Zeitschrift: Études pédagogiques : annuaire de l'instruction publique en Suisse
Band: 58/1967 (1967)

Artikel: L'enseignement des sciences naturelles et la protection de la nature
Autor: Ischer, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-115466

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

L'enseignement des sciences naturelles et la protection de la nature

L'apprenti sorcier

> Dans une nature agonisante, en fin de bilan, il n'y aurait plus de place pour l'homme lui-même.
>
> E. Kuttel.

Longtemps des cris d'alarme isolés ont été lancés, qui n'ont pas trouvé d'écho. L'effort humain était tendu vers le progrès, idéal qui justifiait tout. Autrefois déjà, le progrès a failli provoquer la disparition de la forêt, ruinée par une exploitation intensive, par l'extension des cultures et des pâturages, par les pratiques du « parcours », de la « vaine pâture », du gemmage, du glandage. Le bois était alors, avec la pierre, le seul matériau de construction, il représentait la seule énergie thermique et il alimentait tous les foyers, domestiques et industriels. Le progrès, au siècle passé, est responsable des percées urbaines et du démantèlement de l'enceinte historique de nos villes; des reproductions d'anciennes lithographies, suspendues à nos parois, seules font revivre ce passé dont nos pères, au nom du progrès, ont détruit les témoignages.

Plus récemment les drainages, les remaniements parcellaires, les corrections fluviales, avec, pour corollaire, la disparition des haies, ont provoqué une diminution progressive du nombre des oiseaux insectivores.

Ces quelques exemples montrent que l'homme, maître de la nature, l'a de plus en plus abîmée, sans toutefois en troubler violemment l'équilibre, et cela jusqu'au milieu de ce siècle. Tandis qu'actuellement, véritable apprenti sorcier, il la malmène tant qu'il commence à déchaîner des réactions fatales et imprévues qui mettront son existence en péril.

Les premiers efforts des protecteurs de la nature, au début de ce siècle, n'ont pas toujours été compris; leurs craintes paraissaient chimériques, leurs objectifs teintés de romantisme. Ne médisons pas des remarquables réalisations qu'on doit mettre à leur actif mais notons qu'au point de vue scientifique leurs idées paraissent aujourd'hui désuètes et contestables.

Par exemple la protection totale d'un biotope dont l'homme a fait partie depuis un millénaire provoque, lorsque ce partenaire se retire, un notable déséquilibre du milieu. « Si paradoxal que cela paraisse, écrit J.-G. Baer, l'exploitation rationnelle d'une espèce animale ou végétale est le meilleur moyen de la conserver. »

Par exemple une campagne de présentation par l'image des plantes à sauvegarder présente des dangers et risque, si cette initiative n'est pas accompagnée d'une action éducative, d'inciter le public à les cueillir.

Dès la fin de la guerre, le développement industriel s'inscrit en une inquiétante courbe parabolique et les populations commencent à prendre conscience des graves problèmes qui vont se poser à l'humanité. Certes des échantillons de régions surindustrialisées auraient dû montrer dès longtemps aux hommes le tableau anticipé de la société future: c'est le cœur serré que j'ai vu autrefois la plaine de Gennevilliers, le bassin de Saint-Etienne, la vallée de Saarelouis, le Pays noir[1].

Depuis, la situation n'a cessé de se dégrader. Des faits graves, encore isolés, viennent à notre connaissance; s'ils se généralisaient ils comporteraient de redoutables conséquences. Ces « invités inattendus du monde moderne » comme les appelle férocement Jean Rostand, s'appellent pollution chimique de l'atmosphère, enrichissement radioactif de l'atmosphère, pollution des eaux, menace des insectes, érosion des terres dépouillées de leur manteau originel de forêts.

Il y a quelques années, nous apprenions que les vaches du Fricktal mangeaient une herbe empoisonnée par les émanations des usines d'aluminium et dépérissaient. Il y a un an une inondation catastrophique de l'Arno ravagea Florence: une politique agraire et forestière moins anarchique, moins livrée à la loi du seul profit, aurait pu l'éviter! Il y a quelques mois le naufrage d'un pétrolier, le *Torrey-Canyon*, ourla de «marée noire» les côtes de Bretagne! Je n'ouvre plus sans crainte le journal du matin...

Celui d'hier nous a apporté la nouvelle du déversement des tonnes de tomates invendues dans le canal de Fully, au grand dam des poissons incommodés par une eau trop acide; à quoi sert l'extension des cultures au détriment de la nature sauvage et de ses richesses, si c'est pour aboutir à un pareil résultat?

* * *

Jean Dorst, le vice-président de l'UICN (voir plus loin) vient de lancer, au niveau planétaire, un véritable cri d'alarme. Son livre

[1] C'est d'ailleurs dans ces régions qu'une réaction d'urbanisme est née en premier. A Marcinelle, la Plaine de jeu recréait, en une vaste oasis, la campagne en ville, avec ses espaces verts, ses buissons, les eaux courantes bordées de sable apporté des rives de la Manche.

Avant que nature meure établit, dit Jean Heim dans la préface de l'ouvrage, « le bilan destructif de l'Homme vis-à-vis de la source où il est né ». [1]

Et cependant, le train-nommé-progrès, propulsé grâce à la science et à la candeur des savants et des techniciens, conduit par des affairistes qui n'ont qu'un but, le profit, transporte la foule des gens veules et amusés (et quelques inquiets qui lisent Jean Dorst), à une allure toujours plus accélérée. Ce train va au-devant de l'écrasement.

Car si le monde moderne continue à bafouer les lois biologiques, notre planète ressemblera, un jour, à celle que Dupont décrivait à Durand:

Et le globe rasé, sans barbe et sans cheveux
Comme un grand potiron roulera dans les cieux

Quant à l'homme... renvoyons le lecteur à la citation placée en tête de ce chapitre!

« Y puis-je quelque chose? » dira le simple citoyen. Oui, dans sa modeste sphère, il peut faire quelque chose. N'a-t-il jamais abandonné, dans une forêt sombre et déclive, le contenu d'une poubelle? Sait-il (et sa femme sait-elle) résister à la publicité faite en faveur des détergents, des spray, des poudres à lessive dont le fabricant clame l'efficacité (NOUVEAU, MAINTENANT AVEC...) sans oser affirmer l'inocuité de ces substances dangereuses pour l'équilibre biologique? Plus simplement ne jette-t-il jamais, le long du chemin, un emballage de cigarettes ou un mouchoir en papier? Intervient-il quand les enfants sèment, dans la rue, les papiers qui entourent leurs glaces ou leurs « Sugus »?

Voyez-vous, le respect et la protection de la nature commencent là, au niveau de l'homme, pris individuellement. Que dis-je, ils doivent naître plus tôt, inculqués au petit enfant par des éducateurs convaincus!

La lutte contre l'hydre

Oui, c'est bien d'un combat contre des dangers sans cesse renaissants, contre les tentacules polymorphes d'une civilisation aveugle et monstrueuse qu'il s'agit. Coupe-t-on un de ses bras qu'un autre repousse!

Dans cette lutte la presse joue certainement un rôle, mais un rôle pas toujours efficace: par exemple, elle ne peut guère, pour des raisons

[1] Un exemple parmi les faits cités par Dorst: « Un numéro du dimanche du *New-York Times* consomme à lui seul le bois qui pousse sur 77 ha. de forêts. » Je me suis livré à un calcul suggestif: les 246 km² de forêts du canton de Neuchâtel, un des plus boisés de la Suisse, permettraient de « sortir » 320 de ces numéros dominicaux.

commerciales, mettre en garde les ménagères contre les produits que ses propres pages de réclame prônent et offrent.

La TV, par la force des choses, se trouve également bâillonnée. Je rêve d'une émission (impossible) où après la débauche des offres de poudres à lessive du téléspot, les téléspectateurs assisteraient à un reportage montrant le Doubs, à Biaufond, recouvert d'un morne tapis de mousse glauque dû à ces détergents dont beaucoup ne sont pas dégradables. La radio, elle, pourrait mener le bon combat mais on sait que la conférence n'est plus de ce temps et que l'auditeur moyen « tourne le bouton » dès que cesse la musique.

Restent les sociétés de protection et d'étude de la nature et leurs publications. La Ligue suisse, le Heimatschutz, leurs sections cantonales, les clubs de toute étiquette mènent depuis longtemps le bon combat. Ils ont, depuis une cinquantaine d'années, beaucoup obtenu, malgré l'apathie du grand public. Ils mériteraient aide et encouragement. Sait-on que la Ligue, la plus forte de ces associations, compte 50 000 membres, soit le... 1 % de la population de la Suisse? Et que, chez nous, trop peu de membres du corps enseignant en font partie?

Sans mettre en doute l'efficacité de tels groupements, remarquons que leurs membres ne sont pas devenus protecteurs parce qu'ils y ont été reçus, mais qu'ils y sont entrés parce que, personnellement, ils étaient déjà sensibles au problème de la sauvegarde du patrimoine commun, ce qui est différent!

La Ligue bâloise patronne un groupe de jeunes protecteurs confiés au professeur R. Massini; chaque été ils étudient une région du pays; je les ai vus à l'œuvre à Saint-Blaise et j'ai reçu une copie du beau document qu'ils avaient élaboré et offert à la commune qui les avait reçus. Un exemple à suivre comme d'ailleurs celui de nombreuses sociétés d'enfants et d'adolescents, de scouts, d'unionistes, qui ont la protection de la nature à leur programme.

Sortons des frontières helvétiques. L'Institut de la Vie, une réalisation française, groupe l'élite des biologistes d'outre-Jura; des sections suisses commencent à se fonder [1]. Le World Wildlife Fund possède de puissants moyens d'action et l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, dont le siège est à Morges, est une organisation mixte, groupant tout à la fois des Etats et des ligues. Le titre même de l'UICN montre combien la notion de sauvegarde de la nature a changé, dans nos esprits, depuis une cinquantaine d'années. Il ne s'agit plus de mettre telle parcelle du territoire « en conserve », mais, connaissant l'écologie [2], de rétablir son équilibre menacé, de recréer sa communauté biologique.

[1] Animateur pour la Suisse: Dr P. Rouget, Genève.

[2] Ecologie: science qui étudie les rapports des êtres vivants entre eux et avec le milieu physique dans lequel ils évoluent.

Par l'étude des sciences à la protection

> A nous de guider l'enfant, de le former, de lui imprimer le respect de tout ce qui vit.
>
> E. ALTHERR.

L'action entreprise par la presse, la radio, la TV, les sociétés de protection s'adresse à des adultes souvent blasés, trop insensibles à ces questions et à chaque génération cet effort est à recommencer...

Si nous nous adressions aux enfants, eux qui vivent si près de la nature, eux qui ont une intelligence fraîche et des sentiments purs!

Bien entendu, nous n'allons pas leur donner un enseignement spécial de protection, les amenant au respect de tout ce qui vit. Il en est de ce domaine comme de celui de la morale qui, J. Piaget nous l'a rappelé, doit naître de la vie et des expériences d'une collectivité plutôt que de leçons en forme.

« Le meilleur moyen de protéger la nature est de la faire aimer. Pour amener quelqu'un à l'aimer, le mieux est de lui apprendre à la connaître. »[1]

L'enseignement des sciences naturelles, au niveau élémentaire, permet-il ce transfert? Il faut, hélas, répondre: non!

L'enseignement dont nous rêvons apportera à l'homme de demain non seulement les rudiments d'une science reprise aux divers niveaux de l'enseignement et oubliée au terme des études, mais un nouvel état d'esprit: à une génération de prédateurs succédera une génération respectueuse de l'harmonie naturelle et capable de la conserver.

L'enseignement dont nous rêvons...

Nous voilà amenés à une critique objective de la leçon de choses telle qu'une tradition séculaire l'a fixée.

Tout d'abord il y aurait lieu de réclamer, pour cette discipline, une part moins congrue dans nos programmes, une place plus large dans nos horaires.

Les sciences, après avoir été à l'honneur dans l'optique positiviste du siècle passé, deviennent peu à peu, au vingtième siècle, les « parentes pauvres » du programme. Au fur et à mesure que les connaissances humaines se multiplient, la leçon de science tâche d'en donner le reflet et devient plus superficielle, sombre dans l'encyclopédisme. On n'a plus le temps d'expérimenter, à peine le temps d'observer. On étiquette! Car, dit Roorda, citer des noms et passer plus loin, ce n'est pas apprendre, c'est étiqueter. En bref, on « apprend la

[1] E. LAURENT: Avant-propos du troisième cahier de protection, édité par le Centre neuchâtelois de documentation pédagogique.

science » dans les livres. L. Legrand critique avec pénétration cette pédagogie: « La nécessité de faire apprendre ne laisse pas le loisir de faire réfléchir et de susciter, par la réflexion, le besoin de comprendre et d'expliquer. »

Actuellement, une saine réaction se dessine, dont de nombreuses publications nous apportent l'écho [1]; et cela, tant au point de vue de la pédagogie en général que de la méthodologie des sciences en particulier; et cela tant dans l'enseignement élémentaire qu'au stade des études.

En France, à ce dernier niveau, J. Rostand a suggéré l'introduction du baccalauréat biologique. Orientation qui conviendrait à un type bien connu de structure intellectuelle, celui de l'observateur; de l'observateur ni incliné vers les lettres, ni vers les mathématiques et qui a de la peine à passer le barrage du baccalauréat. Cette jeunesse pourrait apporter à la France ses qualités originales et précieuses, humaines pourrait-on dire... Car elle jugerait des problèmes présents par l'analyse plus que par la statistique ou par des spéculations verbales.

Quelles sont les raisons de cette réaction?

Nous en avons décelé une, cet élan vers la nature, que l'homme découvre au moment où il va la perdre. Elan servi par l'impressionnant effort d'information et de vulgarisation des journaux, des livres, des revues illustrées! La radio, le ciné, la TV popularisent également les problèmes de la biologie et de l'écologie.

Une autre raison de l'intérêt que nous portons aux sciences de la vie c'est la part toujours plus grande qu'elles occupent dans le secteur tertiaire du travail, secteur auquel seront assignés la plupart des hommes et des femmes de demain. Que de métiers, tant masculins que féminins, auront à s'occuper des problèmes d'hygiène, de pédologie, d'agronomie, de bactériologie, de génétique!

* * *

Comment se fait-il que, ces heureuses conditions étant réunies, nous ayons tant de peine à mobiliser l'enthousiasme des enfants et des maîtres pour les sciences biologiques?

Les enfants? Tout petits ils s'émerveillent d'une fourmi, d'une bête à Bon Dieu, ils s'apitoient sur le triste sort d'un insecte enfermé remontant inlassablement la vitre transparente qui le sépare de sa liberté, ils cueillent des « fleurs » (au véritable sens du terme; ce ne sont que des inflorescences presque sans pédoncules) pour les rapporter à leur mère.

[1] La gravité de ce problème, débattu depuis cinquante ans et dont la solution n'avance guère, nous vaut en 1967, des ouvrages aux titres vigoureux: *Rebâtir l'école* ou *La Révolution de l'enseignement.*

Pourquoi cette fraîcheur et cette sensibilité s'éteignent-elles à l'âge scolaire? Sans répéter un cruel mot de Freud à l'intention des pédagogues, il faut bien convenir que l'école n'épanouit guère l'heureux penchant qu'ont les gosses pour la nature, mais qu'elle le stérilise plutôt. [1]

La nature à l'école? Oui, au mois de mai surtout, quand sur tous les pupitres, dans des vases improvisés, germent et croissent les lentilles, les pois, les haricots et les fèves. Ensuite, bien souvent, on l'oublie...

A l'école on passe de la nature au livre, donc de la chose à la représentation et à l'explication de la chose. C'est normal mais je voudrais que le livre ne fît pas oublier la chose. Je n'ai cessé de plaider la cause de l'observation en plein air, du jardin scolaire, du coin fleuri, de l'aquarium, du terrarium, de la collection didactique; ou, à défaut de la chose, de sa reproduction iconographique, du fichier illustré d'information. [2]

Notons que le livre lui-même, sur quoi se bâtit l'enseignement, peut, à propos de la plupart des disciplines, parler à l'enfant de son pays, le lui faire apprendre, le lui faire aimer. Nos livres d'autrefois n'y manquaient pas: les « riants coteaux » et les « alpes neigeuses » y avaient la part belle ainsi que la relation des « faits glorieux de nos aïeux ». Ces pages ont disparu car notre goût s'est affiné; les auteurs des « textes choisis » ont compris que l'intention ne suffisait pas à justifier une prose médiocre; ils ont aussi compris qu'à l'heure de l'Europe et du Monde nos enfants, plus intéressés par les pays étrangers que par leur terre natale, doivent puiser à une source plus large...

Mais n'exagère-t-on pas dans la voie du dépaysement? Je viens de parcourir un livre bien fait *Joie de Lire* de M. Nicoulin, le dernier-né de ces manuels. Douze textes seulement sur cent vingt-quatre sont suisses. C'est bien peu.

La présente critique vaut surtout pour le canton de Neuchâtel, qui se forge, pour les besoins d'une méthodologie neuve et séduisante, ses propres outils. Notre milieu jurassien, le pays romand, la terre helvétique sont absents des fascicules de vocabulaire; les textes qui y introduisent les centres d'étude présentent à la classe presque uniquement des auteurs français ou des traductions.

Même remarque au sujet des *Lectures récréatives*, réalisation due à l'initiative de Cl. Bron, idée originale [3] qui répondait à un besoin.

[1] Convenons (et cette note atténue la dureté de la remarque faite) que les enfants passent alors, si l'on en croit les psychologues, par un stade d'action souvent prédative, qui succède à la période d'émerveillement de la prime enfance.

[2] L'Ecole et la Nature. *Annuaire de l'instruction publique 1943.*

[3] Il s'agit de lots de livres, à vingt ou trente exemplaires suivant l'effectif de la classe, envoyés pour quelques semaines au maître.

Elle a eu un tel succès que le Département de l'instruction publique l'a reprise à son compte. Grâce au *Lis de la mousson*, grâce à *Samorix et le rameau d'or*, nos enfants connaîtront mieux l'Inde et la Gaule que leur propre pays. Car bien rares sont les séries qui leur en parlent[1].

A. Berchtold nous a révélé l'étonnante richesse de la littérature romande; aussi l'idée d'une anthologie romande (proposition faite à la Conférence des chefs de service) qui compenserait cette absence inquiétante du pays dans nos manuels de français et de lecture, me paraît-elle excellente.

Encore, ces textes, faut-il les expliquer, les commenter! Trop souvent, contrevenant à une saine méthodologie, nos jeunes collègues primaires ne considèrent ces textes que comme des prétextes à enseigner la lecture courante, la grammaire, l'orthographe, sans assez les faire vivre.

En résumé, dans une civilisation sophistiquée qui éprouve le besoin de se retremper dans la source vivifiante qu'est la nature, les outils mis à la disposition des écoliers ne répondent pas à ce désir. Quelques classes, riches de cette extraordinaire floraison contemporaine des encyclopédies et des albums illustrés consacrés à la nature, font heureusement exception. Ne pourrions-nous pas mieux doter l'école de ces richesses, nous souvenir du mot de Freinet: « Moins de livres pour l'élève, davantage de livres pour la classe »?

* * *

Et les maîtres? (Nous revenons à la question posée plus haut: comment se fait-il que nous ayons tant de peine à mobiliser l'enthousiasme des enfants et des maîtres pour les sciences biologiques?)

Analysons les raisons qui font que trop d'instituteurs négligent un peu cette discipline et, surtout, ne l'enseignent qu'en classe: manque de temps, intérêt médiocre pour les choses de la nature, souci d'éviter les complications et les dangers?... Non, je ne le crois pas! Il faut chercher plus loin.

Dans nos cantons, la réforme scolaire a mis l'accent sur un tri scientifique et objectif des élèves destinés aux longues études, alors qu'autrefois la situation sociale des parents et les considérations sentimentales (des amitiés de condisciples par exemple) jouaient un trop grand rôle. Le tri actuel se fait sur la base de sérieuses épreuves, limitées aux branches principales. Incitation plus ou moins consciente, pour les instituteurs titulaires des classes où s'opère la sélection, de porter l'accent sur ces disciplines-là et de négliger les autres qui,

[1] Notre remarque a la valeur d'une constatation, non d'une critique; d'autant plus que l'animateur des Lectures récréatives a cherché et cherche encore à déceler ou à susciter des vocations d'auteurs de littérature enfantine et à trouver des éditeurs pour de telles œuvres. (Note ajoutée pendant l'impression).

quelque secondaires qu'elles soient, n'en devraient pas moins être obligatoires.

Autre aspect de la question, les sorties d'étude... Si la leçon de sciences en classe reste valable pour autant que du matériel frais soit apporté, elle laisse les élèves sur leur faim et ne satisfait pas le maître qui sait ou qui sent confusément qu'au point de vue pédagogique « ce n'est pas ça ». En effet, ainsi que viennent de le rappeler F. Manuel, R. Gogel, O. Paccaud dans un récent numéro de *L'Educateur*[1], la véritable initiation, la plus passionnante, la plus éducative, la plus accessible aussi aux jeunes enfants, se fait dans le milieu, s'attache au biotope.

L'écologie a relayé la morphologie et la systématique et, à l'instar des mathématiciens, nous traitons d'« ensembles » qui ne se peuvent observer que sur place. Dans un véritable apprentissage biologique, les leçons en classe se doublent de sorties d'étude qui, vu le jeu des horaires, la situation de l'école, les dangers de la circulation, posent des problèmes... Y renoncer, solution facile, bien trop fréquente, d'autant plus que les autorités scolaires locales n'ont pas toujours encore bien compris la nécessité et le sens de ces « promenades »!

Insistons enfin sur un dernier aspect de la question, celui de la préparation des instituteurs.

A moins que leurs goûts ne les aient portés, déjà à l'Ecole normale, vers les sciences naturelles, les « anciens » ne conservent qu'un vague souvenir des connaissances acquises en vue de l'obtention d'un diplôme à la réussite duquel elles ne participaient que pour une faible mesure.

Connaissances acquises trop théoriquement, en un temps où les laboratoires, quand ils existaient, étaient maigrement dotés, en un temps où la note expérimentale était parcimonieuse, où les sorties d'études n'abondaient point...

COMMENT NE SOUFFRIRAIENT-ILS PAS D'UN SENTIMENT D'INFÉRIORITÉ, D'UNE CRAINTE D'ÊTRE PRIS EN DÉFAUT, SURTOUT SUR LE TERRAIN! Sans compter que ce secteur de la connaissance a été l'objet de progrès considérables, ces dernières décennies.

Quant aux jeunes (je prends l'exemple du canton de Neuchâtel) le Gymnase leur a donné une formation préuniversitaire; ils dissertent génétique, embryologie, métabolisme et catabolisme; ils travaillent dans des laboratoires richement dotés mais, de même que leurs aînés, ils ne sortent guère. La confection d'un herbier, seul moyen efficace de progresser en systématique végétale, ne leur est pas imposée. Il est vrai qu'ensuite l'Ecole normale, par son cours de « Connaissance du pays » comble quelques-unes de leurs lacunes. Il

[1] *Educateur*, N° 22, du 6 juin 1967. Numéro spécial, réalisé en collaboration avec la Ligue vaudoise pour la protection de la nature, portant en sous-titre: « Nature, ô mal aimée. »

n'empêche, qu'au seuil de leur entrée en fonctions, ils font montre d'une désolante faiblesse [1].

COMMENT NE SOUFFRIRAIENT-ILS PAS AUSSI D'UN SENTIMENT D'INFÉRIORITÉ, D'UNE CRAINTE D'ÊTRE PRIS EN DÉFAUT, SURTOUT SUR LE TERRAIN!

Ces maîtres inquiets, essayons de les rassurer en leur tenant les propos suivants:

Dans toute l'activité scolaire, il faut progressivement introduire un nouvel état d'esprit qui déterminera une nouvelle didactique; soit ne plus communiquer constamment nos propres connaissances aux enfants, mais leur fournir les outils qui leur permettront de construire eux-mêmes ce savoir. Non pas toujours leur « apprendre » mais davantage leur « apprendre à apprendre »! Passer le plus souvent possible de la classe-auditoire à la classe-atelier! Il convient certes de cultiver la mémoire mais aussi de ne pas négliger ces activités intellectuelles si importantes dans la vie de tous les jours et qui ont nom: l'observation, la comparaison, la détermination, le classement, la rédaction d'un rapport.

Autrefois on attendait du maître qu'il sache tout. Mais, dans l'avancement actuel des sciences, il n'est plus possible de tout savoir et les « savants » ne sont omniscients que dans l'étroit secteur de leur spécialité. Il importe moins que vous connaissiez (et que vos élèves connaissent), ainsi que Gargantua le demandait à Pantagruel « tous les poissons, tous les oiseaux de l'air, tous les arbres, arbustes et frutices des forêts, toutes les herbes de la terre, tous les métaux cachés au ventre des abîmes, les pierreries de tout Orient et Midi», que les moyens de les identifier et, surtout, de comprendre leur forme, leur vie, leurs relations avec le milieu, leur place dans la Création.

Donc, puisque c'est sous le signe de l'écologie que l'enseignement doit se donner, ne craignez plus d'ouvrir le grand livre de la nature et de le feuilleter avec vos élèves. Ce que vous leur demanderez (avec un minimum de connaissances précises et sûres, bien mémorisées, avec, bien entendu, une méthode de travail), c'est surtout d'ouvrir les yeux, d'être curieux, réceptifs et enthousiastes. Et vous verrez que si vous restez vous-même curieux et enthousiaste, vous progresserez à grands pas dans la voie de la connaissance.

Les idées que nous avons exposées, les préoccupations dont nous nous sommes fait l'écho, sont celles de tous les éducateurs à l'égard de cette inquiétante « fuite en avant » d'une civilisation que ses responsables, les hommes d'aujourd'hui, véritables apprentis sorciers, n'arrivent plus ni à orienter, ni à contrôler.

[1] J'ai récemment présenté, aux trente Normaliens qui vont terminer leurs études, 20 objets à identifier, soit 5 roches typiques, 5 feuillages d'arbres, 5 d'arbustes et 5 plantes fleuries d'arrière-été, tous ces végétaux étant communs. Résultat le meilleur 10/20, le plus faible 2/20, résultat moyen 6,3/20. Personne n'a reconnu le laiteron, cette plante que nous allions, gosses, arracher pour nourrir les lapins. Sans commentaires!

Tous les éducateurs parviennent à la même conclusion: puisqu'il n'est pas possible de réformer l'homme fait, il faut essayer de former l'enfant. De le former et non pas seulement de l'instruire! D'où les nombreux essais d'application de nouveaux principes éducatifs, les multiples revisions des programmes.

Dans les considérants des plans d'études élaborés ces dernières années se marque le souci, non plus d'une préparation scolaire qui adapte les petits à la société et à la civilisation, mais d'une éducation scolaire qui, en leur forgeant une solide personnalité, une véritable autonomie, les prévienne contre les erreurs de la société et contre les excès de la civilisation.

Nous voici bien éloignés de l'enseignement des sciences naturelles, allez-vous penser! Pas du tout! Car, indépendamment de son rôle dans la sauvegarde de la nature et le respect de la vie, il a d'autres vertus éducatives. Je m'explique:

Nous vivons dans le monde de la publicité: slogans, affirmations non contrôlées, réclames qui se veulent persuasives parce qu'elles se parent de termes pseudo-scientifiques...

Or la vraie preuve, c'est celle qui naît de l'observation. Ne plus croire, mais voir! Croire à ce qu'on a vu! Celui qui a acquis cette discipline de l'esprit ne se laisse plus prendre aux appâts de la publicité. Les programmes issus de la réforme de l'enseignement, dans le canton de Neuchâtel, mettent avec raison l'accent sur cette primauté de l'observation: voir pour croire...

La réforme des études dans le canton de Neuchâtel

Il nous apparaît nécessaire, pour placer l'enseignement des sciences dans son cadre, de caractériser en quelques mots la réforme des études secondaires dans notre canton.

Elle a eu pour effet de décapiter l'école primaire, réduite maintenant aux cinq premières années de scolarité obligatoire. En 5e, à la suite des examens d'orientation, les élèves les plus avancés, promus aux « longues études », passent, pour quatre ans, dans les sections prégymnasiales, classique ou scientifique. Les autres continuent en 1re moderne-préprofessionnelle, année d'orientation et d'option, d'où ils se dirigent, pour trois ans, soit vers les 2e à 4e modernes, soit vers les 2e à 4e préprofessionnelles. Tout, dans notre nouvelle structure scolaire, tend à valoriser cette dernière section, secondaire à plus d'un titre et déchargée de ses élèves les plus faibles par l'institution de classes terminales.

Des « passerelles » entre les quatre sections permettent de remédier à des erreurs d'orientation ou de répondre à des épanouissements intellectuels tardifs; le rattrapage est facilité par des cours.

A ce changement de structure a correspondu une complète refonte des programmes et l'introduction, dans toutes les disciplines, d'une méthodologie nouvelle fondée sur l'observation et la recherche personnelle.

Toute réforme pédagogique vaut ce que valent les enseignants qui l'appliquent: en conséquence, nous avons mis l'accent sur leur préparation professionnelle; ils suivent, depuis plusieurs années, des cours d'information et de formation.

L'enseignement des sciences dans le canton de Neuchâtel

Notre intention est d'apporter aux lecteurs des *Etudes pédagogiques* des renseignements sur un faisceau de réalisations qui nous paraissent, dans ce secteur, répondre aux besoins du temps.

Première remarque: ces réalisations se situent, en premier lieu, au stade des textes légaux et de la dotation matérielle. Il y a loin de la coupe aux lèvres et nous n'oserions affirmer que partout, à travers toute la scolarité obligatoire, ces programmes sont tenus dans l'esprit de la réforme.

Deuxième remarque: nous n'avons pas la présomption de croire que notre effort est unique; le fait que les programmes des autres cantons romands reflètent également les principes méthodologiques énoncés plus loin, doit nous inciter à la modestie. [1]

Troisième remarque: tous les nouveaux plans d'études neuchâtelois sont expérimentaux et adoptés à titre provisoire.

[1] Cette remarque n'est pas de pure politesse. Nous avons comparé les plans d'études des diverses régions romandes, soit, par ordre alphabétique:

Fribourg (FR) 1967.
Genève (GE) projet 1967.
Jura (J) avant-projet 1967.
Valais (VS) 1961.
Vaud (VD) 1961.

Partout apparaît l'accent mis sur *l'observation*. FR précise: « acquisition de l'habitude d'observer également en dehors des leçons ou des directives immédiates du maître ». VS, dans un esprit très decrolyen, note en quoi consiste l'observation: « les élèves voient, sentent, touchent, goûtent, écoutent, manipulent, expérimentent, vérifient ». Pour GE, cette habitude permet « d'acquérir le sens de l'hypothèse, le désir de la vérification, le goût de la probité intellectuelle ». Pour J cela répond à « un besoin inné ».

Partout les mots *intérêt, curiosité* apparaissent; et conséquemment les vocables admiration, émerveillement (VS-FR) pour les richesses et les beautés de la nature.

De là à *l'amour* et au *respect de la nature*, il n'y a qu'un pas (FR-GE-VD). Pour VS, cet enseignement « forme le goût, alimente la sensibilité; l'imagination de l'enfant garde en lui toujours fraîche cette faculté de s'étonner, de s'émerveiller, par le contact avec les beautés, les richesses de la nature ». GE, dans le sens du présent article, montre qu'on « fera découvrir aux enfants comment ils peuvent, et doivent, eux aussi, contribuer à la sauvegarde de la nature et de ses ressources ». J, dans le degré supérieur, propose « l'étude de l'évolution d'un milieu naturel, son équilibre, l'interférence parfois néfaste de l'homme ».

Les relations des sciences avec les *autres branches d'enseignement*, sont spécialement notées dans les programmes de VS et de FR: « intégrer la connaissance de la nature dans l'ensemble des disciplines scolaires ».

A l'école primaire

Le plan d'études n'accorde hélas, à la « leçon de choses », qu'une heure hebdomadaire avec la faculté de grouper deux leçons consécutives pour permettre les sorties. Cette leçon consiste en une observation réelle de la nature et des choses, le recours aux documents et aux livres n'ayant qu'un caractère informatif; elle doit motiver d'autres enseignements, peut introduire un centre d'intérêt. Bien entendu le dessin, la rédaction, l'élocution, les activités manuelles feront corps avec elle.

Suivant les régions l'importance relative des matières du programme (souvent données à choix et à titre de suggestions) peut varier. Le maître s'astreindra toutefois à le parcourir entièrement et, surtout, veillera à ne pas empiéter sur les matières de l'année suivante. Il procédera du particulier au général et se gardera de toute systématique rigoureuse.

Un point important: cette introduction aux sciences naturelles forme, à l'école primaire, un tout et, nous le verrons, l'enseignement est repris dans le cycle secondaire pour une première fois sous une forme systématique. Il ne s'agit donc, au niveau primaire, que d'un apprentissage à la curiosité.

En préprofessionnelle

Nous venons de voir qu'en primaire le nouveau plan d'études n'innove que bien sagement; il ressemble comme un frère à ceux des cantons voisins.

Par contre, en préprofessionnelle (ainsi que dans les autres sections secondaires) le législateur a montré sa nette intention de mettre fin à une trop longue tradition qui consistait à étudier la nature dans les livres. Le titre même de la discipline qui nous intéresse « Sciences EXPÉRIMENTALES » l'affirme clairement.

Cette « revalorisation » d'une branche d'enseignement autrefois sacrifiée se marque aussi par le nombre d'heures hebdomadaires qui lui sont consacrées:

2 heures en 1re moderne-préprofessionnelle
4 heures en 2e préprofessionnelle
3 heures en 3e préprofessionnelle

Nombre d'heures pas encore fixé dans les classes pilotes de 4e préprofessionnelle.

Elle se manifeste enfin par une dotation matérielle considérable et par un souci de préparation du corps enseignant (cours de perfectionnement).

Il n'est pas dans notre intention de résumer ici les différents programmes de sciences expérimentales (botanique, zoologie, anatomie humaine, physique, chimie) mais de signaler ce qui fait l'originalité de cet enseignement.

Au sujet de l'étude des *milieux naturels* (écologie), les conseils sont, hélas, en général plus prudents. FR: « situer les êtres dans leur habitat ». VD, qui affirme « qu'on ne saurait concevoir des leçons de botanique sans plantes, de zoologie sans animaux », déclare que plantes et animaux « seront étudiés autant que possible dans leur milieu naturel et que cette étude débute par des tâches d'observation confiées à chaque élève personnellement ou à des groupes d'élèves ». VS

reprend les mêmes termes mais semble limiter les excursions « aux fabriques, aux chantiers ». Pour J « on utilisera essentiellement ce qu'on trouve dans le voisinage de l'école; ce secteur peut être étendu par l'organisation d'excursions dans les milieux naturels ».

Quant aux *manuels*, on leur assigne un rôle limité et judicieux. VD: « rôle de guide ». FR: « destiné à la récapitulation ».

Voilà ce que disent les textes officiels. Mais, s'il y a le plan d'études, il y a la réalité. Dans tous les cantons, des maîtres mal préparés, ou peu sensibles à ces problèmes, négligent cet enseignement. Dans tous les cantons, des maîtres enthousiastes innovent: excusez-moi, jeu toujours dangereux, de citer des noms. L'activité personnelle d'un F. Manuel, d'un O. Paccaud; les admirables initiatives d'un W. Lehmann, d'un W. Hauri; le rayonnement d'un V. Joris, d'un L. Froidevaux, d'un P. Joye et de tous ceux dont les noms devraient trouver place ici.

* * *

Une phrase, tirée du préambule du programme, me paraît définir clairement la méthode: « L'élève doit observer et manipuler lui-même, puis résumer le résultat de son travail soit dans un dessin, soit dans quelques notes dont le schéma lui est fourni par des fiches qui lui tiennent lieu de manuel. »

Voici, extraites des notes méthodologiques de W. Lanz, délégué à la réforme pour les sciences expérimentales, quelques autres précisions:

« Le rôle du maître est de guider l'élève dans son observation, de lui faire redécouvrir les choses... Ce n'est qu'après avoir fait un nombre suffisant d'observations et de dessins que les élèves reçoivent les fiches correspondant à l'objet d'étude, fiches qui permettent les compléments d'information, les répétitions, les synthèses. En aucun cas, elles ne doivent se substituer à une observation directe et remplacer les dessins. C'est pourquoi le cours (l'ensemble des fiches) est distribué par fragments et après coup.

» Les exercices d'observation en classe doivent être complétés par la présentation de documents audio-visuels.

» Ne pas oublier la coordination entre les différentes disciplines: les « rapports » des élèves, leurs réponses aux questionnaires seront corrigés pour l'orthographe et le style. Le dessin, les travaux manuels, voilà d'autres exemples de liaison. En biologie certains phénomènes seront étudiés sous un aspect mathématique (graphiques).

» L'accent est mis davantage sur l'apprentissage d'une méthode que sur l'acquisition d'un savoir encyclopédique. Par conséquent l'essentiel du travail se fait en classe et les devoirs de maison sont réduits au minimum.

» L'appréciation des travaux de l'élève ne doit pas seulement porter sur les matières mémorisées mais aussi sur la réussite dans les travaux pratiques. Elle tient compte de la précision et de la propreté dans les rapports et les dessins, des aptitudes décelées dans les différents exercices proposés. »

Cet extrait des notes méthodologiques prouve que dans les classes préprofessionnelles neuchâteloises, la tendance expérimentale s'affirme solidement. [1] Tout au plus pourrait-on regretter, dans le programme, l'absence

[1] Pour la botanique, la méthode se rapproche singulièrement de celle que préconise J.-J. Rousseau, dans ses *Lettres sur la botanique* (Lettres à Mme Delessert, née Boy de la Tour, de Môtiers, Neuchâtel, pour l'initiation de sa fille Madelon, 1771-1773). Rousseau, ici aussi, fait figure de précurseur.

d'allusions à l'écologie et à l'étude in situ des milieux naturels. Néanmoins nous savons que les maîtres ont l'occasion, dans les cours qu'ils fréquentent, de faire une sortie-type.

La tendance expérimentale resterait lettre morte, si la dotation matérielle manquait. Le département de l'Instruction publique l'a compris; quand on saura que le matériel pour les sciences naturelles (je ne parle pas de la physique et de la chimie, également bien dotées) va du matériel individuel complet pour la dissection, y compris la loupe, à une importante dotation de groupe et de classe: — nécessaire pour le montage d'expériences de physiologie végétale, binoculaire, crânes de mammifères, squelettes d'oiseaux, appareil de projection, écran et diapos, armoires, aquarium et terrarium — on conviendra que les élèves de préprofessionnelle, soit des anciennes classes primaires du degré supérieur, sont l'objet de toute notre sollicitude.

La tendance expérimentale ne peut non plus s'affirmer complètement si l'enseignement se donne dans de simples salles de classe. Aussi le département encourage-t-il les autorités communales à ouvrir, dans les centres préprofessionnels qui groupent régionalement les élèves des deux ou trois dernières années de scolarité obligatoire [1], des salles de sciences ayant un équipement ad hoc, utilisées pour la physique, la chimie et les sciences expérimentales.

En résumé, la réforme de l'enseignement secondaire dans le canton de Neuchâtel n'a pas négligé le problème des sciences naturelles. Grâce à elles, des milliers de jeunes gens et de jeunes filles (car le programme est à peu près le même dans les sections prégymnasiales et dans la section moderne) vont retrouver le contact avec la nature; ils vont parcourir à nouveau les sentiers des bois, sentiers que nous connaissions bien autrefois mais qui, désertés par la jeunesse, s'étaient presque effacés depuis quelques décennies.

Puissent les générations actuelles et futures, à l'école de la nature, devenir les sûrs garants de l'intégrité du pays!

Une question pourrait se poser: la méthode expérimentale en biologie, méthode qui oblige des milliers d'élèves à apporter chaque semaine, au cours de la belle saison, du matériel frais, ne représente-t-elle pas une menace pour la nature?

En botanique on a évité, pour cette raison, d'étudier la famille des orchidacées. Quant aux autres, elles comprennent assez d'espèces typiques et communes peuplant des prairies qui, de toute façon, seraient broutées ou fauchées. Il faudra simplement que le maître connaisse un peu sa flore locale et n'envoie pas ses élèves cueillir des espèces qui, tout abondantes qu'elles soient dans sa région, n'en sont pas moins, aux yeux des bota-

[1] Notons que la concentration à laquelle il vient d'être fait allusion a décapité d'assez nombreuses classes rurales qui, faute d'élèves, se ferment, d'où économies. Notons aussi que l'enseignement des mathématiques modernes et des sciences expérimentales rend bien difficile la cohabitation de plus d'un ordre d'enseignement dans la même classe. Il s'ensuit que les commissions scolaires et les autorités communales, autrefois si jalouses de leurs prérogatives, ont compris la nécessité d'ententes intercommunales, de regroupements, d'échanges d'élèves afin d'arriver à constituer des classes à un seul ordre. En préprofessionnelle, par le biais des programmes, la pédagogie a influencé l'organisation scolaire.

nistes, des plantes rares. Il faudra que le maître connaisse aussi la liste des plantes protégées et n'aille pas inciter ses élèves, par ignorance, à contrevenir à l'arrêté de protection!

En zoologie, pas de problèmes, ni pour les mammifères et les oiseaux où le choix s'est porté sur des espèces domestiques, ni pour les poissons; ni pour les insectes pour autant qu'on évite les papillons (qui disparaissent au fur et à mesure que se répand l'usage des insecticides) et les libellules!

Par contre une difficulté surgit au sujet des batraciens puisque le programme porte à la fois sur les anoures (crapauds ou grenouilles dont certaines espèces sont rares) et sur les urodèles (salamandres et tritons) en diminution vu la disparition des mares. Les instructions au corps enseignant lui recommandent bien de remettre ces petits êtres en liberté après étude, mais combien de métamorphoses ont raté dans l'aquarium et combien de têtards ont péri! En arrivera-t-on, si l'on veut conserver au programme ce passionnant sujet d'étude, à élever des batraciens pour les besoins scolaires?

Le rôle du centre de documentation

Nous n'avons plus à envier les cantons voisins qui tous possédaient de tels centres. Notre ancienne « Exposition scolaire permanente », fondée il y a presque un siècle par des instituteurs et qui, faute de moyens et d'appuis, vivotait, a fait peau neuve. Reprise par l'Etat, elle est devenue le Centre de documentation pédagogique, attaché au service de Recherches et information pédagogiques, Faubourg de l'Hôpital 65, Neuchâtel.

Sous l'impulsion de son directeur, cet office, pourtant bien jeune, a déjà considérablement travaillé à la cause de la sauvegarde de la nature. Articles dans le *Bulletin de l'Instruction publique* et édition de quatre portefeuilles distribués aux classes, portefeuilles consacrés respectivement aux plantes protégées, aux réserves naturelles du canton, à la pollution des eaux et à l'étude et la protection des rapaces! Une si belle activité ne peut que nous réjouir: les instituteurs qui, en un siècle où l'encyclopédisme n'est plus possible, doivent avoir réponse à tout, pratiquent donc (avec les journalistes) un des rares métiers à tendance encyclopédique, aiment à recevoir une documentation utilisable à l'échelle de la classe. Tout au plus pourrait-on souhaiter qu'ils aient l'habitude de classer les documents qu'ils reçoivent et qu'ils sachent les retrouver l'an d'après.

Pour résumer

Nous avons exposé, dans les pages qui précèdent, le très grave problème de la rupture de l'équilibre biologique à la surface d'une planète bientôt surpeuplée. L'eau, l'air (« Eau si claire et si pure » — L'air est pur, l'air est frais », chansons populaires...), autrefois symboles de la pureté, se polluent lentement et peut-être irréversiblement. Même la terre, depuis toujours symbole de la fécondité, se rétrécit et se salit au fur et à mesure du développement de la civilisation.

Nous avons passé en revue les forces que les hommes déterminés à lutter contre cette dégradation pourraient opposer à tous ceux qui, par inconscience ou par cupidité, continuent, malgré le cri d'alarme des spécialistes, à aggraver la situation au nom d'un « progrès » technique qui ne mérite pas toujours son nom.

Parmi ces forces positives, celle représentée par une jeunesse bien informée, nous a paru la plus capable d'enrayer le mal.

C'est par l'enseignement de la biologie et non au nom de la morale que les jeunes prendront le mieux conscience d'une redoutable réalité. Encore faut-il que cette branche de l'activité scolaire soit éducative! Nous avons énuméré les critiques qu'on peut faire à cet enseignement et prôné, sur le plan plus large de la langue maternelle, un retour aux textes consacrés au milieu, à la nature, au pays.

Enfin nous avons présenté l'essai tenté par le canton de Neuchâtel, à l'occasion de la réforme de l'enseignement secondaire: amélioration de la didactique de la leçon de choses en primaire, et, surtout, en secondaire, profonde transformation de l'enseignement des sciences naturelles, qui a pris une forme expérimentale.

C'est sans aucun sentiment de vanité que nous apportons ce témoignage neuchâtelois, à caractère informatif, parce que nous savons bien que d'autres cantons romands résolvent ou cherchent à résoudre ce difficile problème par des voies analogues.

A. Ischer