

J. LECLERCQ

**Sur quelles bases faut-il déterminer
le minimum de connaissances biologiques à exiger
au terme de l'enseignement moyen ?**

Extrait de

l'Association Nationale des Professeurs de Biologie de Belgique.

Tom 11 (1965), n° 2

**Sur quelles bases faut-il déterminer
le minimum de connaissances biologiques à exiger
au terme de l'enseignement moyen ?***

par

Jean LECLERCQ**

Quand un organisme national ou international compétent élabore un programme d'enseignement de la biologie, il aboutit presque toujours à la formulation d'un programme maximum.

C'est difficilement évitable. Le domaine de la biologie est extraordinairement vaste puisqu'il comprend tout ce qui concerne les mécanismes et la diversité de la vie, la physiologie des unicellulaires et le comportement des animaux les plus intelligents, les rétroactes de l'évolution, les conditions de l'hérédité, les fondements de l'hygiène et de la médecine, l'anthropologie et les bases de l'agronomie. Tout cela est tellement important qu'on pourrait concevoir un système d'enseignement moyen qui ne comporterait qu'un seul cours principal : la biologie, les autres cours étant compris comme autant de matières auxiliaires ou corrélatives.

Une conception aussi extrémiste serait théoriquement aussi défendable qu'une autre car elle ne porterait nullement à méconnaître les préoccupations philosophiques et artistiques de l'homme civilisé. Au contraire, tout convergerait vers l'étude analytique et objective de l'homme, produit exceptionnel de l'évolution. Situait correctement celui-ci dans l'univers et dans le monde vivant, déterminant lucidement ce qui lui est propre, ce qui fait sa grandeur, ce qui reste sa faiblesse, ce que furent les vicissitudes réelles de son

(*) Conférence donnée aux journées pédagogiques de Namur en août 1963. Texte déjà publié dans *Revue Trimestrielle de l'Association des Professeurs de Physique et Chimie* 1964, n° 2.

(**) Institut Agronomique de l'État, Gembloux, Laboratoire de Zoologie générale.

histoire, ce que sont ses responsabilités vis-à-vis de lui-même et de la nature, on ne s'écarterait point du domaine dans lequel les biologistes sont irremplaçablement compétents et on suivrait sagement le conseil de Socrate : « Connais-toi toi-même ».

Mais soyons réalistes : dans notre système d'enseignement et pour bien longtemps encore, la biologie n'est qu'une branche secondaire, médiocrement considérée puisqu'elle n'intervient que pour moins de 5 % dans le total des points des bulletins scolaires. Quant à la meilleure connaissance de l'homme qui est un des objectifs majeurs des Humanités classiques ou modernisées, il est entendu qu'elle doit rester largement subjective et pas trop incompatible avec des options philosophiques ou politiques faciles.

Des objectifs jamais atteints

Les programmes-types qu'on propose habituellement aux professeurs de biologie n'ont guère d'autre utilité que celle d'épater les non-biologistes en épinglant tout ce qu'on pourrait enseigner *si on en avait le temps et les moyens*. Ce ne sont pas des programmes mais plutôt des arguments plus ou moins probants pour réclamer plus de place pour les disciplines biologiques. En attendant, le plus perplexe de tous, c'est le professeur de biologie conscient des limites de son horaire, des dimensions de sa classe, de la capacité ordinaire de ses élèves. Que va-t-il faire ? Voir le plus possible, trop superficiellement ? Ou bien retrancher beaucoup et retrancher quoi ? Que dira l'Inspecteur ?

Comme pour ajouter aux incertitudes du professeur de biologie, il y a *conflit entre plusieurs méthodologies de l'enseignement des sciences*. Ceux-ci voudraient insister sur la biologie cellulaire qui débouche sur la génétique, les mécanismes de la différenciation cellulaire et de l'évolution. Ceux-là voudraient que l'enseignement de la biologie continue à illustrer la grande diversité des manifestations de la vie et procure une solide formation de naturaliste. Il y a ceux qui sont par tempérament plutôt morphologistes, ou plutôt physiologistes, ceux qui accordent une importance primordiale au dessin scientifique. D'autres pensent qu'il faut tout montrer et tout démontrer par des observations dirigées, des dissections, des expériences. D'autres pensent qu'on doit aussi inculquer des notions indémonstrables en classe. Enfin certains considèrent que l'enseignement de la biologie au niveau secondaire doit préparer adéquatement l'enseignement des disciplines biologiques au niveau universi-

taire tandis que d'autres se préoccupent avant tout de la majorité des élèves qui ne feront pas de la biologie à l'université.

En réalité, dans la pratique, le dernier dilemme n'en est pas un. En effet, le professeur qui se soucie des élèves qui n'iront pas dans une section biologique de l'université voudra que son cours procure une initiation adéquate aux divers aspects importants de la biologie moderne, mais en général le professeur qui se soucie des futurs étudiants universitaires croira qu'il faut faire de même pour bien préparer ceux-ci aux cours de l'université. Tous deux se trouveront tentés par les impératifs d'une anatomie comparée suffisamment représentative et par ceux de la biologie moléculaire, ce qui fera un programme varié et cossu. L'un et l'autre devraient se demander, *ce que les professeurs du niveau universitaire pensent de l'entreprise.*

Lorsqu'un professeur de zoologie ou de botanique de niveau universitaire examine les directives méthodologiques et les programmes des divers cycles de l'enseignement moyen, il arrive inévitablement à la conclusion que si tout cela a été suivi, il ne lui reste plus rien à enseigner. Presque toute la matière des candidatures universitaires, préparant les futurs médecins, pharmaciens, vétérinaires, biologistes et ingénieurs agronomes, figure dans les programmes de l'enseignement moyen. Mais fort heureusement pour nos Facultés, aucun étudiant n'y arrive capable de démontrer l'inutilité des cours universitaires.

On a peine à le comprendre mais les étudiants entrent à l'université à peu près comme s'ils n'avaient jamais eu de cours de biologie. En 1958, j'eus la méchanceté de soumettre quarante étudiants, fraîchement inscrits à mon cours, à un examen-test comportant vingt questions élémentaires sur la matière de biologie de l'enseignement moyen. Ces questions étaient du type suivant :

- Citez le nom d'un animal qui a six pattes et deux ailes ?
- Citez le nom d'un animal qui a huit pattes ?
- Comment appelle-t-on le vaisseau qui conduit le sang du cœur aux poumons ?
- Quelle était la nationalité du grand naturaliste Linné ?
- Citez le nom d'un animal unicellulaire ?
- Citez le nom d'un animal qui vit fixé ?
- A quel siècle vécut Charles Darwin ?
- Citez un animal qui, jeune, respire par des branchies et qui, adulte, possède des poumons ?
- Etc...

On m'accordera que ces étudiants avaient plus de chances que les passants qui rencontraient le Sphinx sur la route de Thèbes. Eh

bien non, trois obtinrent 10, 11 et 12 points sur 20, les trente-sept autres moins de 10 ! L'explication de ces échecs fut « on n'a pas eu grand chose comme cours de biologie dans l'enseignement moyen » — peut-être mais alors à quoi riment les programmes officiels que j'ai sous les yeux ? — ou bien « on a oublié » — et il est vrai que la culture c'est souvent ce qui reste quand on a tout oublié !

Je ne trahirai aucun secret en rapportant que tous les professeurs de sciences des Facultés Universitaires ont posé le même diagnostic, si bien que chacun conçoit son cours comme « partant de zéro ». Mais alors, à quoi servent les cours de sciences dans l'enseignement moyen ?

Un objectif fondamental : la connaissance de la langue maternelle

Beaucoup de mes questions, on l'a vu, n'exigeaient pour préalable qu'une connaissance banale de la langue maternelle : savoir ce que veulent dire des mots comme *insecte, araignée, artère, veine, têtard, grenouille...*, sans avoir à regarder chaque fois dans le dictionnaire. Précisons aussi que dans les réponses obtenues, j'ai pu lire *araignées, vaissau, deux aile, XVII^e siècle...*

Je me suis donc demandé si les étudiants n'auraient pas été mieux préparés à entrer à l'université s'ils avaient étudié non point de la biologie mais bien un peu plus de français. Les carences des étudiants en français (orthographe, vocabulaire, style, faculté de rédiger un rapport objectif) sont énormes et permanentes. C'est là, à mon avis, qu'il faut trouver l'explication principale de la trop grande fréquence des échecs aux examens des premières candidatures universitaires. *Un étudiant qui nous arrive sachant parler et sachant écrire, armé d'un vocabulaire riche et réfléchi, est un étudiant qui réussit.*

Les professeurs de biologie de l'enseignement moyen sont donc en bonne compagnie avec leurs collègues professeurs de français qui n'ont pas lieu d'être très fiers non plus. Je ne veux pas chercher à établir des responsabilités définitives dans le cadre du présent exposé. J'entends bien que le mal commence à l'école primaire voire dans les milieux familiaux, que les classes sont surpeuplées et encombrées d'élèves inaptes, qu'on doit enseigner trop de langues différentes à la fois, etc... Mais on me permettra d'ajouter aussi une raison que je découvre dans les pratiques ordinaires de l'enseignement moyen, en me souvenant de mes observations d'ancien élève, de père et de professeur. L'enseignement moyen encourage trop la

docilité intellectuelle et centre trop l'attention sur *le faux-problème des points et des classements*. Il faut avoir des points à tout prix ! Le prix à payer n'est qu'accessoirement la curiosité intellectuelle, le goût de la recherche, le sens de la contradiction, la faculté de tirer les leçons d'une expérience, c'est bien plus la formalité des devoirs bien faits et des leçons bien mémorisées, c'est-à-dire ce qu'on n'obtient généralement qu'avec la complicité agissante et artificielle des parents. Ceux-ci ont appris les vertus du système dès que leurs enfants ont fréquenté l'école primaire, aussi vont-ils continuer le plus longtemps possible à surveiller les travaux à domicile, à faire répéter des leçons, à faire recommencer des devoirs, à récompenser ou punir, à conditionner leurs enfants pour qu'ils soient « de bons élèves ». Les premières victimes sont évidemment les enfants des parents qui ne peuvent pas transformer les soirées familiales en séance de cours particuliers et supplémentaires. Mais on trouvera aussi un nombre croissant de victimes parmi les bénéficiaires du forçage intellectuel, à mesure qu'il deviendra essentiel que l'adolescent pense par lui-même, réfléchisse en profondeur, fasse preuve de personnalité et de compétence seul devant ses matières. Et voilà une seconde raison de la fréquence des échecs dans les candidatures universitaires : l'immaturation à dix-huit ans d'étudiants qui cependant furent naguère des enfants faisant les délices des parents et des maîtres. Cette raison est d'ailleurs couplée avec l'autre déjà indiquée : ces anciens « bons élèves » ne savent plus écrire ou parler dès qu'il est hors-saison de s'exprimer comme des automates.

Ce procès d'un enseignement qui se trompe trop souvent, a-t-il quelque rapport avec notre objet ? Certainement, il permet de clarifier singulièrement la mission du professeur de biologie. Celui-ci doit comprendre qu'il doit lui aussi collaborer à l'étude de la langue maternelle et *le faire pour favoriser une maîtrise véritable et réfléchie, personnelle et mature de celle-ci*.

Le premier objectif à atteindre c'est d'augmenter considérablement le vocabulaire des enfants de telle sorte que celui-ci comporte une foule de mots désignant correctement nombre de choses, nombre d'êtres vivants, nombre de phénomènes et de relations. Il ne s'agit pas d'assimiler des mots techniques qui pourraient être pédants ou d'usage rare, loin de là. Voici de quelle façon il faut comprendre cet aspect « vocabulaire » des cours de biologie :

L'enfant entre dans l'enseignement moyen en connaissant les mots *chat, chien, mouche, arbre, estomac, sang, feuille, patte, cœur, maladie...* Les cours de biologie doivent faire en sorte que chacun de

ces mots évoque une image nette qui vient se situer dans un système logique grâce auquel on perçoit des relations. Pour construire ce système de connaissances, il faut le complément d'autres mots, en voici quelques-uns en rapports avec les exemples précités : *carnassier, carnivore, domestication, prédateur, adaptation, locomotion, diptère, métamorphoses, ligneux, cellulose, papier, tube digestif, nutrition, circulation, globules rouges, hémoglobine, pigment, veine, artère, articulations, muscles, quadrupède, microbes, pasteurisé, immunité, ...* C'est au cours de bio'ogie que ces mots doivent trouver un sens précis et être présentés dans un contexte tel que désormais l'enfant pourra les employer tout simplement et correctement, sans effort ni hésitation.

C'est là le rôle du cours de biologie et non celui du cours de français d'abord parce que les cours de langue maternelle sont inévitablement surtout livresques (sans sens péjoratif) et doivent se préoccuper aussi rapidement que possible de grammaire approfondie, d'étymologie, de littérature. Mais aussi parce que dans un cours de biologie, ces mots ne viendront pas au hasard. Ils seront considérés en fonction des systèmes de connaissances biologiques, dans le cadre d'un exposé logique, devant des choses visibles et perceptibles, en interrelations. On apprendra patiemment à observer, décrire, classer, généraliser, découvrir des rapports, formuler des hypothèses, se méfier des interprétations hâtives et des jugements subjectifs. Le cours de français ne peut se donner ces buts.

La nécessité d'enrichir le vocabulaire descriptif des adolescents apparaît plus grande encore quand on se rappelle deux particularités de notre époque et de nos milieux. Le Belge, en général, dispose d'un vocabulaire bien maigre par rapport à celui de ses voisins français, et il parle plutôt mal. En outre, nos étudiants sont de plus en plus des citadins qui n'ont plus au départ ce riche vocabulaire paysan qui comportait tant de mots pour une multitude de plantes, d'animaux, d'objets caractéristiques des métiers et de la nature de chez nous. A ce manque de vocabulaire correspond évidemment un manque d'information personnelle au sujet de phénomènes, de lois physiques et biologiques élémentaires. Ainsi, la majorité des enfants de nos villes et des banlieues n'ont jamais eu l'expérience d'un élevage de poussins et ils ne savent rien du comportement banal des poules qui picorent, pondent, dorment sur des perches, s'éveillent au chant matinal du coq, muent en automne. Ils ne savent guère plus de la culture des légumes, de l'élevage des veaux et de la production de lait. S'il est vrai que tout cela est remplacé par des informations sur les appareils et les conditions de la vie

moderne, il est aussi évident que ces dernières n'incitent pas tout le monde à la curiosité, à la connaissance objective, au développement d'une personnalité. En tous cas, nos enfants étant à ce point ignorants des choses de la nature, l'enseignement de la biologie doit en tenir compte et y remédier dans une certaine mesure. Il n'est pas sage d'enseigner les lois de Mendel, les chromosomes, les gènes et les acides désoxyribonucléiques à qui ne saurait raccorder ces notions à quoi que ce soit de vivant autour de lui. Cela m'amène à un second objectif fondamental à donner aux cours de biologie dans l'enseignement moyen.

Le milieu, objet des cours de biologie

Il est essentiel que les enfants apprennent ce qu'est la vie (comme phénomène et non comme notion vague et anthropocentrique) et ce que sont les organismes du milieu qui est le leur. Qu'on y songe un peu et on découvre rapidement que les programmes habituels et les chapitres de beaucoup de manuels de biologie sont incongrus parce qu'on les a rédigés en oubliant les ressources immédiates. On veut intéresser les élèves aux écrevisses mais on délaisse les cloportes, crustacés bien plus familiers. On pratique la dissection d'une étoile de mer devant des enfants qui ne savent pas que les oiseaux muent à la fin de l'été. On apprend la physiologie des végétaux et l'anatomie des Arthropodes. Mais combien d'adolescents seraient capables de distinguer un semis de carottes d'un semis de cerfeuil, un grain de froment d'un grain d'orge, un arbre indigène d'un arbre introduit ? Combien savent que les tipules ne sont pas de dangereux moustiques, que les grandes mouches ne sont pas de petites mouches qui ont grandi, que le rouge-gorge mâle devient familier et reste chez nous en hiver, tandis que sa femelle migre ?

Le véritable programme des cours de biologie, c'est le milieu environnant dans lequel il faut identifier un minimum d'espèces, rechercher les liens de dépendance de ces espèces, et dans quelques cas bien choisis poser analytiquement les problèmes de fonction et d'association. J'ai dit « poser les problèmes de fonction » car avant d'enseigner la physiologie, on doit poser les problèmes en termes simples de telle sorte que devant n'importe quel être vivant, l'élève se rende réellement compte de ce qu'il est en présence d'un phénomène de croissance par multiplication cellulaire, de nutrition avec assimilation, de reproduction, d'homéostasie, de résistance aux difficultés du climat et du milieu. On n'atteint pas cet objectif pourtant élémentaire lorsqu'on enseigne

les fonctions *séparément*, selon une perspective évolutive prématurée et ailleurs très contestable, comme on le fait en présentant « la nutrition de l'amibe à l'homme », « l'évolution des appareils circulatoires », etc.

J'ai ajouté « *poser les problèmes d'association* » parce que l'on ne comprend rien à la nature qui vous environne si on ne découvre pas et ne vérifie pas sans cesse autour de soi que les êtres vivants ne viennent pas n'importe où, qu'ils constituent des populations et des associations adaptées et caractéristiques. Il faut par exemple faire comprendre ce qu'est une forêt et veiller à ce que les enfants parviennent à distinguer une forêt dans laquelle les arbres sont venus tout seuls ou à peu près, d'une plantation qui doit tout aux soins du forestier. Il faut aussi apprendre ce qu'est une prairie et montrer que celle-ci doit sa constitution floristique caractéristique à l'action régulière des Mammifères qui broutent, sinon à son succédané : l'action des faux ou des faucheuses. Dans ces notions d'association, on doit faire entrer ce qui concerne les animaux qui ont un territoire normalement bien défini et des habitudes qui elles-mêmes sont des facteurs de modification des paysages.

Voilà tout un programme cohérent, le résumé en est simple et court : *la biologie doit apporter les éléments de vocabulaire et d'analyse nécessaires pour comprendre la constitution des organismes et la conformation des paysages.*

L'Homme du point de vue biologique

L'Homme doit occuper une place très importante dans les cours de biologie. On doit faire connaître ses organes et leurs fonctions et en tirer une initiation aux règles élémentaires de l'hygiène. Parmi les fonctions n'oublions pas parce qu'ici l'appareil est microscopique : la résistance aux maladies, les besoins de détente et de sommeil. En outre trop peu de professeurs expliquent les lois et les modalités de la croissance des enfants, y compris le mystère des maladies infantiles, alors que de toute évidence on ne manquerait pas ici d'observations personnelles et d'intérêt direct des élèves. On devrait aussi illustrer l'histoire de l'espèce humaine et présenter les diverses races d'hommes contemporains.

Enfin, ayant insisté sur le succès de l'espèce humaine qui a transformé la nature et l'a mise à son service, on devrait faire comprendre *la responsabilité particulière qui est maintenant celle de l'homme devant les ressources limitées de la planète.* Ici toutes les autres matières ensei-

gnées au cours de biologie convergeront pour faire dégager la notion de biosphère, celle de cycles biogéochimiques et celle d'écosystèmes équilibrés. On fera comprendre la solidarité des diverses formes de vie qui constituent un écosystème. On en tirera la conclusion que l'homme se trouve désormais obligé d'*exploiter les ressources naturelles avec une sagesse nouvelle, éclairée par l'information scientifique.*

Jusqu'où aller en profondeur ?

Partant donc de l'histoire naturelle du milieu ambiant pour arriver à la biosphère et aux responsabilités de l'homme devant les autres espèces et devant sa propre prospérité, jusqu'où ira-t-on dans l'analyse de chaque question ? Parlera-t-on de la biosynthèse des protéines, donnera-t-on le schéma moderne de la photosynthèse, fera-t-on de l'embryologie comparée, expliquera-t-on le mécanisme de la méiose, dira-t-on la différence entre les Labiacées et les Boraginacées ? Je doute que tout cela soit vraiment possible et même indispensable.

Avec les horaires actuels, et limité par la formation des professeurs actuels (régents ou licenciés), on ferait bien de rester modeste. De façon générale, le niveau qui peut être atteint dans toutes ces questions sera déterminé par ce que les élèves auront appris de chimie, surtout de chimie organique — c'est vrai même pour libeller adéquatement la diagnose significative d'une famille de plantes. Alors ?

Il faut savoir que les professeurs de zoologie, de botanique, de cytologie et de physiologie des candidatures universitaires sont eux-mêmes très embarrassés parce que d'importantes notions fondamentales de biologie moderne sont purement biochimiques et ne peuvent être enseignées avant que les étudiants n'aient appris assez de chimie, ce qui revient à dire qu'il est impossible de les prévoir dans les cours de nos premières candidatures. Un collègue français a récemment proposé qu'on résolve cette difficulté dans les universités en plaçant plus de cours de chimie et de physique en première année d'université, reportant tout le volume de la biologie en seconde candidature et dans les années ultérieures. Si l'on veut donc exposer des problèmes biochimiques dans l'enseignement secondaire, il faudra là aussi, a fortiori, coupler les réformes avec celles qui concernent la chimie et aller relativement loin dans l'étude de cette science. Est-ce possible ? L'âge mental des élèves peut-il supporter cela ? Je ne sais que répondre.

En réalité, ce n'est pas jusqu'où on ira qui doit nous préoccuper,

c'est d'où on part et ce qu'on peut en tirer pour enrichir le vocabulaire, faire réfléchir et poser des problèmes. Ce qu'il faut c'est *une perspective, et non pas un programme intangible.*

Priorité pour l'histoire naturelle dans la perspective écologique

Il résulte de mon exposé qu'il faut accorder une importance primordiale à l'étude intelligente des organismes du milieu. Cela suppose qu'on abandonne certaines traditions fondées sur l'engouement manifesté depuis quelques décennies pour les détails de l'anatomie et de la morphologie comparées. Mais cela oblige aussi qu'on ne fasse place à la « biologie moléculaire » très à la mode qu'après avoir atteint l'objectif vocabulaire et écologique que j'ai défini. Ainsi au moins les élèves qui iront dans les Facultés des Sciences à l'Université seront bien préparés et on pourra les initier à *la véritable biologie moderne qui combine précisément les points de vue de la biochimie et de l'écologie.* Mais à cette façon de voir les choses, on pourrait objecter que les élèves qui ne feront pas de biologie à l'université risquent de rester très ignorants de certains problèmes de biologie analytique moderne. Ils ne comprendront jamais les applications biologiques de la théorie de l'information, la cybernétique, et les découvertes concernant le code génétique.

Ma réponse est simple : il faudrait quand même laisser à l'université et à ses écoles biologiques *le privilège d'une certaine science très avancée, réservée à ceux qui font l'effort de prendre une spécialité scientifique.*

De plus l'Histoire Naturelle doit bénéficier d'une priorité parce qu'elle a un rôle fondamental à jouer dans la formation même des élites futures. Le but des Humanités même scientifiques est de procurer une formation de base et non point de fabriquer des scientifiques prématurés, plus ou moins bien informés. L'homme produit par ces Humanités doit être *un homme cultivé, un responsable et un modèle social.* Comme tel, il doit pouvoir résoudre exemplairement des problèmes personnels et des problèmes sociaux parmi lesquels je place en vedette — du point de vue biologique — des décisions sages en matière de vie personnelle et familiale, d'hygiène alimentaire, d'hygiène publique, d'aménagement du territoire, d'attitude raisonnable devant la maladie, devant la mort et devant le médecin. Tout cela implique qu'on ait réfléchi profondément et avec les éléments nécessaires sur le thème « l'Homme comme il est fait et l'Homme dans son milieu ». C'est dans ce sens qu'il faut réformer l'en-

seignement de la biologie et cette biologie à perspective naturaliste n'aurait rien de trop pour ses objectifs propres si même on doublait le nombre d'heures de cours qu'on attribue à la biologie dans l'Enseignement moyen.

Mais encore, objectera-t-on aussi, si la biologie est foncièrement écologique et table notamment sur les goûts de naturalistes qu'on dit assez répandus chez les enfants, ne va-t-on pas compromettre le recrutement des futurs biologistes professionnels ou plus exactement, diriger la plupart des vocations de biologistes vers l'histoire naturelle zoologique et botanique, au détriment de la « biologie moléculaire » et de la « biologie expérimentale », domaines d'avenir qui ont besoin de chercheurs ?

Vraiment est-il admissible que les programmes de l'Enseignement moyen soient conditionnés par des considérations d'offre et de demande de main-d'œuvre ? N'est-ce pas aux professeurs des candidatures universitaires qu'il appartient de faire de la publicité pour telle ou telle orientation particulièrement intéressante ? Et où a-t-on vu la preuve que les adolescents naturalistes seraient détournés de la biologie moléculaire parce qu'ils sont naturalistes ? Ne risque-t-on pas de n'avoir ni les uns ni les autres si l'enseignement de la biologie au niveau secondaire se présente comme une décoction de matières indigestes et prématurées ? Le vrai problème ici c'est que les anciennes formules de l'enseignement de la biologie ont fait leur temps et qu'à cause d'elles et d'autres défauts de notre système, trop d'élèves sont dégoûtés de la biologie — ils ne deviennent même plus des candidats naturalistes amateurs. D'ailleurs ceux qui ont un goût très prononcé pour la biologie choisissent plutôt la Médecine, voire la Pharmacie, parce que là les carrières sont mieux rémunérées et socialement plus cotées.

Pour augmenter le nombre de vocations de biologistes de toutes les spécialités, il faudrait rendre la biologie plus attirante, faire entrevoir les voies fécondes de ses applications actuelles et futures dans tous les domaines qui vont de l'agronomie à la médecine et à l'urbanisme social. C'est évidemment faisable en prenant comme thème dominant « l'Homme et son milieu ». Je suis même persuadé qu'il serait plus facile de faire miroiter les perspectives de la biologie moléculaire en partant de leçons sur les écosystèmes et sur les cycles de la biosphère, qu'en imposant aux élèves une surcharge de cours de chimie allant jusqu'à l'explication du modèle de Watson et Crick.

Suggestions pratiques

Comment le professeur de biologie va-t-il s'y prendre pour organiser son enseignement dans le sens écologique qui vient d'être préconisé ? Ce sera facile s'il tire parti du volume rédigé par P. Duvigneaud et ses collaborateurs (*L'écologie, science moderne de synthèse*) et édité par les soins du Secrétariat à la Réforme de l'Enseignement Moyen (Documentation 23).

Mais il faudra qu'il approprie son enseignement en étudiant d'abord lui-même la nature caractéristique de la région où se trouve son école. Il s'efforcera d'y reconnaître les plantes et les animaux les plus ordinaires et les plus remarquables puis de trouver réponse à des questions comme ceci :

Est-ce une espèce spontanée ou une espèce favorisée par quelque œuvre humaine (pouvait-elle exister là du temps des Anciens Belges) ?

Comment croît-elle ? Quelles sont les conditions de sa prospérité et de sa survie ? Quels problèmes doit-elle résoudre pour résister ? Comment se reproduit-elle ?

A quoi ressemble-t-elle ? Trouve-t-on des espèces-sœurs dans les jardins, dans les champs, dans des paysages de climats très différents ? Peut-on caractériser le groupe auquel elle appartient (famille, ordre) par ses mœurs et par ses relations écologiques ?

Comment se comporte-t-elle selon les saisons ?

Avec quelques formes ainsi vues de près, il sera possible de caractériser le paysage (prairie, lande, forêt, haie, champ) et de s'interroger de façon plus approfondie sur l'économie biochimique et sur la productivité (pas nécessairement rentable) du milieu, sur les rapports constants entre le sol, le climat, l'homme, la faune et la flore.

Cette préparation obligera le professeur à mieux connaître plantes et animaux, à développer son herbier, ses collections. Mais il ne devra pas savoir identifier toutes les espèces : il faut à tout prix éviter l'écueil de la tentation encyclopédique. Dans bien des cas, il suffira de savoir et dire qu'il s'agit de *cloportes*, de *lichens*, de *limaces*, de *mousses*, de *libellules*, de *coléoptères*, de *tipules*. L'identification jusqu'au niveau spécifique ne sera recherchée que pour les arbres et les végétaux vraiment remarquables et significatifs, ainsi que pour un très petit nombre d'oiseaux et mammifères dont le nom est déjà connu (souvent sans plus) des jeunes élèves (*merle*, *moineau*, *étourneau*, *épervier*, *hirondelle*, *rat*, *souris*, *sanglier*, ...). Et on n'oubliera pas ces banalités :

le chien, le chat, le lapin et la poule qui sont irremplaçables pour présenter la morphologie et l'anatomie comparée dans un contexte fonctionnel, c'est-à-dire pour démontrer l'harmonie des formes et de la fonction et faire comprendre la notion d'adaptation.

Nonobstant des difficultés seront rencontrées. Je doute que beaucoup de professeurs parviennent seuls à savoir que ceci est *une tipule*, cela *un lichen* (et non *une mousse*), à savoir comment s'élèvent les *tipules*, les *cloportes* et tel *coléoptère* apporté par un élève zélé. C'est ici qu'apparaît la nécessité de mettre à la disposition des professeurs une bonne documentation illustrée et expliquée — celle-ci existe en librairie, à des prix ordinairement accessibles pour les bibliothèques des écoles.

Mais il faudrait aussi que le professeur de l'enseignement moyen puisse s'adresser aux laboratoires des universités et des institutions spécialisées et y obtenir réponse adéquate et rapide à ses questions. Contrairement à une opinion répandue, les professeurs et les chercheurs des laboratoires de zoologie et de botanique sont disposés à accueillir les demandes du personnel de l'enseignement moyen et ils ont même la conviction que de telles relations se développeraient avec bénéfices réciproques. Toutefois les conditions dans lesquelles ces relations devraient se développer mériteraient d'être définies car en général nos laboratoires universitaires ne sont pas équipés ou prêts à répondre facilement à des demandes hétéroclites impliquant éventuellement des prêts de documentation, de matériel, voire des recherches circonstanciées. Il faudrait que les professeurs de l'enseignement moyen s'associent et expriment de façon précise ce qu'ils voudraient obtenir tantôt occasionnellement, tantôt de façon systématique.

Une bonne formule consisterait à *organiser un ou des colloques présidés par des inspecteurs de biologie et mettant en présence des professeurs de biologie de l'enseignement moyen, des professeurs et des chercheurs de l'enseignement supérieur, des représentants des musées scientifiques et de sociétés scientifiques locales*. Les professeurs de l'enseignement moyen y viendraient avec un véritable cahier de revendications. Les uns et les autres s'accorderaient pour se répartir la tâche et coordonner les efforts.