on lit ceci :

« Les discussions précédait les excursions ; je ne veux rien dire contre l'intérêt des discours qui y furent prononcés, mais je me demande en conscience ce qui en restait dans l'esprit des auditeurs quand, le jour suivant, le fait avait remplacé la parole. Nous avons plus appris pendant ces trois excursions que pendant des heures d'études, de discussion, de critique, de tout ce qui fait notre vie intellectuelle. »

Donc, les ingénieurs, les géographes, les sociologues sentent nettement que rien ne peut remplacer l'étude objective et complète des faits : objective, en ce sens qu'on doit regarder personnellement les choses elles-mêmes ; complète, c'est-à-dire que les faits doivent avoir gardé leurs rapports normaux avec tout ce qui les entoure.

En présence de ces exemples, il est d'autant plus déconcertant de voir la biologie, qui était jadis la science d'observation par excellence, renoncer à l'examen direct des animaux et des

plantes dans leur milieu naturel. Pourtant, nul n'oserait prétendre que tous les problèmes de la vie peuvent être attaqués et résolus dans le laboratoire. La première condition pour qu'une science progresse, est que de nouvelles questions soient sans cesse posées. Or, celui qui ne regarde pas la nature vivante ne peut pas deviner l'infinité variété des moyens par lesquels les organes s'adaptent à leurs conditions d'existence, et ne songera évidemment pas à les étudier : l'éthologie, c'est-à-dire le chapitre de l'histoire naturelle qui traite des interrelations des êtres vivants et de leurs rapports avec le milieu inorganique, en un mot de leurs mœurs, resterait donc à jamais inexploré.

La biogéographie, qui recherche les causes de la répartition des êtres à la surface de la terre, exige aussi en toute première ligne le travail en plein air; en effet, ce n'est pas dans un laboratoire, un musée ou un herbier, qu'on va pouvoir élucider pourquoi l'aire géographique d'un animal ou d'une plante est limitée à tel climat, à tel genre de terrain, à la présence de tel organisme. Il faut pour cela, suivant l'exemple donné par Alexandre de Humboldt, le créateur de la biogéographie, regarder les organismes dans leurs conditions naturelles, aux prises avec toutes les difficultés de l'existence.

Enfin, même dans le domaine de l'anatomie et de la physiologie, n'est-il pas évident qu'une découverte faite au laboratoire aura une bien autre portée si elle s'engrène avec les notions d'éthologie, que si elle est flottante, isolée de toute attache avec les réalités de la vie?

* * *

Plus de cinquante années se sont écoulées depuis la publication du livre de Darwin, qui apportait à la biologie un flot d'idées nouvelles. On pouvait espérer que celles-ci allaient faire sortir les naturalistes des ornières anciennes, pour les engager résolument dans l'étude de l'éthologie, non plus pour se pâmer de confiance devant « les harmonies de la nature », comme le

faisait Bernardin de Saint-Pierre, mais pour tâcher de démêler, dans l'écheveau complexe des structures et des fonctions, celles qui concourent dans chaque cas déterminé pour mettre l'animal ou la plante en accord avec ses conditions d'existence. Car c'est la connaissance approfondie des besoins de l'organisme et des procédés par lesquels il subvient à ces besoins, qui doit nous éclairer sur la sélection naturelle, l'un des facteurs primordiaux de l'évolution. Et même, pour l'observateur qui ne vise pas si haut, est-il un problème plus palpitant, plus fertile en révélations imprévues, que la recherche des mille et un moyens par lesquels les êtres vivants s'adaptent à leur milieu, c'est-à-dire tirent de leur entourage le maximum de profits, avec le minimum de risques? Pour ne citer que deux de ces sujets d'étude, qui pourrait refuser son admiration aux travaux de Darwin lui-même et de Hermann Müller, sur la pollination des fleurs, ou à ceux de M. J.-H. Fabre, sur les instincts des Arthropodes? Hélas! leur exemple ne fut guère suivi, et le laboratoire tentaculaire saisit de nouveau la majorité des biologistes.

* * *

L'indifférence des zoologues et des botanistes à l'égard de la nature dépasse l'imagination. L'antique devise : *Natura artis magistra* est pour eux lettre morte. Ils ne consentent à s'extraire du laboratoire que pour aller se procurer du « matériel ». Malheur à la plante ou à la bête sur laquelle ils jettent un coup d'œil pendant leurs expéditions à la campagne, car ils ne la regardent que pour s'en emparer et pour la rapporter au laboratoire où elle sera débitée en coupes. La plante peut offrir les adaptations les plus insolites, les mœurs de l'animal seront aussi étranges que possible : tout cela ne compte pas; c'est du « matériel » qu'ils viennent chercher, rien de plus; ils ne vont à la campagne que pour opérer une razzia. Ce n'est pas dans la nature qu'étudient ces naturalistes, mais uniquement devant la table du laboratoire; les rapports de l'organisme avec les innom-

brables modalités du milieu ne les intéressent pas; leur curiosité scientifique ne s'éveille qu'au moment où l'animal et la plante sont réduits en tranches assez minces pour être regardées au microscope.

* * *

Exagérations! pensez-vous peut-être. En aucune manière; c'est tout au plus si j'accentue quelque peu en détail. Consultez donc un traité technique de zoologie. Vous y cherchez en vain le moindre renseignement sur l'observation des animaux dans leur habitat naturel : comment il faut épier les procédés si merveilleusement précis que certaines Guêpes mettent en œuvre pour fournir leur progéniture de vivres toujours frais; quelles expériences il faut instituer pour suivre les migrations parasites des Vers, des Pucerons ou des Grégaries, ou pour étudier les instincts esclavagistes des Fourmis... Voilà des sujets qui ne sont même pas esquissés. Pourtant, ce n'est pas sans une initiation longue et difficile que l'aspirant naturaliste pourra entreprendre des recherches sur ces problèmes difficiles; le silence des livres de technique ne signifie donc pas que ces études sont trop élémentaires pour devoir être expliquées, mais simplement qu'elles ne sont pas dignes d'occuper l'esprit du vrai zoologiste. En revanche, l'auteur du traité entre dans de longs développements sur la préparation d'une foule de carmins et d'hématoxylines; il s'étend sur les avantages et les inconvénients de toute une gamme de liquides fixateurs; il décrit le maniement des microtomes les plus divers. Bref, la seule technique avec laquelle on familiarise le jeune zoologiste est celle qui sera appliquée entre les quatre murs du laboratoire. Quant au genre de vie des animaux, on lui en enseigne tout juste ce qu'il doit savoir pour se procurer du « matériel ». Et la conséquence fatale de cette spécialisation à outrance, de cette pédagogie qui reste systématiquement borgne, c'est que les

naturalistes sont dépayrés dès qu'ils se risquent dans la nature. Ainsi que le disait très bien notre confrère M. Lameere, dans son *Discours d'ouverture au premier Congrès international d'entomologie, tenu à Bruxelles, du 1^{er} au 6 août 1910* : « Demandez-leur de vous accompagner dans votre jardin, et ils vous avoueront, de très bonne grâce d'ailleurs, que la population d'Insectes qui l'habitent leur est presque totalement inconnue. »

* * *

Au premier abord, on supposerait que la fondation de laboratoires maritimes est l'indice d'un état d'esprit diamétralement opposé à celui que j'esquisse ici. S'imagine-t-on, par hasard, que les zoologistes qui fréquentent ces stations regardent les animaux marins dans la mer; qu'ils se préoccupent le moins du monde de leurs rapports avec leur entourage, des adaptations des êtres les uns avec les autres, de leurs moyens de protection et de défense? Jamais. Ils s'en vont vivement, à marée basse, mettre la main sur les animaux dont ils ont besoin; puis ils rentrent au laboratoire pour tuer leur butin.

D'ailleurs, il faut bien avouer que le bord de la mer ne convient guère à l'établissement d'une station où l'on chercherait à entrer en communion avec les êtres vivants. Dans le cas le plus propice, on ne peut approcher des animaux marins que pendant un petit nombre d'heures chaque jour, quand ils sont à sec, c'est-à-dire au moment où ils ne sont plus dans leurs conditions habituelles. Si le laboratoire est installé près d'une mer intérieure, comme la Méditerranée, où les marées sont nulles, la promenade sur la plage est même complètement supprimée. Aussi ne faut-il pas s'étonner de ce que dans certains de ces instituts parmi les plus réputés, les travailleurs ne vont jamais récolter eux-mêmes le moindre organisme : ils dressent chaque jour la liste des animaux qu'ils désirent, et des pêcheurs

attachés à l'établissement les leur apportent sur leur table. Les seuls qui s'intéressent aux mœurs des animaux sont donc les hommes de peine. Les zoologistes leur abandonnent l'éthologie : eux-mêmes sont au-dessus de préoccupations aussi peu scientifiques. Ceci montre bien que ce n'est pas du tout pour s'initier aux modes de vie des animaux marins qu'on va dans un de ces laboratoires, mais uniquement pour disposer d'un « matériel » abondant et fréquemment renouvelé.

Il y a des exceptions, évidemment. Ainsi, je me rappelle toujours avec plaisir et avec reconnaissance les séjours que je faisais il y a une vingtaine d'années au Laboratoire maritime de Wimereux, avec le regretté professeur Alfred Giard. Il savait, lui, s'intéresser aux organismes vivants et éveiller chez ses élèves l'enthousiasme pour l'éthologie. Chaque jour nous faisions la marée avec le patron, ce qui signifie que toute la bande des travailleurs se répandait sur la plage, à marée basse, pour y examiner à loisir les animaux et les plantes. Giard n'avait pas son pareil pour faire goûter aux nouveaux venus tout le charme de ces promenades. Il nous montrait la superposition si nette des ceintures d'Algues, depuis les Laminaires qui se découvrent à peine aux plus fortes marées basses, jusqu'aux *Pelvetia*, qui ne sont mouillés que peu d'instants à marée haute. Puis il faisait voir qu'à chaque niveau d'Algues correspond une faune particulière, strictement localisée. Dans les flaques persistant entre les gros blocs, nous allions admirer les belles Floridées, les Spongiaires, les Ophiures. A la surface des grandes Algues, Giard nous faisait découvrir tout un monde de Bryozoaires, de Polypiers et de Vers, vivant à la manière des épiphytes dans les forêts équatoriales. Quels cris de joie quand un novice ramenait dans son filet un de ces Crabes à longues pattes portant sur sa carapace un jardin d'Algues soignées par lui-même, ou l'espèce qui se cache sous des Éponges, ou bien des Poissons, des Crustacés et des Mollusques qui copient la teinte des Algues environnantes! Des anfractuosités de la pierre, notre guide

retrait certains Insectes, jadis terrestres, maintenant marins; il démontrait la présence, sur les Balanes, de minuscules lichens noirs, eux aussi arrivés secondairement dans l'habitat marin. Il mettait la main, presque à coup sûr, sur les pontes de certains Mollusques, et il nous racontait le cannibalisme auquel se livrent les petits. Ailleurs, c'était la castration parasitaire des Crabes par les Sacculines, les Étoiles de mer digérant des Moules, l'autotomie des pattes chez les Crustacés, des bras chez les Ophiures, ou des appendices dorsaux chez des Mollusques Nudibranches. En automne, il nous initiait aux modes d'hibernation des Ascidielles; au printemps, au rajeunissement des Laminaires. Lors des marées d'équinoxe, quand nous pouvions descendre jusqu'aux bancs de tuf calcaire édifiés par les Hermelles, il extrayait de là une collection, étonnante par sa variété, de Vers et de Crustacés, et sur chaque animal qui rampait hors du bloc poreux, il connaissait quelque histoire, un trait de mœurs, une évolution curieuse.

On ne se contentait pas des excursions sur la plage. Presque tous les après-dîners, il nous conduisait à travers les dunes, ou dans les pâturages surmontant les falaises, ou dans la vallée du Denacre. Là aussi, il se révélait comme un incomparable éthologiste. Il nous montrait les galles sans nombre sur les tiges, les feuilles, les fleurs, les fruits; les endroits où les Oiseaux viennent manger des Escargots; les Champignons parasites d'Insectes; les fleurs de Puticaire devenues unisexuelles... Certaine mare des dunes d'Amblyteuse nous voyait revenir toutes les semaines, et régulièrement, chaque fois, Giard avait quelque chose de neuf à nous faire voir sur les mœurs des animaux qui y grouillaient.

Lorsque nous rentrions au laboratoire, nous rapportions, nous aussi, du « matériel », mais ce n'était pas pour lui faire subir successivement la fixation, l'enrobage dans la paraffine, le découpage au microtome, la coloration et, enfin, l'examen microscopique; c'était le plus souvent pour vérifier de plus près

l'un ou l'autre détail éthologique dont il avait été question pendant la promenade.

* * *

Mais des hommes tels que Giard sont exceptionnels. Revenons à la généralité des naturalistes, qui regardent l'excursion à la campagne comme un gaspillage de temps, qu'il importe de réduire au minimum. Ceux-là envient le botaniste, heureux mortel qui peut récolter la majeure partie de son « matériel » sans sortir du jardin botanique.

Il est malheureusement vrai que beaucoup de professeurs de botanique sont encore moins naturalistes, au vrai sens du mot, que leurs collègues de l'institut zoologique. Leur dédain pour la nature va si loin que beaucoup ont renoncé à faire des herborisations avec leurs élèves. « Pourquoi ces longues et fastidieuses courses à la campagne, disent-ils, alors qu'on peut se procurer les plantes au jardin botanique ? Les étudiants examineront les fleurs bien tranquillement au laboratoire, ce qui est autrement commode que de les analyser dans un bois ou une prairie. »

Remarquez qu'à leur point de vue ils ont raison. Mais c'est le point de vue qui est mauvais. Sans doute il est plus facile et plus profitable d'étudier la systématique devant une table où les plantes les plus intéressantes sont mises à la disposition de chaque élève, dans l'ordre voulu. Seulement l'erreur consiste à croire que l'herborisation a pour but d'aller récolter ces espèces. Si on ne mène plus les étudiants à la campagne, où donc leur montrera-t-on que la forêt possède dans la futaie une tout autre flore que dans le taillis, — comment un rocher calcaire est colonisé par la végétation, — par quels moyens les plantes des dunes se défendent contre l'envahissement du sable ? Ce n'est pas tout de même au laboratoire ou dans la salle des cours qu'on leur fera voir les Bourdons butinant les fleurs et opérant

ainsi la fécondation croisée, ni qu'on les fera assister à la lutte sournoise des plantes pour la conquête du sol, aux visites que les Fourmis font aux feuilles du Merisier, et à tant d'autres phénomènes qui leur font saisir sur le vif les adaptations de l'être vivant. A moins, toutefois, que le professeur de botanique, hypnotisé par les caractères des Solanacées, la structure du bois secondaire dans la racine des Monocotylédonées, ou le mécanisme de la courbure géotropique, ne considère, lui aussi, l'éthologie comme une quantité négligeable.

* * *

Qu'on ne se méprenne pas sur la portée de mes paroles. Je serais désolé si on me soupçonnait d'attaquer les hommes de laboratoire ; il me serait difficile de ne pas professer pour eux la plus grande sympathie, puisque j'en suis un. Ce que je dis ici ne vise pas ce qu'ils font, mais ce qu'ils ne font pas. Le travail qu'ils accomplissent est d'une importance capitale, et les conceptions générales auxquelles ils ont été conduits sont parmi les plus grandes et les plus élevées qui aient jamais été émises ; mais pourquoi donc beaucoup d'entre eux s'astreignent-ils à écarter de leurs études tout un côté fort important de la biologie : les observations éthologiques dans la nature ! Il n'est pourtant pas contestable que ces notions-ci sont tout aussi nécessaires que les données anatomiques et physiologiques pour la compréhension intégrale de l'être vivant, et qu'une théorie synthétique a beaucoup plus de chances d'être féconde si elle est basée sur l'ensemble de la biologie. En voici un exemple frappant. L'un des naturalistes récents dont les idées ont eu l'influence la plus grande, tant en profondeur qu'en étendue, Édouard Strasburger, qui vient de mourir, savait quitter de temps en temps son laboratoire pour se remettre en contact avec les organismes vivant librement. Ses *Streifzüge an der Riviera* montrent combien il vibrait devant les beautés de la nature ; et il n'était pas seulement sensible à l'esthétique : on n'avait qu'à faire avec

lui une promenade à la campagne pour s'assurer qu'il s'intéressait tout autant aux merveilles de l'éthologie.

* * *

Des universitaires, passons à ceux qui sont chargés de classer les grandes collections systématiques dans les musées d'histoire naturelle et les herbiers. Chez eux, même insouciance de la nature vivante. Le cas le plus typique que je connaisse est celui d'un botaniste, d'ailleurs fort savant, qui était conservateur de l'herbier dans un des principaux instituts botaniques des régions équatoriales. Quand on lui soumettait une plante qu'on venait de récolter, jamais il ne faisait la moindre tentative de détermination, tant il se savait certain de l'insuccès; mais il la serrait soigneusement dans une presse, et quelques jours plus tard, quand un séchage et un écrasement appropriés l'avaient élevée à la dignité d'échantillon d'herbier, il vous en disait le nom sans hésiter. Il avait d'abord étudié la flore de la colonie dans un grand herbier de la métropole; plus tard, quand il vint dans le pays d'origine de ces plantes, il ne crut pas devoir gaspiller son temps en allant se familiariser avec elles dans leur milieu naturel; pour lui, en effet, un végétal ne commence à présenter de l'intérêt que lorsqu'il est incorporé dans une collection sèche. Eh bien! j'ai remarqué une chose encore plus surprenante que la mentalité de ce savant, et la voici. A diverses reprises, j'ai raconté cette histoire à des botanistes qui s'occupent d'herbiers en Europe; à mon profond ahurissement, elle ne les étonnait pas du tout: ils avaient subi la même déformation professionnelle; ils avaient herborisé jadis, mais à présent ils ne quittaient plus leurs collections.

Il est bien entendu que personne ne songe à critiquer la formation des herbiers, qui sont la condition même de tout progrès dans la botanique systématique. Mais enfin, les conservateurs de ces collections devraient ne pas oublier qu'avant de faire partie

de l'herbier les plantes étaient vivantes et qu'elles étaient plus intéressantes alors que depuis leur dessiccation.

N'allez pas croire que cet état d'esprit soit propre aux botanistes. On citerait facilement des paléontologues qui n'ont jamais recueilli eux-mêmes un fossile, et des entomologistes pour qui les Insectes ne représentent pas autre chose que de petites bêtes, embrochées d'une épingle au-dessus d'une minuscule étiquette en carton, et rangées en belles lignes parallèles dans des boîtes vitrées. Mais cela suffit, vous diront les entomologues, les purs, pour faire la description complète de l'Insecte. Vraiment! est-il bien sûr que tous les caractères s'y trouveront? Écoutons J.-H. Fabre: « Cette manière de comprendre l'histoire entomologique ne me satisfait pas. Vainement on me dira que telle espèce a tant d'articles aux antennes, tant de nervures aux ailes, tant de poils en une région du ventre ou du thorax; je ne connaîtrai réellement la bête que lorsque je saurai sa manière de vivre, ses instincts, ses mœurs.

» Et voyez quelle lumineuse supériorité un renseignement de ce genre, énoncé en deux ou trois mots, aurait sur les détails descriptifs, si longs, si pénibles parfois à comprendre. Vous voulez, supposons, me faire connaître le *Sphex languedocien* et vous me décrivez tout d'abord le nombre et l'agencement des nervures de l'aile; vous me parlez de nervures cubitales et de nervures récurrentes. Vient ensuite le portrait écrit de l'insecte. Ici du noir, là du ferrugineux, au bout de l'aile du brun enfumé; en ce point un velours noir, en cet autre un duvet argenté, en ce troisième une surface lisse. C'est très précis, très minutieux, il faut rendre cette justice à la perspicace patience du descripteur: mais c'est bien long, et puis c'est loin d'être toujours clair, tellement qu'on est excusable de s'y perdre un peu, même alors qu'on n'est pas tout à fait novice. Mais ajoutez à la fastidieuse description seulement ceci: chasse des éphippigères, et avec ces trois mots, le jour aussitôt se fait; je connais mon *Sphex* sans erreur possible, lui seul ayant le monopole de pareille proie.

» Pour donner ce vif trait de lumière, que faudrait-il? Observer réellement et ne pas faire consister l'entomologie en des séries d'insectes embrochés (1). »

* * *

Quittons maintenant les professionnels, pour nous tourner vers les naturalistes amateurs. Leur dédain pour la nature vivante est moins accentué; chez eux, la maladie est encore dans la période d'incubation. Pourtant, où est le temps où les sociétés entomologiques faisaient chaque année des excursions dans différents coins du pays, et où celles-ci étaient suivies par une foule d'adhérents? A présent, les excursions restent toujours à l'état de projets, car personne ne se présente pour y prendre part. Du côté des sociétés botaniques, le mal a fait moins de progrès. Il y a encore un nombre respectable de membres qui assistent aux herborisations, mais combien peu récoltent des plantes pour l'herbier. La boîte verte à herboriser est bien moins familière aux gens de la campagne aujourd'hui qu'il y a une trentaine d'années.

« A quoi bon excursionner? » répondent de très bonne foi les membres des sociétés scientifiques, quand on leur parle de leur inaction : « notre petit pays a été exploré à fond; il n'y a plus rien à trouver. » Quelle erreur! Les seuls organismes dont la distribution géographique soit à peu près connue sont ceux qui ont un intérêt pratique, par exemple le Chêne et le Hanonet; pour tous les autres, bien des surprises sont réservées à celui qui entreprendrait méthodiquement l'étude de leur répartition, même s'il se limitait aux espèces les plus communes. Le naturaliste qui habite un canton un peu écarté rendrait un grand service en dressant la liste complète d'une catégorie déterminée d'êtres : Lamellicornes, Mousses, Oiseaux.

Champignons..., surtout s'il s'appliquait à rechercher les facteurs de leur répartition.

Au collectionneur pur, il reste également beaucoup à faire, puisque, même dans des groupes aussi étudiés que les Papillons diurnes et les Phanérogames, chaque promenade dans un endroit quelconque, fût-ce au voisinage d'une grande ville, amène la découverte d'habitats dont personne ne connaît l'existence.

* * *

Enfin, il est un fait qui permet de saisir, mieux que tout le reste, le profond discrédit où est tombée l'étude des sciences naturelles, j'entends l'étude dans la nature même; c'est la sereine impassibilité avec laquelle les biologistes ont laissé détruire autour d'eux tous les endroits où leurs prédécesseurs allaient chasser des Insectes ou récolter des Plantes. Les progrès de l'industrie et de la culture supprimaient un à un tous les coins intéressants; cependant, cloîtrés dans leurs laboratoires, où rien ne les avertissait du danger, les biologistes ne bougeaient pas. Ce furent les artistes et les littérateurs qui sonnèrent l'alarme; plus tard, beaucoup plus tard, les savants s'émurent à leur tour. Ne revenons pas sur la part prise par l'Académie et surtout par deux de ses membres, le regretté Léo Errera et M. Léon Fredericq, au mouvement d'opinion qui a abouti à la création de réserves; j'ai simplement voulu attirer l'attention sur la longue indifférence des gens de science devant la dévastation de nos beautés naturelles.

* * *

Ainsi donc, les biologistes de toute catégorie ont abandonné l'étude des organismes vivant en liberté. Le naturaliste de plein air, le *field naturalist*, a presque complètement disparu de chez nous; le zoologiste ne sort que pour faire une expédition

(1) *Souvenirs entomologiques*, 1^{re} série, 41^e édition, pp. 418-419.

de rapines; le botaniste se fie à ses cultures pour obtenir les plantes nécessaires et il ne montre plus à ses élèves ni forêt, ni bruyère, ni marécage; le collectionneur de Papillons, de Coléoptères ou de Phanérogames prétend que ses devanciers ont fouillé le pays jusque dans ses moindres recoins et qu'ils n'ont laissé rien qui vaille. Bref, le biologiste actuel, quel qu'il soit, se conduit comme un peintre-paysagiste qui, sans jamais sortir de son atelier, travaillerait d'après des esquisses faites par autrui.

* * *

A quoi faut-il attribuer l'indifférence de la génération présente pour les choses de la nature? Les causes sont sans doute multiples. En voici quelques-unes.

Au lieu de se promener paisiblement à la campagne pour regarder les plantes et les bêtes, ainsi que nous le faisions dans notre enfance, les jeunes gens d'aujourd'hui n'ont d'autre idéal que de « battre un record » à bicyclette, ou de gagner une partie de *football*. Depuis deux ou trois ans, on rencontre souvent, dans les bois et les bruyères, les adeptes d'un nouveau sport, le *scouting*; ils vont à la campagne, c'est vrai, mais ils n'ont cure ni des Insectes ni des Mousses; toute leur attention se concentre sur la meilleure façon de se cacher au fond d'un fossé ou, au contraire, de signaler leur présence aux troupes amies.

* * *

De toutes les influences qui détournent la jeunesse de l'étude de la botanique ou de la zoologie, l'abus des sports est le plus fréquemment incriminé. Pourtant, je pense que la part prépondérante revient plutôt à l'enseignement moyen du degré supérieur. Je sais que je m'engage ici sur un terrain brûlant, où les controverses sont vives; aussi n'est-ce pas sans une certaine appréhension que je me permets d'insinuer que les humanités anciennes préparent fort mal aux études de la Faculté des

sciences. L'enseignement est trop verbal, pas assez intuitif. Les élèves connaissent le pluriel de « brise-vent », le féminin de « grec », l'accord de *si* et de *nisi*; ils peuvent répéter les paroles que prononça Epaminondas à la bataille de Mantinée; ils apprennent l'histoire de Sésostris, mais on ne les a jamais conduits dans le musée où sont les antiquités égyptiennes; ils savent par cœur les caractères des Liliacées et des Lépidoptères, sans avoir eu entre les mains ni une fleur ni une chenille. Où le vice fondamental de l'instruction se montre le plus clairement, c'est dans les devoirs de rédaction. Les enfants ont, par exemple, comme sujet : « les oiseaux et leurs nids ». Ne croyez pas qu'on leur demande de raconter ce qu'ils ont appris par expérience personnelle : les moineaux venant avidement picorer en hiver les miettes de pain qu'on leur distribue; le nid d'hirondelle qu'ils ont vu construire sous la corniche de la maison paternelle; la migration de bandes de grues à l'arrière-saison... Non, un devoir aussi terre à terre, aussi objectif, recevrait une mention défavorable; ce qu'on désire, c'est un travail tout subjectif, où l'élève dépeint les sentiments qu'éveille en lui l'oiseau souffrant de faim et de froid; les affres de la mère quand l'aigle plane au-dessus du nid où les petits, insouciants du danger, reposent douillettement sur le duvet; le chant du rossignol lançant gaiement ses roulades vers le ciel étoilé... On oublie seulement que l'enfant n'a jamais eu l'occasion de ressentir ces émotions, et qu'il ne peut donc les décrire que d'après ses lectures. En un mot, on tue en lui l'esprit d'initiative pour ne laisser que l'esprit d'imitation.

Après six ans de ce régime, le jeune homme est à point. Sa conception du monde extérieur est aussi fausse que possible : elle ne doit rien à son observation personnelle, car on ne lui a jamais laissé entrevoir qu'on peut apprendre quelque chose d'utile en regardant vivre les bêtes et les plantes, ou en examinant un talus argileux après une pluie d'orage. Il a étudié la nature dans les bons auteurs, et tout ce qui ne concorde pas avec ses réminiscences classiques n'existe pas, ou du moins n'a

pas de raison d'être. Pour lui, tous les ruisselets sont murmurants, même au pays plat, un chêne est nécessairement altier, le moindre pinson est appelé rossignol, et il croit fermement que les lapins raffolent de thym et de serpolet.

* * *

Le voici qui arrive à l'université, pour suivre les cours de candidature en sciences naturelles. Celles de ces disciplines qui s'occupent directement des objets de la nature sont la géographie physique, la géologie, la botanique, la zoologie. Les professeurs de géographie et de géologie mènent leurs élèves à la campagne et les mettent face à face avec ces phénomènes naturels. Il n'en est pas de même des professeurs de biologie : ceux-ci restent enfermés le plus souvent dans la salle de cours et le laboratoire. Représentez-vous la psychologie d'un étudiant intelligent et désireux d'apprendre, qui regarde pour la première fois des préparations de cytologie, — la caryocinèse, la réduction chromatique, la fécondation, — et qui applique ces faits à l'interprétation des mystères de l'hérédité; qui voit le cœur de la Grenouille présenter ses pulsations rythmiques de longues heures après qu'on l'a extrait du corps; qui assiste à la croissance des cultures de Bactéries et de Champignons. Ailleurs, on lui montrera la décomposition de l'anhydride carbonique par la plante verte à la lumière; ou il va patiemment disséquer le système nerveux d'un Insecte; ou enfin on lui confie un fragment de *Fucus*, en lui indiquant comment il peut mettre en évidence la structure de l'appareil végétatif et des cellules reproductrices. Pour peu que le goût de la science désintéressée l'emporte sur les aspirations matérielles, les merveilles qu'on lui dévoile en candidature en sciences font de lui un nouvel adepte pour le travail de laboratoire. Tout serait pour le mieux si ses maîtres s'efforçaient de lui inculquer simultanément le désir de se livrer au travail biologique dans le laboratoire, et celui de regarder les animaux et les plantes dans leur milieu naturel.

Mais comment le feraient-ils, puisque eux-mêmes n'attachent guère d'importance à ce qui se passe dans la nature!

* * *

Ce n'est pas d'aujourd'hui que le péril est dénoncé. Dans une conférence faite à l'Exposition de Bruxelles, en 1910, et publiée la même année par la *Revue de Belgique*, notre confrère M. P. Pelseneer, parlant de la prépondérance exagérée et néfaste du laboratoire dans les méthodes de la biologie, disait ceci :

« On a alors lancé la jeunesse studieuse, enthousiaste, dans le travail microscopique du laboratoire. Et certains pays à multiples universités, à laboratoires et à étudiants nombreux, ont eu de la sorte l'apparence d'une production scientifique considérable, aux yeux d'un public insuffisamment renseigné, qui juge une école ou un auteur d'après la quantité de ses publications, ou un ouvrage d'après le nombre de ses pages. Or, dans beaucoup de cas, par cette méthode exclusive, on n'a plus fait — pour employer un langage mathématique — qu'ajouter des « décimales », parfois minimes, aux connaissances préexistantes.

» Ce système a eu comme résultat fâcheux que, *de plus en plus*, l'élève biologiste ne sort plus du laboratoire...

» Maints biologistes n'ont ainsi jamais recueilli eux-mêmes les objets de leurs études, ni ne les ont vus vivants, notamment pas vus dans leur milieu naturel, c'est-à-dire n'ont acquis de la nature animée qu'une expérience plutôt réduite.

» De sorte que ceux dont l'activité a pour but la connaissance de la vie et des êtres vivants finissent par ne plus quitter la table du laboratoire et n'étudient que des cadavres et des morts. »

* * *

Nous avons montré la gravité du mal dont souffre l'histoire naturelle et recherché l'étiologie de l'affection. Voyons maintenant les remèdes à proposer.

Le moyen le plus efficace pour réconcilier les naturalistes avec la nature vivante serait, sans aucun doute, de réapprendre aux enfants à l'aimer. Peu à peu leurs promenades à la campagne gagneraient un tour scientifique : l'un trouverait plaisir à examiner les accidents géographiques, les diverses sortes de terrains et les fossiles si abondants dans certaines carrières; un autre s'attacherait aux fleurs ou aux Champignons; un troisième installerait chez lui une cage pour élever les chenilles trouvées au cours des excursions, et transformerait en aquarium un ancien bocal à conserves.

Ces savants en herbe vont tout naturellement se mettre à collectionner les objets dont ils s'occupent. Et cela est utile, cela est nécessaire. Les a-t-on assez raillés, les collectionneurs et leurs manies! J'admetts volontiers qu'il en est dont les soi-disant collections ne sont que des ramassis de choses disparates, de véritables caricatures de l'histoire naturelle. Pour les amateurs sérieux, au contraire, qui sont la majorité, la collection est simplement le moyen le plus pratique pour permettre la comparaison des organismes en vue de leur détermination; or, il est incontestable que la connaissance précise des espèces est la base nécessaire de tout travail de biologie.

Celui qui a pris goût aux excursions scientifiques pendant ses études moyennes continuera à l'université à étudier la nature chez elle, surtout s'il trouve chez ses professeurs un appui et un encouragement.

* * *

Je n'insiste pas, car tout ceci est devenu banal à force d'avoir été répété. Il est pourtant, dans l'organisation universitaire de la biologie, un point sur lequel il semble que l'attention n'aît pas été suffisamment attirée : je veux parler de la conception moderne du laboratoire.

Les premiers laboratoires étaient consacrés à la physique et à la chimie; plus tard, à la physiologie. Ils ne servaient donc

qu'à l'expérimentation, et on peut ajouter qu'on n'y faisait que les expériences qui peuvent être commencées et achevées à l'intérieur du cabinet de travail. Leur installation ne dut subir aucune transformation notable lorsque l'anatomie y réclama, à son tour, une place. Un institut biologique, tout comme un institut physique ou chimique, consistait donc en un ensemble de pièces aménagées de telle sorte qu'on puisse y faire une observation anatomique ou y réaliser commodément des expériences de dimension restreinte et durant au maximum quelques jours ou quelques semaines.

Cette façon un peu étroite de comprendre le laboratoire ne correspond plus aux nécessités actuelles de la biologie.

Les expériences sur l'évolution — car il faut vous dire que l'étude de l'origine des espèces est entrée dans la voie expérimentale — nécessitent des installations qui n'avaient pas de raison d'être dans les anciens instituts. Elles exigent qu'on élève un très grand nombre d'individus d'une même espèce, parfois plusieurs milliers : Escargots, Souris, Lapins, Poules..., ou bien Maïs, Énothères, Froments, Mulliers, Primevères, Pois de senteur... Ces recherches, qui durent souvent plusieurs années, doivent être surveillées minutieusement du début à la fin. De plus, l'expérimentateur se charge personnellement de toutes les opérations : cultive-t-il, par exemple, des Énothères, c'est à lui seul qu'incombent tous les soins du semis, du repiquage, de la plantation, de la fécondation, de la récolte des graines mûres. Il faut donc absolument que le jardin, la basse-cour ou l'étable soient attenants au laboratoire et non relégués quelque part dans une ferme en province.

J'ajouterai quelques mots concernant les instituts botaniques ; si je parle plutôt de ceux-ci, c'est que je connais mieux leurs besoins.

Les expériences sur l'évolution ne se limitent pas aux espèces poussant sur les plates-bandes d'un jardin ; tout aussi intéressantes sont celles qui habitent l'eau, le sable, les rochers, les sous-bois, les marécages, les tourbières.

Les terrains très variés qui sont nécessaires pour les recherches sur l'hérédité et la variabilité seront aussi fort utiles pour des travaux de géographie botanique, science qui entre également dans la voie expérimentale.

Enfin, il suffira de laisser des coins un peu sauvages pour qu'on puisse s'y livrer efficacement à d'innombrables recherches d'éthologie ; on y observera les Insectes butinant les fleurs et les Oiseaux mangeant les fruits, sans être dérangé à chaque instant par des importuns ; on pourra instituer à son aise des expériences délicates sur les feuilles, les racines, les tiges...

Il n'est pas douteux qu'un jardin ainsi aménagé, comprenant à la fois des terrains de culture très divers et des endroits garnis de végétation spontanée, rendrait au moins autant de services à la science que les installations de chimie biologique, les microtomes, les étuves thermostatiques, etc., des instituts actuels.

* * *

On le voit, depuis une quinzaine d'années, à la suite des travaux de Mendel, de Vries, Bateson, Baur, Correns, etc., les soins de jardinage, jadis dévolus à des ouvriers intelligents, ont été réhabilités, et on s'est enfin aperçu que pour les études botaniques, des parterres de Mufliers ou de Pois de senteur peuvent être aussi utiles que les matras ou les tubes à essai où l'on cultive des Microbes ou des Levures. Seulement, les horizons de la biologie ont changé beaucoup plus vite que ses aménagements, et ceux-ci sont donc fort en retard sur les besoins.

Fort beau, dira-t-on. Mais où donc mettrons-nous cet institut biologique idéal, avec son jardin démesuré, aspirant au microcosme ? Eh bien ! — et c'est précisément cela qui m'amène à en parler ici — on le mettra à la campagne ; car, pourquoi s'évertuer, par ces temps de communications rapides, à centraliser

dans la ville, à côté des auditoires de philosophie et de mathématiques, qui y sont fort bien placés, les instituts biologiques, qui y sont aussi mal que possible ! Ou si des raisons majeures empêchent que l'enseignement de la botanique et de la zoologie émigre à une demi-heure de distance, qu'on fasse, outre l'institut urbain, muni simplement de son jardin de culture, des stations modestes situées à la campagne et vouées spécialement à la résolution de problèmes éthologiques.

Ainsi on préludera à une nouvelle étape dans l'histoire des établissements biologiques.

La première période ne connaît que les collections ; elle débute par les jardins botaniques purement médicinaux ; plus tard, on fit des collections, vivantes et mortes, de la totalité des animaux et des plantes, réunis pour leur intérêt scientifique.

Deuxième étape : la simple description des organismes étant reconnue insuffisante, on entreprend de scruter leur structure, leur développement, leurs fonctions. Des laboratoires sont créés pour favoriser ces recherches.

Enfin, dans la troisième période, où nous venons d'entrer, on applique l'expérimentation à l'hérédité, à la variabilité, à la biogéographie, à l'éthologie. Pour répondre à ces nouveaux besoins, le laboratoire élargi doit être transporté en pleine campagne, ce qui a l'avantage de remettre les naturalistes en communion avec la nature.