

Repenser l'éducation en sciences face aux défis écologiques

Catherine LEDRAPIER

1 Le Moyen Âge n'est plus cet univers mythique où les hommes respectaient la Nature. Au contraire ils l'exploitaient déjà massivement, notamment par déforestation et surpêche. Les défrichements forestiers étaient importants, les surfaces agricoles et les rendements ne cessaient de progresser, et au début du XIV l'univers médiéval est surpeuplé ! Puis les rendements ne progressent plus et il y a alors multiplication des famines (car épuisement des sols).

2 « Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de "besoins", et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir » selon le Rapport Brundtland.

3 Au sens scientifique de ce terme : une majorité, chiffrée, de convergence de travaux scientifiques.

Vu la situation politique en France, et surtout vu les défis écologiques mondiaux, il est urgentissime de changer l'éducation, et notamment l'éducation scientifique. Il faut donc repenser préalablement cette éducation, principalement face aux défis écologiques.

Un refus délibéré d'éduquer à l'écologie

Bien que l'écologie soit une discipline scientifique qui existe depuis plus de 150 ans, définie par le biologiste Haeckel en 1866 comme "*la science des relations des organismes avec le monde environnant /.../ la science des conditions d'existence*", elle n'a quasiment jamais été enseignée (en regard des autres disciplines). On sait depuis plusieurs années que les racines de la crise écologique ne remontent pas à l'industrialisation mais au Moyen Âge¹. Les dangers de surexploitation sont dès lors conscientisés. Le phénomène est très important au XIIIe, mais dès les Xe et XIe des mesures de protection des forêts et des animaux sont prises. La crise écologique et sa prise de conscience ne sont donc pas des phénomènes récents. Les effets de la déforestation sur le climat (assèchement et réchauffement) sont eux aussi constatés depuis le Moyen Âge. Mais l'ampleur et la vitesse du réchauffement n'ont rien à voir avec l'actualité. L'effet de serre est connu depuis 1824, et l'effet de réchauffement climatique d'une potentielle augmentation anthropique de CO₂ dans l'atmosphère est connu depuis le milieu du XIXe ! Les études scientifiques se généralisent au début du XXe, et les modélisations réalisées dans les années 50, largement étudiées dans nos universités dès les années 70, donnent des prédictions qui se réalisent depuis les années 2010... avec une quinzaine d'années d'avance sur les estimations ! Ce n'est donc pas comme si c'était nouveau, bien que

l'on veuille parfois nous le faire croire. Le rapport Meadow (1972) alerte déjà sur les dangers : il montre un problème imminent de vie sur Terre dû à l'appauvrissement des sols, la raréfaction des sources énergétiques, l'augmentation de la pollution, faits dus à la croissance. Le rapport Brundtland (1987) propose, lui, des solutions en introduisant le concept de *sustainable development*² (développement durable). La vulgarisation du réchauffement et changement climatique remonte aux années 80, mais nos gouvernants ont préféré alimenter le buzz avec les climato-sceptiques, plutôt que de conscientiser massivement sur ce qui était déjà largement en train de se jouer en toute "certitude"³ scientifique. Mais la croissance et le profit avant tout, tel a été le choix de nos dirigeants !

Conclusion : il était tout à fait possible d'éduquer massivement en écologie, à tous les niveaux de la scolarité, depuis très longtemps (dès la fin du XIXe et l'école de Jules Ferry). On ne peut que constater que ce choix n'a pas été fait ! Pire : on a étouffé l'intérêt qui existait sur ces questions avant l'industrialisation. Protéger l'économie productiviste et capitaliste a été le choix fait.

L'écologie doit enfin prendre une place prépondérante en éducation

L'éducation est clairement politique, par "essence". Un changement radical a été nécessaire au XIXe pour subvenir aux besoins de l'industrialisation, ce qui a donné l'école de Jules Ferry. Actuellement, avec le dérèglement climatique, la nécessité n'est plus celle d'une croissance économique mais celle de la survie humaine. Car c'est maintenant à très court terme que "nos

4 D'autant plus qu'il y a 20 ans de décalage entre nos actions actuelles et les effets qu'elles produiront.

5 Discours d'A. Guterres, secrétaire général des Nations Unies.

6 L'écologie est une science, l'écologisme est une option politique et éthique.

7 La formule est de P. Dubos.

8 Ce qui montre leur ignorance scientifique, que le concept mathématique de moyenne est non acquis, qu'ils sont les agents de ceux qui tirent bénéfice de l'industrie pétrolière ou de l'économie capitaliste, du toujours plus de croissance, plus de production, plus de consommation pour plus de profit pour eux, à n'importe quels risques.

9 En Inde les 52° ont été dépassés ! À la Mecque plus de 1000 personnes décédées pendant le pèlerinage.

10 Non seulement ils dégagent dans l'atmosphère des millions de tonnes de CO2 supplémentaires qui accentuent encore le réchauffement climatique, mais la surface de forêt diminuant, le puits de carbone constitué par les forêts qui "fixent" le CO2 de l'atmosphère est considérablement diminué, ce qui fait encore augmenter le réchauffement climatique.

11 Si, avec de la fièvre, on est passé de 37,5 à 40, augmentation de 2,5 degrés : on est fort malade. Si on augmente de 2 fois plus et que l'on passe à 42, on n'est pas 2 fois plus malade : on est mort !

12 Il s'agit ici de la figure du maître en tant que rôle, que fonction : le genre n'intervient nullement.

conditions d'existences" pour reprendre la définition première, sont en jeu. Mais il n'est jamais trop tard, non plus pour éviter, mais pour amoindrir les chocs de la catastrophe écologique enclenchée⁴. Nous fonçons dans le mur, toujours plus vite, mais « *Heureusement, c'est nous qui sommes au volant !* »⁵. L'espoir est donc encore permis ! C'est **par le Savoir**⁶ que nous sortirons de cette catastrophe écologique en cours, car le Savoir est indispensable pour agir correctement. Les savoirs écologiques s'appuyant sur les savoirs physiques, biologiques et chimiques, nous permettent de comprendre le fonctionnement des phénomènes, donc de pouvoir agir sur les causes pour les contrecarrer, ainsi que de prendre en compte toutes les rétroactions. Car "*en général l'Homme sait ce qu'il fait, mais il ne sait pas ce que fait ce qu'il fait*". Le Savoir va permettre de prendre des décisions en toute connaissance de cause, et "*penser globalement pour agir localement*"⁷ !

Mettre l'écologie au cœur des programmes, l'éducation traditionnelle pourrait éventuellement le faire. Mais changer l'école ce n'est pas que changer les programmes ! La critique de l'école c'est aussi et surtout, la **proposition d'autres pratiques**. C'est là que l'Éducation Nouvelle a des propositions singulières à faire, car elle propose des pratiques qui visent l'émancipation, un fonctionnement démocratique, ainsi que la coopération et l'entraide, objectifs travaillés au GFEN au cœur même de la transmission du Savoir. Ce sont des conditions indispensables pour s'en sortir collectivement (mondialement).

Y aurait-il vraiment urgence ?

Contrairement à ce que l'on entend sur de nombreuses chaînes d'info⁸, qui à dessein se complaisent à confondre météo et climat, en minimisant, voire en tournant en ridicule un soi-disant réchauffement climatique dès que localement il y a une petite baisse de température en été ou du gel en hiver, le dérèglement climatique s'accroît : terriblement plus vite et plus intensément que prévu ! Ainsi l'été 2024 est l'été le plus chaud jamais enregistré, et aussi le plus meurtrier, des milliers de morts dus à la seule chaleur⁹. Les feux de forêt sont de plus en plus nombreux et étendus (Brésil, Grèce, Canada)¹⁰. Les inondations de plus en plus fréquentes et catastrophiques (Europe centrale cette année). L'antarctique affiche 30° de plus que la normale, ce qui est en train d'engendrer une catastrophe marine, à fortes répercussions sur les terres. Notre Terre devient

inhabitable... Mais ces records ont moins intéressé que les records des jeux olympiques. Chaque année c'est pire, on en convient, mais on ne semble pas vraiment s'inquiéter pour autant ! Pourtant, les relations entre causes et effets n'étant pas proportionnelles, les effets pour une cause qui double ne vont pas doubler, mais augmenter considérablement plus.¹¹ Pourtant certains affirment qu'en écologie, ce qu'il faudrait faire serait surtout d'arrêter de développer l'éco-anxiété ! Je crois au contraire qu'il faut avoir conscience de la gravité de la situation et je pense comme Hans Jonas que « *La prophétie de malheur est faite pour éviter qu'elle ne se réalise* ».

De la nécessité de problématiser en écologie

En écologie le point à privilégier est la problématisation. En effet depuis des décennies l'enseignement scientifique s'aligne sur la résolution de problème, que ce soit sous forme de défi ou non. Dans la pratique c'est classiquement "le maître"¹² qui pose les problèmes (ou les défis). Les enfants sont relégués au mieux à les résoudre de manière active, au pire à deviner les solutions que le maître a dans la tête. Comment les futurs citoyens que sont ces enfants vont-ils pouvoir problématiser les questions écologiques, s'ils n'ont jamais appris à problématiser ? En posant toujours le problème, le maître fait ce travail à la place de ses élèves et les empêche ainsi d'apprendre à le faire. Par ailleurs le problème n'est généralement jamais construit, il est juste posé, et ensuite on passe à la phase de résolution (je vais revenir sur cette question un peu plus loin). En leur donnant la réponse tout élaborée (ou en les y guidant fortement), il empêche ses élèves de chercher. En leur donnant à comprendre les explications, il les empêche de construire des explications, les empêchant ainsi de raisonner par eux-mêmes, mais aussi d'inventer, d'imaginer, de créer. En donnant directement la bonne solution, qui fait de plus figure d'unique Vérité, le maître empêche également toute controverse, il empêche ainsi ses élèves d'apprendre à s'interroger et à argumenter, car il les empêche de se confronter aux idées et propositions de leurs pairs, ce qui cantonne le travail d'argumentation à la mémorisation et répétition des arguments du maître. À chaque fois que l'on montre un phénomène ou que l'on explique un savoir à un enfant, on l'empêche de le découvrir ou de le construire.

Tout particulièrement en écologie, il faut donner à nos enfants le pouvoir de faire ce que nous, nous

n'avons pas su faire : éviter le dérèglement climatique, l'épuisement des ressources minières et énergétiques, l'effondrement de la biodiversité, la généralisation des pollutions de toutes sortes ! Donc ce n'est pas en conservant nos postures d'écoute et de compréhension (soumission) de la pensée du maître, des procédures visant la répétition à l'identique, que nous allons pouvoir faire face aux défis écologiques. Les méthodes sont plus que jamais fondamentales pour réussir ce tournant sociétal.

L'importance des démarches : qu'est-ce que problématiser ?

Il faut donc leur apprendre à problématiser. Mais il faut aussi leur apprendre à fonctionner démocratiquement en les faisant travailler en groupe. Il faut leur apprendre à penser par eux-mêmes, à chercher, créer, inventer, et surtout à partager équitablement : leur transmettre ce que nous ne savons pas faire ! Mais l'Éducation Nouvelle a plus de 100 ans d'expériences sur ce registre.

Commencer par les laisser **poser les problèmes** écologiques. Ce n'est pas le plus difficile : "il suffit de" leur donner réellement la parole, de leur laisser la main et de les faire accéder aux données. Et c'est déjà une perte de pouvoir du Maître consécutive...

Ensuite il va falloir être actif pour leur apprendre à **construire les problèmes**. C'est-à-dire non pas di-

rectement construire les solutions, mais construire les stratégies, envisager les recherches et les constructions de savoirs nécessaires qui vont permettre dans un second temps d'élaborer les solutions. C'est une analyse première du problème, une planification du travail à effectuer (comme Dewey nous l'a indiqué). Par exemple dans l'atelier sur le changement climatique que je vais animer à la biennale de Nantes fin octobre 2024, le problème posé étant "Comment résoudre le problème de l'alternance toujours plus violente des inondations et des sécheresses ?" (Problème posé par moi pour l'occasion) l'atelier consistera dans un premier temps à construire le problème posé. Quels savoirs acquérir, quels fonctionnements connaître sur le rôle des arbres, sur le rôle des sols, des champignons, sur le cycle de l'eau, pour ensuite les assembler et proposer des solutions locales et globales efficaces ? Quelles bases pour une agriculture écologique ? Une fois le terrain défriché, il faut concevoir un dispositif fondé sur la controverse, afin de tester les différents arguments et la maîtrise qu'ils en ont, et de les rendre autonomes dans l'élaboration de solutions. Il faut ensuite prendre le recul du jugement, individuel et collectif, avant de passer à la formulation, individuelle puis collective avant réappropriation individuelle. Un travail à l'opposé de ce qui se fait, de ce qui est recherché en éducation traditionnelle, où tout est conçu pour passer sous les fourches caudines de la pensée magistrale... mais on a vu où cela nous a mené en écologie : droit dans le mur !

