

VERS DE NOUVEAUX PARADIGMES SCOLAIRES

Francine PELLAUD, André GIORDAN & R-Emmanuel EASTES

Laboratoire de Didactique et Epistémologie des Sciences, Université de Genève
Département d'Études Cognitives, Ecole normale supérieure (Paris)

TABLE DES MATIÈRES, DES ENCADRÉS ET DES FIGURES

INTRODUCTION

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : UN CHANGEMENT DE PERCEPTION DU MONDE

Encadré 1 : L'homme et son environnement de 1872 à nos jours

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : UN CHANGEMENT DE VALEURS

Figure 1 : La désresponsabilisation de l'individu

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : DES CHANGEMENTS DE PARADIGMES

Figure 2 : Les articulations des principes du développement durable

Encadré 2 : Les principes du développement durable

CHANGER DE MODÈLES DIDACTIQUES

Figure 3 : Processus de transformation des conceptions

Encadré 3 : Les conceptions : un outil et un obstacle à l'apprendre

Figure 4 : L'iceberg des conceptions

LES NOUVEAUX BESOINS DE L'ÉCOLE

Figure 5 : Les quatre types de savoirs

Figure 6 : Environnement didactique favorisant l'acte d'apprendre

CHANGER DE PRATIQUES PÉDAGOGIQUES

Encadré 4 : Les différents paramètres d'un environnement didactique

VERS UNE NOUVELLE ÉVALUATION

Figure 7 : Concepts organisateurs

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

Résumé

Toute révolution, qu'elle soit scientifique ou sociale, est consécutive à des changements de paradigmes. Il en va ainsi de l'avènement au sein de la société du concept de « développement durable ». Les modifications révolutionnaires au niveau de nos modes de pensée et de nos « raisonnements intimes » que ce concept induit sont indéniables, et influencent en particulier directement l'ensemble du curriculum scolaire, qui plus est lorsqu'une éducation y relative est institutionnalisée, comme c'est le cas dans bien des pays.

Mettre en lumière ces changements, comprendre ce que cela implique au niveau de la pensée et de l'apprendre, ouvrir de nouvelles pistes pour gérer la complexité à laquelle doit faire face une telle éducation, tels sont les objectifs de cet article. S'inspirant des résultats de plusieurs travaux fondateurs menés notamment au sein du Laboratoire de Didactique et Epistémologie des Sciences de l'université de Genève, ces réflexions font le point sur l'état actuel de nos connaissances en la matière.

INTRODUCTION

« Changements climatiques », « élargissement du fossé Nord-Sud », « crise de l'énergie », « précarité des pays émergents », « désertification », « exode rural », « urbanisation galopante »... autant de thèmes d'actualité que nous pouvons lire presque quotidiennement dans une presse non spécialisée.

Au-delà du sens des mots, sommes-nous à même de comprendre ce que signifient réellement ces problèmes ? Avons-nous les outils intellectuels pour percevoir la complexité, les enjeux, les causes, les effets qui se cachent derrière ces phrases anodines ? L'école prépare-t-elle vraiment les enfants à comprendre, vivre et prendre les décisions adéquates face aux multiples bouleversements qui, déjà, ont commencé à modifier nos conditions de vie ?

L'éducation au développement durable semble être une réponse à ces questions. Depuis 2002, date à laquelle les Nations Unies proclament une décennie pour l'éducation en vue du développement durable (DEDD), décennie qui a commencé en 2005, les états mettent les bouchées doubles pour répondre à l'appel. Ainsi, en France, en avril 2003 une stratégie d'action est proposée au ministre de l'Education dans un document intitulé : « L'éducation relative à l'environnement et au DD ». Dans ce document, on peut lire que l'éducation relative à l'environnement et au développement durable (EEDD) devrait :

- Etre généralisée, ce qui implique une redéfinition des objectifs et des contenus scolaires.
- S'appuyer sur les problématiques et compétences locales.
- Etre transversale et interdisciplinaire, incluant les éducations à la santé, à la citoyenneté, aux risques et à la sécurité.
- Etre progressive et cohérente, et s'étendre du primaire à l'enseignement secondaire.

En septembre 2003, 84 établissements du primaire et du secondaire participent à des expérimentations pédagogiques visant une intégration de l'EEDD dans l'enseignement obligatoire¹. Cet essai est suivi, en décembre 2003, d'une décision visant la généralisation de l'EEDD. Décision prise par la direction de l'enseignement scolaire et qui est entrée en vigueur en septembre 2004. Pour accompagner ces décisions, un Observatoire national de l'EEDD au Museum d'histoire naturelle est créé en janvier 2004. Pour terminer ce tour d'horizon, un Comité national français pour la DEDD est instauré le 11 octobre 2005.

Si nous ne pouvons qu'être heureux de ces dispositions et de la véritable volonté politique qui en est à l'origine, le questionnement sur la réalisation concrète de cette réforme reste entier. En effet, l'histoire récente de l'école montre qu'il ne suffit pas de décisions, fussent-elles de niveau ministériel, pour faire évoluer les pratiques éducatives. L'exemple de l'éducation à l'environnement en est certainement le cas le plus exemplaire. Instaurée voilà plus de trente ans dans les programmes, son application n'a pas dépassé les cours de géographie, d'histoire et de sciences naturelles, sans que ces trois disciplines soient mises en relation. L'étude du cycle de l'eau, la reconnaissance de certaines espèces végétales, l'élevage de souris ou de phasmes et, plus récemment, le tri et le recyclage des déchets sont les sujets les plus fréquemment cités comme exemples d'éducation à l'environnement...². Dès lors, comment imaginer que ces enseignants, souvent formateurs de terrain des futurs enseignants, puissent intégrer dans leurs cours la notion de développement durable ? La question se pose également en amont, dans les instituts de formations des maîtres (IUFM en France) et autres écoles pédagogiques (HEP en Suisse).

Dans la réalité du terrain, l'inter ou la transdisciplinarité, prônée depuis l'entrée dans les programmes de l'éducation à l'environnement, n'a toujours pas réussi à balayer les frontières disciplinaires. Si cet état de fait s'explique facilement dans les grands degrés puisque les enseignants sont eux-mêmes issus de filières universitaires spécialisées, nous devons constater que les petits degrés, sauf cas exceptionnels, souffrent du même manque d'ouverture. Dès lors, comment développer en classe des approches telles que l'analyse systémique ou la gestion de la complexité, méthode inhérentes au développement durable ?

Suivre les recommandations des ministères, aller vers une approche transversale,

¹ voir le site : <http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm> (3 octobre 2006)

² D'emblée nous nous excusons auprès de tous les enseignants, à commencer par tous ceux qui collaborent à nos recherches, qui ont réellement compris qu'elles sont les spécificités d'une éducation à l'environnement ou au développement durable et qui font des choses remarquables dans leurs classes.

interdisciplinaire jusqu'à une intégration globale de l'environnement et du développement durable bouleverse les bases de l'école telle qu'elle a été conçue jusqu'à présent. Cela n'est heureusement pas impossible. Mais, pour y parvenir, il est nécessaire de ne pas répéter les mêmes erreurs. Dans un premier temps, il est donc nécessaire et urgent de mieux cerner les spécificités propres d'une éducation à l'environnement et au développement durable. Cette mise au jour permet de mieux saisir les difficultés inhérentes à son instauration et à son institutionnalisation, tout en proposant des pistes concrètes pour mener à bien cet ambitieux projet.

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : UN CHANGEMENT DE PERCEPTION DU MONDE

Au delà des guerres sémantiques qui tournent tout autant autour de l'appellation du concept même³ que de l'éducation sensée y conduire⁴, l'avènement du développement durable repose la question de l'homme par rapport à la nature. Si, dans la définition classique qu'on en donne, il reste le détenteur de cette pseudo supériorité qui l'a conduit, dans un premier temps, à se voir comme le « conservateur » d'un patrimoine menacé⁵ puis, un siècle plus tard, comme le « protecteur » de ce même patrimoine, il entre dans une phase nouvelle, celle de « négociateur », avec comme nouvel objectif la *régulation*. Mais cette fois, il ne s'agit plus de réguler la « nature » dans son sens large, mais bien les activités humaines, en lien avec cette dernière et avec les hommes qui l'habitent.

L'homme et son environnement de 1872 à nos jours

Historiquement, il est possible de reconstruire l'histoire de la relation que l'homme occidental entretient avec son environnement par la simple évocation de quelques dates clés.

En 1872, le triomphe de l'industrie dite moderne induit un mouvement contraire au sein de la population. En réaction aux fumées noires qui s'échappent des usines et des mines qui détériorent le paysage, plusieurs mouvements de conservation de la faune et de la flore voient le jour. C'est également à cette époque que le Parc National de Yellowstone (USA) est créé.

En 1972, cent ans plus tard, la première *Conférence internationale sur l'environnement* se tient à Stockholm. Le document final, en 26 points, constitue une sorte de complément à la Déclaration des droits de l'homme. L'article premier proclame notamment : *Tout homme a droit à un environnement de qualité et le devoir de le protéger pour les générations futures*. Des problèmes écologiques majeurs sont à la source de cette action : le DDT, la marée noire du Torrey Canyon, le scandale de Minamata, entre autres. Ces catastrophes seront suivies par le premier choc pétrolier (1973) qui va entraîner une prise de conscience dans toutes les couches de la population du gaspillage des matières premières et des ressources.

Avec l'avènement du « développement durable », terme consacré en 1987 dans le « Rapport Brundtland » de la *Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement* et médiatisé lors de la conférence internationale de Rio en 1992, la nécessité d'une implication de tous les acteurs sociaux pour favoriser la mise en place de ce processus apparaît comme une nécessité.

Au delà des dates et des noms, le plus important est la manière dont l'être humain se positionne dans son rapport à la Nature puis, plus largement, à son environnement. Lorsqu'apparaissent les premières réserves naturelles en 1872, l'idée sous-jacente est celle de *conservation*. On conserve la nature, le patrimoine, on expose ses merveilles dans des cabinets de curiosité, mais sans rien y toucher.

En 1972, la Conférence de Stockholm introduit l'idée de *protection*. Il convient de ne pas oublier qu'entre ces

³ La traduction de *sustainable development* reste un problème sémantique. Au delà des propositions traditionnelles telles que développement viable, soutenable, etc. la conservation du terme même de développement, fortement connotée économiquement, est également remise en question par plusieurs penseurs, dont notamment l'économiste S. Latouche (2004).

⁴ Tout comme l'éducation à, pour, relative à, en faveur de l'environnement continue à poser problème, éducation et développement durable se retrouvent dans la même impasse. Rien qu'en France, les dénominations ont passé de : Education relative à l'environnement à éducation à l'environnement en faveur d'un développement durable pour finir en éducation au développement durable. Sterling (2004) va jusqu'à proposer l'idée d'une « Education Durable ». « *Fondée sur une vision plus écologique et relationnelle du monde, une éducation durable placerait les personnes, les communautés et les écosystèmes au centre, serait éthiquement tenable et cultiverait des relations saines dans tous les secteurs d'activité. Elle inclurait et irait plus loin que l'éducation «au développement durable» ou «à l'environnement», qui n'existent qu'aux marges d'un modèle éducatif dominant par ailleurs inchangé.* »

⁵ Dès 1872, avec l'ouverture du parc du Yellowstone sur le territoire des Indiens Crow, aux Etats-Unis, cette vision va perdurer durant près d'un siècle (voir encadré).

deux dates, le machinisme conduit les activités humaines à dépasser les capacités régulatrices de la planète.

Enfin, en 1987, le « Rapport Brundtland » modifie encore une fois notre relation à l'environnement en nous obligeant à quitter l'aspect purement protecteur de la nature pour passer à l'idée de **régulation**, le développement durable ne pouvant être, à terme, qu'un développement régulé.

Ce passage introduit des changements majeurs dans la manière de percevoir le rôle de l'homme au sein de son environnement et face à ses semblables, mais aussi celui de l'économie, jusque-là peu remis en question. Ces modifications impliquent des changements au niveau de nos manières de penser, de comprendre le monde, d'envisager l'avenir, d'agir... Ces nouvelles perspectives ne peuvent laisser l'école indifférente. Elle se doit à son tour de penser un nouveau « paradigme scolaire » incluant une réflexion profonde sur le rôle de l'école et sur ses pratiques éducatives.

Ce passage de l'idée de protection à celle de régulation est devenu un facteur essentiel pour comprendre les changements radicaux que le développement durable introduit dans les manières de penser et de comprendre le monde en vue d'une implication personnelle, but ultime de l'éducation qui s'y rapporte. Car si le développement durable tourne avant tout autour de la gestion des intérêts relatifs aux trois domaines que sont le développement environnemental, social et économique, l'éducation y relative fait avant tout appel à des valeurs, elles-mêmes reliées à des modes de raisonnements induisant une certaine vision et compréhension du monde. C'est en tout cas ce qui ressort de l'Agenda 21 lorsqu'il préconise que « *l'éducation, de type scolaire ou non, est indispensable pour modifier les attitudes de façon que les populations aient la capacité d'évaluer les problèmes de développement durable et de s'y attaquer. Elle est essentielle aussi pour susciter une conscience des questions écologiques et éthiques, ainsi que des valeurs et des attitudes, des compétences et un comportement compatibles avec le développement durable, et pour assurer une participation effective du public aux prises de décisions*⁶ ».

Par contre, si l'Agenda 21 exprime ainsi ses attentes, il reste muet sur la nature même de ces valeurs, de ces attitudes et de ces compétences. Il paraît donc nécessaire de se poser la question de leur définition. Une première piste nous est donnée par Gro Harlem Brundtland (1993) lorsque, dans l'introduction à l'Agenda 21 pour le grand public elle déclare : « *Les promesses faites à Rio ne pourront être tenues à temps pour assurer notre avenir que si les citoyens, les gens prêts à soutenir des décisions difficiles et à demander le changement, savent inspirer leurs gouvernements et exercer des pressions sur eux.* » Cela implique qu'une éducation ayant pour objectif le développement durable doit avoir pour but le renforcement de la confiance en soi afin de développer la capacité à participer et la volonté de s'impliquer activement à la mise en place de ce projet au sein de la société. Le concept d'un développement durable implique donc des principes éthiques tels que la **responsabilité** et le **partenariat** en relation avec ses proches et avec la nature, **l'équité** et la **solidarité** dans les rapports entre les peuples et entre les générations (Pellaud, 2000). En outre, il repose sur un principe économique solide : « *vivre des intérêts et non du capital, des fruits et non de l'arbre* ».⁷

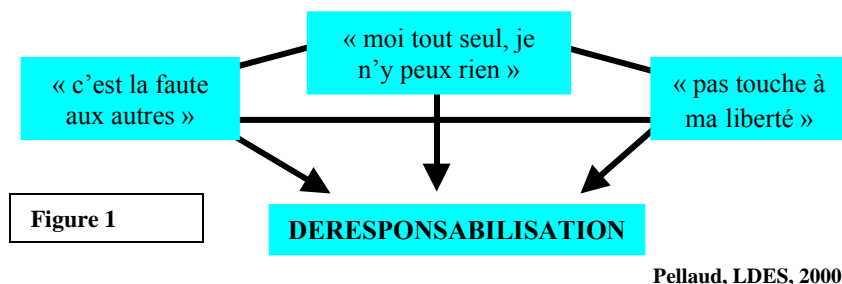
LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : UN CHANGEMENT DE VALEURS

Ainsi, nous pouvons dire aujourd'hui que si la valeur marchande a été la référence dans nos pays occidentaux, tournés vers une économie libérale qui a fait d'elle une valeur quasi morale, gommant la famille, la religion, la foi en l'état et la patrie, valeurs repères des 18^e et 19^e siècle, il faut avouer qu'avec les multiples catastrophes écologiques qui se succèdent de plus en plus rapidement et celles que les changements climatiques risquent de provoquer, d'autres valeurs

⁶ CNUED (1993) *Action 21*, Nations Unies, New-York, p. 229

⁷ Longet, R. (2005) *La planète : sauvetage en cours*, éd. Savoirs Suisses. L'utilisation des énergies fossiles, l'extraction des minerais, la surexploitation forestière et la surpêche qui dépasse la capacité des poissons à se reproduire sont des exemples parlant de cette « utilisation du capital ».

sont (ré)apparues. Sans gommer la première, on parle de plus en plus de solidarité mondiale, de respect des cultures, de tolérance. Mais cette résurgence de valeurs « anciennes » n'est pas toujours compatible avec la notion de libre arbitre (Guichet, 1998 ; O'Connor, 1998) que véhicule l'idée de liberté associée aux valeurs vénales. Cette conception dite « négative » de la liberté consiste en une absence d'obstacle (Rawls, 1971) qui se traduit par « faire ce qu'il me plaît, quand et où je le veux ». Notre vie « repose sur le fondement idéologique de la liberté absolue de l'individu. (...) Souvent, cela se résume à la liberté d'acheter le produit que l'on souhaite. La tyrannie de la consommation prend en effet souvent le pas sur d'autres choix ou d'autres libertés qui sont en dehors du circuit économique. La solidarité n'a, a priori, pas sa place dans ce type de société⁸ ». Ce libre arbitre a des effets pervers qui se traduisent principalement par une déresponsabilisation de l'individu qui peut se résumer ainsi :



Cette attitude s'explique tant par des modes de raisonnement inadaptés (la difficulté à tisser les liens entre les actions locales et le développement global ou entre les trois pôles du développement durable

en sont des exemples simples) que par un sentiment d'impuissance (ce que nous avons appelé le « syndrome de la goutte d'eau », exprimé ici par « moi tout seul, je n'y peux rien ») issu d'une manipulation vis-à-vis de laquelle l'individu se sent impuissant (manipulation économique, politique et surtout publicitaire). Comme le rappelle Jollien, « (...) les publicités ne nous aident pas à atteindre la vraie liberté, l'indépendance. Elles suggèrent l'image d'un bonheur conditionné. Caricaturant le bonheur, elles le font dépendre de conditions matérielles : confort financier, statut social respectable, regard d'autrui. Elles privilégient le besoin, accroissent le désir, mais se gardent bien de donner le moyen de le combler⁹. » Mais les plus grandes réticences viennent de la peur de perdre ses acquis, son confort personnel qui vont de paire avec les efforts supposés pour entrer dans un processus de développement durable. Parmi ces efforts, celui de réfléchir à ses propres actions et à ses choix de vie et de consommation. Dès lors, nous nous trouvons face à des « excuses » puisées dans le manque d'infrastructures ou d'informations¹⁰.

Une étude récente¹¹ qui confirme d'ailleurs l'étude menée en 2005 par l'INRP, met en avant la manière dont les futurs enseignants perçoivent et surtout désignent ces valeurs qui relèvent directement du développement durable. Le **respect**, de l'autre, de l'environnement, de la vie, de la planète est certainement la valeur la plus sollicitée. La **responsabilité**, qui passe par une implication individuelle (être acteur et non plus seulement spectateur) mais aussi par une décentration nécessaire pour mieux comprendre le point de vue de l'autre vient directement après. Suit la **solidarité**, qui implique l'idée de partage, l'équité et la justice sociale. Ces trois valeurs essentielles, en interrelation proche, et que l'on retrouve dans la plupart des documents relatifs au développement durable constitueraient donc les piliers de l'éducation y relative. Néanmoins, les identifier et les nommer ne suffit pas. Une réflexion profonde, éthique si ce n'est philosophique, est nécessaire. Nous reviendrons sur ce point en abordant le chapitre sur les nouveaux besoins de l'école.

⁸ O'Connor, M. (1998) La problématique du développement durable in Les entretiens CNRS ASTS de la médiation scientifique et technique : le développement durable, CNRS, Paris, p. 15

⁹ Jollien, A. (2003) *Eloge de la faiblesse*, Ed. Cerf, Paris, p. 77

¹⁰ Ces résultats et analyses sont issus de la thèse de doctorat de F. Pellaud soutenue en 2000 (cf. bibliographie).

¹¹ *Les valeurs attribuées au développement durable par les futurs enseignants*, recherche LDES, Pellaud, 2006

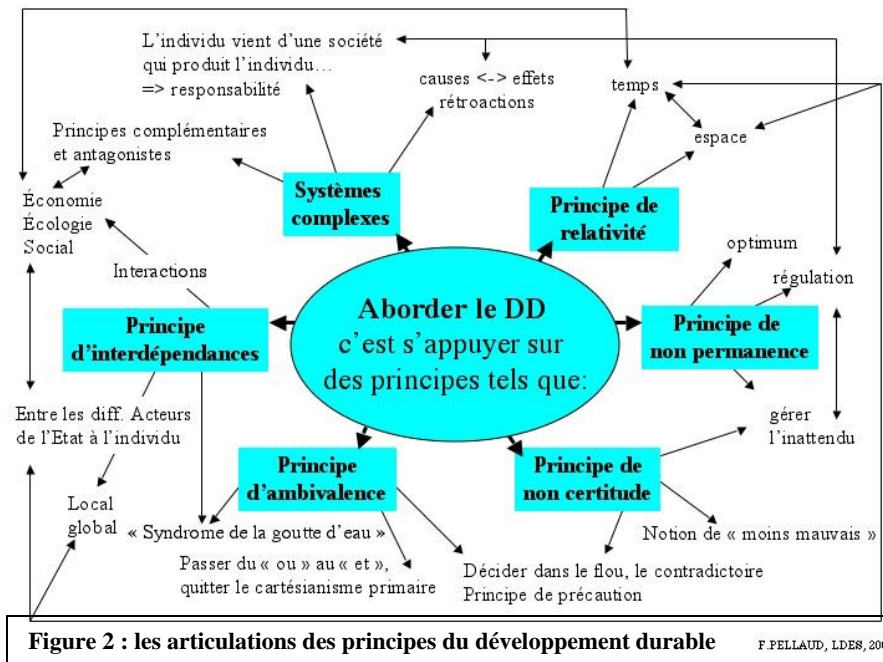
LE DÉVELOPPEMENT DURABLE : DES CHANGEMENTS DE PARADIGMES

Pour « évaluer les problèmes de développement durable et s'y attaquer », il est nécessaire de se pencher sur les modifications extrêmement importantes liées aux changements de paradigmes que ce dernier implique. Les paradigmes, tels que nous les définissons, sont les fondements sociaux de la pensée qui caractérisent un groupe humain. Cette définition est inspirée de celle que le philosophe Thomas Kuhn donne dans *La structure des révolutions scientifiques*. Pour lui, un paradigme est composé « d'éléments ou d'exemples communs, partagés dans la pratique par les membres d'une communauté scientifique ». Il permet à ces personnes de se « comprendre aisément, de communiquer facilement et d'atteindre une certaine unanimité. » En tant que tels, ils constituent les soubassements de nos manières de penser, de raisonner. Culturellement acquis, nous n'en sommes pas (toujours) conscients¹². Ils n'apparaissent souvent que dans la confrontation avec la différence (choc des cultures) et interviennent de manière forte dans nos jugements de valeur et l'établissement de nos vérités. Ainsi, dans une société où les sciences et les technologies ont toujours été présentées comme des vérités ou des panacées, il peut s'avérer difficile d'entrer dans des manières de penser qui s'inspirent de principes tels que celui de *non permanence*, de *non certitude* ou de *relativité* qui seront développés plus loin (voir figure 2 et encadré).

De même, dans une société où les habitudes de pensée sont extrêmement binaires (le monde est divisé en « bons » et « méchants », entre habitants du Nord et du Sud, entre pays riches et pauvres, etc.), la théorie des *systèmes complexes* (Morin, 1990, 1996, 1998) et les principes d'*interdépendances* et surtout d'*ambivalence* ne sont pas aisés à appréhender. Or, comme le rappelle à juste titre l'Unesco, « *Les problèmes liés au développement durable sont caractérisés, entre autres, par leur complexité. Cette complexité, il faut la faire connaître et comprendre, même si cela n'est pas facile ni forcément agréable. La simplification des problèmes complexes, qui est aujourd'hui monnaie courante, est non seulement une manœuvre frauduleuse dans la mesure où elle donne une fausse représentation de la réalité, mais aussi un acte irresponsable de la part de ceux qui comprennent les problèmes.*¹³ » En plus de ces « retournements complets » dans nos manières de penser, de ces transformations radicales de notre vision du monde, il faut tenir compte du fait que tout « *cela n'est pas facile ni forcément agréable* »... Ces obstacles nous conduisent tout naturellement à nous questionner sur l'apprendre afin de mieux en percevoir les mécanismes pour pouvoir, in fine, proposer des stratégies pédagogiques adaptées.

¹² Quelques exemples simples de paradigmes : l'utilisation de la base dix, la division du temps en soixante minutes ou secondes, les sept couleurs de l'arc-en-ciel, les 12 demi-tons de la gamme, la notion de fidélité, qui diffère en fonction des cultures et des religions, le principe du pollueur-payeur issu de l'économie libérale, etc.

¹³ UNESCO (1997) *Eduquer pour un Avenir Viabl : une vision transdisciplinaire pour l'action concertée*, Conférence Internationale, Thessalonique, éd. Unesco et le Gouvernement de la Grèce, p. 39



Les principes du développement durable

Plusieurs principes régissent la compréhension et la mise en œuvre du développement durable, tant dans la réalité quotidienne que dans l'éducation y relative.

Le **principe de relativité**. Ce principe fait appel à l'importance de la *contextualisation*, qui définit une compréhension ou des objectifs, non pas dans l'absolu, mais relatifs à un contexte particulier. Par exemple, penser le développement durable, en définir les priorités et les moyens d'y parvenir prend des formes tout à fait différentes en Suisse, au Brésil ou au Mali.

Ce principe est facilement repérable à travers les notions de *temps* et *d'espace*. L'exemple de ce que signifie le « long terme » est particulièrement édifiant : en économie, la durée correspondante est de 3 à 10 ans ; dans le domaine du développement social il couvre une ou deux générations ; alors que dans le domaine de l'écologie, il peut être aussi bref que la vie d'un éphémère, et s'étendre jusqu'à des millions d'années pour ce qui est des problèmes des déchets nucléaires.

Notre culture, nos habitudes de penser, notre propre référent, à savoir la vie humaine, ne nous habituent et ne nous préparent pas à penser ainsi la relativité. Quant à l'espace, les pollutions et autres problèmes écologiques ont grandement remis en question les notions de frontières, de territoires, d'appartenance et de propriétés. Autant de paradigmes qui ne facilitent en rien l'appréhension du développement durable.

Le **principe de non-permanence** se rattache à l'idée de *processus dynamique*, dans le sens où ce dernier nécessite de penser en termes de *régulation* et *d'optimum*. A l'inverse de ces notions, notre culture nous a habitués à prendre des décisions -les lois en sont un excellent exemple- en vue de trouver des solutions définitives. Ce paradigme, qui se reflète dans l'expression populaire « tout problème a sa solution » est renforcé par l'image d'une modernité salvatrice développée dans les pays industrialisés occidentaux et dont les seules limites sont d'ordres techniques et financiers. Si cette image de la modernité est actuellement largement remise en question, il reste que l'école continue à ne proposer que des modes de raisonnement allant dans ce sens, tous les problèmes proposés aux élèves possédant une et une seule solution, menant à une réponse « juste ».

Le **principe d'ambivalence** et celui de **non-certitude** nécessitent de prendre en compte, d'une part le *paradoxal* et d'autre part, *l'incertain* et *l'aléatoire*. Cela signifie qu'il faut savoir gérer *l'inattendu*, élément fortuit inhérent à tout processus, mais également le *flou*, le *contradictoire* et que des notions telles que « le moins mauvais » ou, de manière plus optimiste, le « au mieux » apparaissent. Or, la confiance quasi aveugle dans le développement des techno-sciences nous a construit un paradigme nous faisant croire que l'on était ou serait capable de tout gérer, de tout maîtriser dans une logique cohérente. Il n'y a que peu de temps que des notions telles que le « *principe de précaution* » sont évoquées, en vue d'une meilleure gestion des prises de décision dans des situations dont la complexité et l'incertitude ne permettent pas d'en appréhender toutes les conséquences.

Enfin, si la physique quantique nous a montré le chemin d'une nouvelle gestion du paradoxal en nous proposant un modèle dans lequel le photon peut être soit une onde, soit une particule ou bien les deux en même temps, nous devons nous aussi réaliser que nos modes de raisonnement les plus intimes ne sont pas

toujours aussi binaires qu'on le souhaiterait.

Ainsi, si la psychologie nous montre que derrière toute peur il y a un désir¹⁴, nos propres actions, notre propre engagement souffre de cette ambivalence. Il en résulte que bien des personnes, attentives aux problèmes écologiques et sociaux et cherchant, à travers leurs actions, à respecter une certaine éthique, estiment que ces dernières ne restent qu'une « *goutte d'eau dans l'océan* ». Cette attitude est essentiellement due à un désenchantement envers les systèmes économiques et politiques, comme le relève également Barbier (2005), mais également à une non intégration du *principe d'interdépendance* que l'on doit considérer, d'une part entre les actions locales et le développement global et, d'autre part, entre les différents acteurs du développement durable, allant de l'individu aux instances internationales. Ce n'est qu'en comprenant l'influence qu'exercent ces différentes instances les unes sur les autres, ainsi qu'en percevant les réactions qu'une action, même localisée, peut avoir sur un ensemble plus grand que l'on peut dépasser ce syndrome, révélateur d'un mode de pensée soumis à un découpage très cartésien.

Cette nouvelle vision du monde, cette reconnaissance des interdépendances qui existent à tous les niveaux n'a pas que des visées pratiques, voire pragmatiques. Elle offre également des repères identitaires, une (re)découverte de ses racines propres, des liens qui lient l'être humain d'une manière si intime à sa planète. Dans une telle perspective, la notion de respect retrouve un sens plein. Quittant la voie unique du respect auquel chacun de nous a droit, il englobe la Nature et la vie dans son ensemble.

Incluses dans ce principe d'interdépendances, les *interactions* sont le fondement proprement dit du développement durable, puisque ce sont elles qui sont au cœur du concept, en reliant les développements *économique, écologique et social*. Tout comme les interdépendances, les interactions s'exercent entre plusieurs systèmes, chaque domaine appréhendé étant un système en soi.

« *L'économie, par exemple, est dépendante de l'énergie ainsi que d'autres ressources; les ressources disponibles en énergie dépendent de la géographie et de la politique; la politique dépend de la force militaire; la force militaire dépend de la technologie; la technologie dépend des idées et des ressources; les idées dépendent de la politique pour être acceptées et soutenues; et ainsi à l'infini*¹⁵ », rappelle Saaty, en 1984 déjà.

Notons que, dans son exemple, cet auteur reste dans les sphères décisionnelles et ne tient compte ni du consommateur, ni des ressources humaines, ni des conditions de travail, pour ne citer que ces trois paramètres. Néanmoins, son exemple montre bien les interdépendances et l'interdisciplinarité dans lesquelles baigne toute problématique. Les interactions entre ces domaines ne sont pas une évidence, elles ne « coulent pas de source », elles n'ont aucune « obligation » d'exister, contrairement à la plupart des interactions qui régissent le monde physique ou même social d'une manière générale. Le système économique peut notamment fonctionner de manière parfaitement autonome, à l'image de l'économie de marché libérale. Les limites que le développement durable lui impose sont hors du système lui-même, puisqu'elles sont d'ordre écologique d'une part, et social d'autre part.

Le développement durable s'inscrit par ailleurs dans plusieurs *systèmes complexes*. Or il a été montré théoriquement que ces derniers comportent des caractéristiques générales qui se manifestent notamment par des principes complémentaires et antagonistes, qui par suite s'appliquent au développement durable. Parmi eux, le principe « *hologrammatique* » ou « *hologrammique* » définit par Morin (1990, 1996, 1998) qui veut que la partie soit dans le tout et le tout dans la partie. Mais au-delà de cette inclusion, il peut représenter plus que cette somme puisque, dans le cas qui nous intéresse, ce système dépend d'une multitude de sous-ensembles formant des sous-systèmes, allant des grands regroupements comme les organisations internationales, les gouvernements et les nations, jusqu'aux petites communautés locales et donc jusqu'à l'individu dans son entité propre. En même temps, il peut s'avérer plus pauvre que la somme de ces parties, car la diversité inhérente à ces dernières perd également de sa richesse dès qu'elle est appréhendée d'une manière globale. Les particularités intrinsèques de chaque culture, de chaque manière d'envisager le développement d'un système économique particulier, de chaque système politique et même de chaque individu sont noyées dans la masse et ne peuvent plus s'exprimer. L'organisation, ou plus exactement sa mise en place, inhibe, réprime certaines qualités ou propriétés intrinsèques aux multiples parties qui composent le tout. C'est pour cette raison que la notion de qualité des parties est primordiale dans ce concept. En d'autres termes, ce n'est que la qualité des différentes parties qui pourra garantir la qualité du tout.

Ces systèmes se caractérisent également par les *boucles de rétroactions* qui ont lieu en leur sein et dont nos modes de pensée ne tiennent pas souvent compte. Avec elles, ce sont également les lois de causes à effet qu'il faut repenser. Il s'agit donc de viser une meilleure intégration de la notion de cycle et de ce qu'elle implique, et de parvenir à penser non plus une cause un effet, mais, comme le dit Giordan (2002), qu'une cause peut avoir plusieurs effets, qu'un effet peut avoir plusieurs causes, qu'un effet peut rétroagir sur une ou plusieurs causes et en amplifier ses effets ou encore qu'un effet peut amplifier ou modifier une cause qui va produire d'autres

¹⁴ Salomé, J., *Parle-moi... j'ai des choses à te dire*, Les éditions de L'HOMME 1995

¹⁵ Saaty, T. L. (1981-1984) Décider face à la complexité, une approche analytique multicritère d'aide à la décision, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, p. 17

effets.

Mais au-delà de ces changements de paradigmes, le développement durable nécessite une réflexion profonde sur les valeurs sous-jacentes à nos actions et à nos décisions. Car le développement durable ne tient pas qu'à une compréhension intellectuelle de ce que signifie ce processus. Il est avant tout un état d'esprit, une façon d'être qui s'appuie sur une éthique tant individuelle que collective.

CHANGER DE MODÈLES DIDACTIQUES

Sans remonter aux Grecs anciens, nous dirons que, depuis Locke (1693) et Condillac (1746), pour ne citer que les plus connus, on cherche à expliquer les mécanismes mis en Suvre dans le fonctionnement de la pensée. Or, jusqu'à présent, l'école et les pratiques pédagogiques qui lui sont associées, ont essentiellement fonctionné sur trois modèles didactiques¹⁶.

Le plus ancien est le modèle empiriste. Selon ce modèle, tout ce que l'enfant sait ne peut provenir que d'une expérience vécue. Derrière cette idée se cache la vision d'un cerveau ressemblant à une *tabula rasa*, ou autrement dit celle d'une cire vierge sur laquelle le savoir nouveau viendrait s'imprimer et qu'il suffirait alors de mémoriser.

D'inspiration plus tardive, le modèle behavioriste présente l'apprendre comme le résultat d'un conditionnement de type *réflexe* faisant appel à des stimuli positifs (récompenses) ou négatifs (punitions). Fondé par le spécialiste de psychologie animale Watson (1913) dans le prolongement des recherches sur le conditionnement animal menées dès 1889 par le scientifique Russe Pavlov, ce modèle fut développé par les psychologues américains Holland et Skinner (1961, 1968). La théorie postule que l'on ne peut accéder aux états mentaux des individus, qui sont inobservables. Assimilé à une « boîte noire », l'individu peut cependant être « influencé » de l'extérieur par des situations bien conçues : les propositions du modèle behavioriste sont par suite fondées sur un principe d'entraînement par « conditionnement » et par « renforcement ».

Le modèle constructiviste, comme son nom le suggère, envisage l'apprendre comme le résultat d'une construction des savoirs par étapes successives. Ces dernières sont largement définies par des paramètres biologiques qui supposent un développement « naturel » de l'enfant. Les recherches menées par le psychologue Jean Piaget (1947), puis par l'ensemble des socio-constructivistes se revendiquant ou non de Vigotsky (1933 et 1934) ont valu à cette conception de l'apprendre le formidable essor qu'on lui connaît.

En vérité, ce courant de pensée présente de multiples variantes. Gagné (1965, 1976, 1985) et Bruner (1986) mettent l'accent sur les « associations » à établir entre les informations externes et la structure de pensée. Toute perception est pour eux une catégorisation. Ausubel (1968) parle de « ponts cognitifs ». L'école piagétienne de Genève avance, quant à elle, les concepts « d'assimilation » et « d'accommodation », empruntés à la biologie de l'évolution.

Aucun de ces modèles ne sont ni « justes », ni « faux ». Chacun d'entre eux est simplement plus ou moins adapté pour décrire et expliciter une situation pédagogique donnée. Et, bien entendu, chacun d'eux peut donner lieu à une pédagogie particulière, dont les avantages et inconvénients sont directement liés aux limites de validité du modèle dont elle découle. Comme le rappelle très justement B. Fleury (2005), on peut penser l'apprendre « *dans un cadre béhavioriste (approche comportementaliste, conditionnement)*, *dans un cadre piagétien (changement de structure ou de registre de fonctionnement intellectuel)*, *freudien (remaniement des identifications)*, *lewinien (changement de représentations sociales)* ou

¹⁶ Il est important de différencier les modèles didactiques de leurs applications pédagogiques. Un modèle didactique s'astreint à expliciter les mécanismes de la pensée. Il est important de s'en souvenir pour ne pas confondre *apprendre* et *enseigner* !

bachelardien (réforme épistémologique). Pour choisir la stratégie de formation, il est important de cerner la nature du changement visé : s'il s'agit simplement de renforcer des comportements, de roder des méthodes, pourquoi ne pas utiliser une approche comportementaliste ? Mais s'il s'agit de viser des ruptures, des changements de paradigme, alors les autres modèles semblent plus pertinents¹⁷. » Or, c'est bien à ce type de changements que nous sommes confrontés lorsque nous parlons de développement durable. Approchons-nous alors d'une modélisation plus adéquate en nous référant à Bachelard et ses « obstacles épistémologiques ». Tissant un parallèle entre les difficultés relatives aux révolutions scientifiques telles que définies par Kuhn (perspective épistémologique) et celles liées à l'apprendre individuel (perspective psychopédagogique) il met en avant un concept qui sera repris et développé par Giordan *et al.* Ce dernier, en proposant l'approche allostérique de l'apprendre postule que les obstacles sont en même temps nos outils de pensée et qu'ils ne peuvent, à ce titre, être impunément détruits. D'autre part, Giordan *et al.* insistent sur le fait qu'ils ne sont pas seulement d'ordre cognitif : ils relèvent avant tout des multiples environnements dans lesquels l'apprenant évolue, parmi lesquels les environnements affectif, familial et émotionnel y tiennent des places tout à fait particulières. D'autre part, dans ce modèle, apprendre devient avant tout une affaire de liens, de mises en relation, de prise de recul, et de remises en question de valeurs et d'habitudes de pensée.

Prenant comme « unité de base » la conception (voir encadré), ce modèle postule que cette dernière joue à la fois le rôle d'outil et d'obstacle. En tant qu'outil, elle ne doit pas être « détruite », comme le préconisait Bachelard, puisqu'elle constitue le seul référent sur lequel l'apprenant peut prendre appui pour aborder le savoir nouveau. En tant qu'obstacle, elle doit être transformée par « déconstruction reconstruction ».

Perçue à travers cette grille d'analyse que constitue le système explicatif existant de l'apprenant, chaque nouvelle information va donc être interprétée, déformée, modelée et reformulée, voire appauvrie avant de pouvoir s'y adapter, le réseau de conceptions exerçant un rôle de « filtre réducteur ». Bien des exemples vont dans ce sens, montrant que, si accommodation il y a, elle ne se fait pas forcément dans le sens d'une meilleure compréhension des phénomènes.

La figure 3 propose une première modélisation de l'apprendre ; elle montre que l'information nouvelle peut soit être filtrée et déformée par la conception, soit induire sa transformation en une conception plus opératoire.

Si l'adaptation de la nouvelle information proposée à l'apprenant n'est pas possible, alors elle peut être purement et simplement rejetée. Pour qu'elle ait quelque chance de passer « directement » (sans intervention didactique), il faut en effet qu'elle entre en résonance avec l'ensemble des connaissances antérieures de l'apprenant. Pour Vygotsky (1933), cela signifie qu'elle doit se trouver dans sa « zone proximale de développement », ce qui ne peut se produire que pour un pourcentage très restreint d'élèves. Pour tous les autres, il est nécessaire de mettre en place des interventions didactiques appropriées (en d'autres mots, un « enseignement »), tenant compte des conceptions et permettant de s'approcher au maximum de cette zone proximale de développement¹⁸.

APPRENTISSAGE

¹⁷ Fleury, B. *Le cadre théorique de référence*, document interne, CEP, Florac, 2005.

¹⁸ Cet enseignement, pour être efficace et conduire à un véritable apprentissage doit être pensé et construit en fonction même des conceptions des apprenants. Celles-ci ne se transformant que rarement par une seule intervention, un « environnement didactique » spécifique est préférable. Ce concept n'est pas développé dans le présent article mais des précisions peuvent être trouvées dans la référence suivante : F. Pellaud, A. Giordan, Faut-il encore enseigner les sciences ? *L'Actualité Chimique*, juillet 2002.

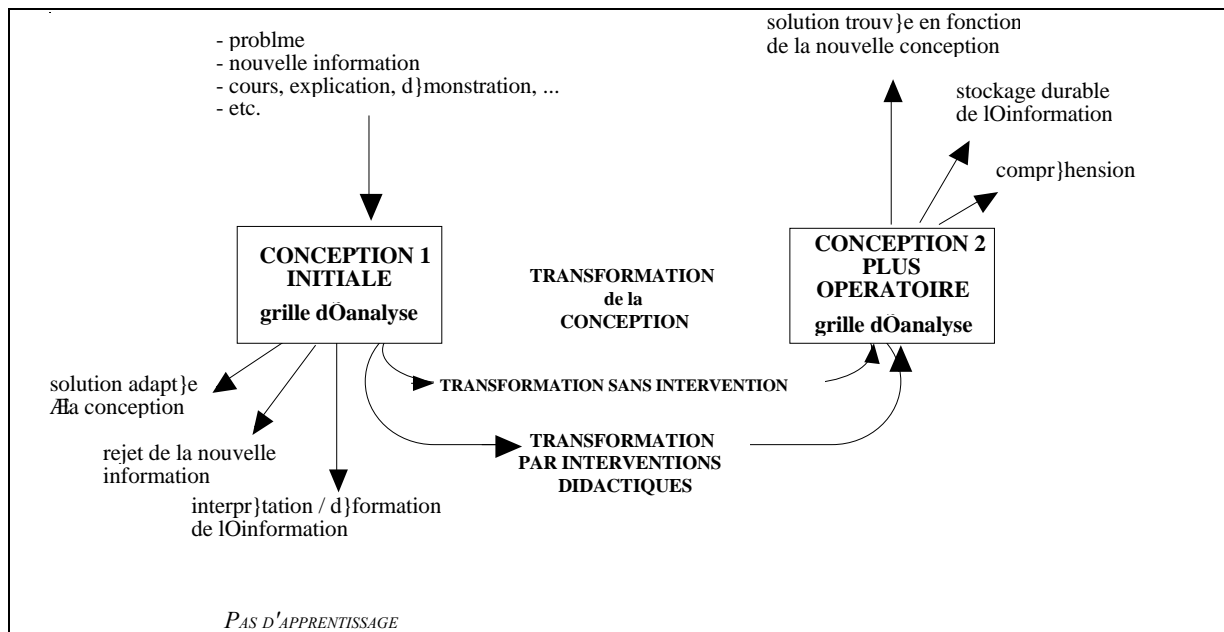


Figure 3 : Processus de transformation des conceptions
Giordan, Pellaud & Eastes, 2002

La figure 3 nous permet ainsi de mieux comprendre que l'élaboration individuelle des savoirs est faite de multiples « pas en avant », mais également « en arrière » ou « de côté », nécessitant alors des phases de « déconstruction de savoirs ». En effet, ces « pas de côté ou en arrière » sont autant d'apprentissages, mais aboutissant à une mauvaise compréhension ou à une compréhension déformée d'un savoir scientifiquement reconnu et validé.

Il est donc nécessaire de penser la transformation du savoir comme un processus simultané de « déconstruction – reconstruction » des conceptions, où l'ancien savoir serait transformé et ne céderait véritablement la place au nouveau que lorsqu'il apparaîtrait périmé. Dès lors, il importe de chercher à savoir quels peuvent être les paramètres susceptibles de permettre cette déconstruction – reconstruction du réseau de conceptions. Nous aborderons ces éléments en nous penchant sur les pratiques pédagogiques.

Les conceptions : un outil et un obstacle à l'apprendre

Pourquoi est-il si difficile d'apprendre certaines choses et pourquoi certains apprentissages sont-ils réversibles ? Pourquoi au contraire suffit-il d'entendre une seule fois un mot ou une explication pour les conserver à jamais ? Tout cela dépend avant tout de nos « conceptions ».

Ces dernières constituent à la fois les briques élémentaires du savoir et les fondements de la pensée, c'est-à-dire l'ensemble des mécanismes qui nous permettent de produire du sens pour mieux appréhender notre environnement et agir sur lui.

Bien plus que de simples représentations ou images mentales, elles font donc appel à des modes de raisonnement, à des réseaux de références et des signifiants variés. L'ensemble de ces éléments est directement issu du vécu de chacun, influencé par les multiples environnements dans lesquels nous baignons quotidiennement et dont les aspects affectifs vont souvent jouer un rôle déterminant.

Ces conceptions ne sont jamais évidentes et rarement exprimées de manière explicite. Tel l'iceberg repéré par la petite fraction qui affleure au-dessus de l'eau (figure 4), elles ne sont révélées que par des gestes, des attitudes, l'expression de valeurs, de croyances ou de connaissances, qui peuvent apparaître de manière tout à fait anodine au cours d'une discussion, d'une réponse à une question, d'un dessin.

Figure 4

Figure 4

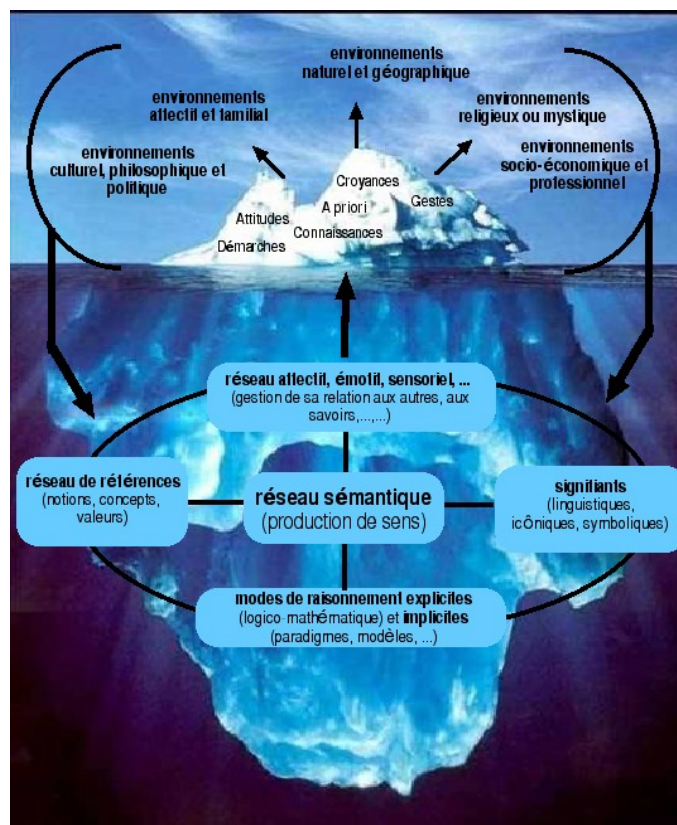


Figure 4 : Iceberg des conceptions
Giordan, Pellaud, 2002

Dans la vie de tous les jours, dans nos relations interindividuelles, nous avons habituellement accès à cette partie émergée, ainsi qu'à quelques éléments des multiples environnements de nos interlocuteurs. Mais si cette connaissance est généralement suffisante pour gérer nos relations sociales, elle devient très vite limitée pour le médiateur qui doit intervenir directement sur l'acte d'apprendre. Pourquoi ? Parce que les conceptions de ses élèves sont à la base même de leur manière de penser, de comprendre et donc d'apprendre. Ainsi, comme le précise André Giordan¹⁹, « *La conception n'est pas le produit de la pensée, elle est le processus même de l'activité mentale. Elle devient une stratégie, à la fois comportementale et mentale, que gère l'apprenant pour réguler son environnement* ». Les conceptions permettent donc l'identification de situations en activant les savoirs antérieurs. En ce sens, elles sont un outil indispensable à toute nouvelle acquisition de savoir.

Face à des changements aussi radicaux, l'école ne peut se confiner aux modèles de base sur lesquelles elle s'est construite. Elle doit, elle aussi, changer de paradigmes pédagogiques pour répondre à ces nouveaux besoins auxquels elle doit faire face.

LES NOUVEAUX BESOINS DE L'ÉCOLE

Le développement durable n'est pas la seule « éducation » à laquelle l'école doit répondre. Avant elle, l'éducation à l'environnement, à la santé, à la citoyenneté, à la paix, au développement, interculturelle, globale, etc. faisaient déjà partie, si ce n'est des programmes, du moins de l'expression d'une certaine volonté politique et civile²⁰. Toutes ont plus ou moins vu le jour, sous une forme ou sous une autre, souvent grâce à l'intérêt et la bonne volonté d'enseignants motivés. Dès lors, on pourrait se demander quel est le véritable intérêt d'ajouter à cette panoplie une éducation au développement durable.

¹⁹ Giordan, A. (1996) Représentations et conceptions in *Représentations et conceptions en didactique*, Regards croisés sur les STAPS sous la dir. de J-P. Clément, CIRID/CRDP d'Alsace, p. 15.

²⁰ Voir à ce propos « Le bazar des z'éducation » in *Educateur* 9.04, dossier disponible auprès de la Fondation Education et Développement (FED), Lausanne (Suisse)

La réponse est évidente, même si à « l'intérieur » de toutes ces éducations les objectifs sont bien plus globaux que ne laisse supposer leur dénomination²¹. Tout d'abord, parce que le développement durable touchant à toute action ou activité humaine, il peut être considéré comme un concept fédérateur de l'ensemble de ces éducations. Ensuite, parce que, comme nous l'avons déjà mentionné, il nécessite des changements de paradigmes qui définissent en quelque sorte les nouveaux besoins de la société et donc de l'école, pour autant qu'on estime que celle-ci a pour vocation de préparer le « vivre ensemble » de demain.

Enfin parce que, si l'on en croit les directives officielles françaises, l'éducation au développement durable met au centre de ses préoccupations non seulement l'adoption de comportements et d'attitudes responsables allant au delà de la perspective behavioriste d'une acquisition « d'éco-gestes », mais également de changements que l'on pourrait qualifier de « paradigmes pédagogiques ». *« L'éducation à l'environnement pour un développement durable doit être une composante importante de la formation initiale des élèves, dès leur plus jeune âge et tout au long de leur scolarité, pour leur permettre d'acquérir des connaissances et des méthodes nécessaires pour se situer dans leur environnement et y agir de manière responsable. »*

La prise de conscience des questions environnementales, économiques, socioculturelles doit, sans catastrophisme mais avec lucidité, les aider à mieux percevoir l'interdépendance des sociétés humaines avec l'ensemble du système planétaire et la nécessité pour tous d'adopter des comportements propices à la gestion durable de celui-ci ainsi qu'au développement d'une solidarité mondiale²². »

Sans être « révolutionnaires », ces objectifs offrent des perspectives novatrices en matière d'enseignement. Ils rappellent incidemment l'importance de la transdisciplinarité, souvent prônée, rarement réalisée, et mettent en avant la construction des savoirs tout au long de la scolarité, voire tout au long de la vie. En mettant l'accent sur la perception des interdépendances, ils préconisent, en d'autres termes, l'approche systémique et en osant mettre en avant le « *développement d'une solidarité mondiale* » ils incitent clairement les enseignants à aborder la notion de valeur au sein même de leur enseignement. Tout cela même s'ils continuent naïvement de croire que l'apport de connaissances et de méthodes permettront aux élèves d'« *agir de manière responsable* »...

Aborder les valeurs n'est pas anodin. Une étude récente menée par l'INRP (2005) montre qu'une ambiguïté apparaît de manière récurrente chez les enseignants quand il s'agit d'aborder les valeurs. Si les « éco-gestes » ou du moins les attitudes reconnues socialement comme « citoyennes » ne posent pas trop de difficultés - ne pas gaspiller le papier, ne pas jeter de détritrus par terre, éteindre la lumière, etc. - dès que l'économie et surtout la critique d'une économie libérale à la base de la société de consommation devient évidente, une déontologie bien compréhensible conduit à un refus de devenir un « maître à penser le juste », comme pourrait l'être un professeur de morale.

« L'introduction de la dimension « développement durable » à l'éducation relative à l'environnement pose donc la question de son contenu idéologique ou du moins de sa finalité. Les enseignants s'interrogent, au plan institutionnel, au regard des missions d'instruction et d'éducation de l'Ecole, et au plan professionnel, sur la conception qu'ils ont de leur rôle. »

²¹ Par exemple, en ce qui concerne l'éducation pour la paix, Paul Feyerabend, philosophe des sciences dit : *Quel est le principal problème de notre époque ? La question de la paix sous ses diverses formes - la paix avec nos prochains, même s'ils ne sont pas du même avis que nous ; la paix avec les autres nations, même si cela nous oblige à reconnaître que nous avons commis de graves erreurs ; et la paix avec la nature, même si cela implique de considérer la nature non comme notre esclave, mais comme un élément de notre existence possédant les mêmes droits que nous.* dans *La science en tant qu'art*, Albin Michel Sciences, 2003.

²² Bulletin officiel no 28 du 15 juillet 2004 du Ministère de l'éducation nationale. Extrait du texte adressé aux recteurs et inspecteurs d'académie, aux directeurs des services départementaux, aux chefs d'établissement et aux directeurs d'école.

*En somme, l'Ecole doit-elle induire une morale et de nouveaux comportements pour contribuer à la transformation de la société ?*²³»

Parallèlement et paradoxalement, et pour autant que ces pratiques soient institutionnalisées, l'investissement plus personnel qu'implique la présence de valeurs dans l'enseignement attire et motive les enseignants : « *L'EEDD permettrait donc à l'enseignant, en s'institutionnalisant, d'être « authentique », de s'exprimer dans son métier. Elle restituerait une unité à la personne en instaurant une continuité entre identité personnelle et identité professionnelle et, du même coup, légitimerait des pratiques et renforcerait l'identité enseignante. Tout se passe même, pour certains, comme si l'instauration de l'EEDD levait un interdit et procurait un soulagement en validant leurs pratiques*²⁴. »

Pour répondre à l'inquiétude des enseignants, à leur peur de froisser des sensibilités, de créer à l'intérieur même de leur classe des conflits idéologiques, de voir surgir les parents pour défendre ce que beaucoup estiment encore être un pilier de l'éducation parentale, notre position se situe en dehors de la binarité qui reviendrait à demander : « dois-je ou non prôner certaines valeurs ? ». Tout d'abord, parce que nous devons prendre conscience que toute personne véhicule ses propres valeurs à travers ce qu'il est. Et les élèves sont très forts à ce petit jeu de la démythification. Vous parquez un 4x4 ou un vélo en arrivant à votre travail et, déjà, vous êtes « catalogué ». Vous portez des baskets de marque ou des sandales. Idem. Le journal que vous laissez traîner, la cravate que vous arborez ou non, le « look » de votre sac à main ou de votre serviette, le café ou les gens que vous fréquentez participent à cet « étiquetage », qu'il soit justifié ou non.

Dès lors, notre position est de permettre aux élèves autant qu'aux enseignants de **clarifier leurs valeurs**. En effet, nombre de jeunes sont pris entre les valeurs vénales que leur propose la société de consommation et celles, beaucoup plus humanistes, d'équité, de justice et de paix auxquelles beaucoup d'adolescents et de jeunes adultes aspirent. Dès lors, comment peut-on prétendre posséder le dernier cri informatique et avoir un *look* toujours à la mode tout en voulant réduire les disparités sociales ? Comment peut-on envisager accéder à un poste permettant de s'offrir une Ferrari tout en pensant réduire les émissions de CO₂ et la faim dans le monde?

Pour permettre aux élèves de sortir du conflit entre notre idéal, notre volonté et nos actes, que les philosophes nomment « dissonance cognitive », il est nécessaire d'offrir un peu de recul sur les multiples manipulations dont nous sommes tous, quotidiennement, victimes et qui oh paradoxe !- apparaissent souvent à nos élèves comme nos véritables libertés. Car si la manipulation politique est fréquemment récréée de manière exacerbée par les étudiants du collège ou du lycée, celle, beaucoup plus efficace et bien plus pernicieuse et perverse de la publicité, n'est relevée que par quelques individus qui s'affichent eux-mêmes, par leur habillement, leur coupe de cheveux ou tout autre attribut, « hors norme ».

Pour parvenir à cette métaréflexion, trois questions fondamentales doivent être posées :

- " **Savoir ce que je veux** (profession, « standing », relations sociales et affectives, environnement, etc.),
 - " **Pourquoi je le veux** (quelles sont les valeurs et les priorités qui priment dans ces choix/désirs),
 - " **Et combien je suis prêt(e) à investir pour l'obtenir...** (en temps, en énergie, en argent, en concessions, en investissement personnel, etc.)
- ... en gardant à l'esprit que je ne suis pas seul(e) au monde !**

²³ Boyer, C. Pommier, M. (2005) La généralisation de l'Education à l'environnement pour un développement durable vue par des enseignants du secondaire, INRP, p. 18

²⁴ ibid. p. 51

Sans un recours systématique à la philosophie²⁵, une réflexion profonde sur ce que signifient le respect, la responsabilité et la solidarité (pour ne reprendre que les valeurs les plus citées. (Cf. le chapitre « Le développement durable : un changement de valeurs ») peut être entreprise, même avec de très jeunes enfants.

Ainsi, sans vouloir imposer nos propres valeurs - ce qui serait en soi une autre forme de manipulation - nous pouvons viser une clarification bénéfique qui offre aux élèves ou aux étudiants la possibilité d'identifier les multiples influences qui conditionnent leur vie en général et leur permettre ainsi de se positionner face à elles. Prendre conscience qu'une marque peut véhiculer une idéologie - et donc nous « cataloguer » comme adhérant à cette dernière - et que l'argent ainsi investi dans un tel achat soutient des mouvements qui peuvent aller à l'encontre même de nos convictions et de nos valeurs est quelque chose non seulement d'important, mais qui peut être un moteur fort pour développer un esprit critique.

Cette approche peut également permettre à l'école de s'interroger sur la manière dont elle « fabrique » l'individu... La recherche de la promotion individuelle et du profit personnel que notre société néo-libérale continue d'encourager et qui se traduit, à l'école, par une sélection faite sur la base d'évaluations sommatives, est-elle compatible avec le principe de solidarité et d'équité qui sous-tend le développement durable ? Que signifie « qualité de la vie » ? Est-ce un accès toujours plus grand à des biens matériels et à un confort individuel ou faut-il voir cela de manière différente, notamment dans la gestion de nos choix de vie, de nos relations sociales, etc. ?

Cette clarification des valeurs peut également aider à gérer d'autres « nouveaux besoins ». En effet, de plus en plus, l'école doit faire face à la défection des parents. La part « éducation » prend une place toujours plus conséquente au sein de l'enseignement. Et même si certains enseignants estiment que cela dépasse leurs compétences et « ce pour quoi ils sont payés », cet aspect devient incontournable, ne serait-ce qu'à cause de la montée de la violence, du racket et autres déviances comportementales dont l'école devient peu à peu le terrain de prédilection.

Avant donc de parler de « solidarité mondiale », il est évident qu'il faut passer par ce qu'André Giordan nomme le « *savoir vivre ensemble* », qui commence par le « *savoir vivre avec soi* ». « *N'est-il pas important que le jeune s'intéresse à sa propre personne et en premier lieu à son corps, le respecte, prenne soin de lui, et pas seulement en restant à la seule apparence ? L'école lui doit d'abord une juste compréhension de lui-même, à commencer par son propre corps, libre de préjugés culturels ou autres. Qui peut dire que le « moi » (biologique, psychologique et culturel auquel je participe) n'est pas plus important que d'apprendre la parabole en mathématiques, le carbone en chimie ou le Paraguay en géographie ! « Comment dire ce qui m'est important ? », « Comment se dire ? » Cette prise de conscience redonne un sens ou offre un projet à nombre de jeunes en difficulté. Chacun possède d'étonnantes capacités peu développées ; l'individu est perfectible ; en prendre conscience est hautement libérateur.*²⁶»

²⁵ Une approche philosophique ne peut être qu'un « plus » pour les enseignants comme pour les élèves. Malheureusement cette discipline n'apparaît que chez les « grands »... alors que nous préconisons un tel travail dès la maternelle. L'étude de l'INRP déjà citée montre d'ailleurs qu'il faut s'approcher les enseignants de philosophie pour que des valeurs moins « générales » et « généreuses » soient évoquées. « (...) *Quel sens il y a pour la philo à s'intéresser à ces problèmes* (ceux que révèle la réflexion sur le développement durable), *quelle valeur leur donner, quelles solutions essayer de trouver et essayer de faire la part des choses (une vigilance par rapport à l'information, les enjeux, les intérêts économiques derrière la manipulation...), c'est le problème de la Vérité, de la Liberté de l'individu pour agir.* » Une autre enseignante de philosophie ajoute : « (...) *L'EEDD rejoint des questions philosophiques majeures. Par exemple : La Nature (la définition du naturel et de l'artificiel, le rapport de l'Homme à la Nature, ...) la Culture, le Droit, la Justice, la Responsabilité (Jonas), la Conscience, l'Homme dans l'Univers (Pascal), par rapport aux peuples et aux générations, le Passé, la Science, l'Anthropologie, l'Ethique, la Bioéthique, la Liberté, le Désir, ...* » Boyer, C. Pommier, M. (2005) *La généralisation de l'Education à l'environnement pour un développement durable vue par des enseignants du secondaire*, INRP, p. 14

²⁶ Giordan, A. (2002) *Une autre école pour nos enfants ?*, Ed. Delagrave, Paris, p. 130

Se respecter, respecter l'autre, c'est aussi respecter les limites. En prenant conscience que « ma liberté s'arrête où commence celle de l'autre », principe premier de tout respect, on travaille sur « **le rapport aux limites** » qu'André Giordan définit comme un autre de ces nouveaux besoins que l'école se doit d'aborder. Ces limites, ce sont celles, bien sûr, qui doivent servir de repère pour vivre ensemble. Nous ajoutons que ce sont également celles qui permettent de comprendre en quoi consiste le développement durable. Car si celui-ci ne connaît pas de limites disciplinaires ou du moins s'il les transcende, il concerne un espace confiné. La Terre est un espace fini, donc limité. Dès lors, nous ne pouvons continuer à l'exploiter sans prendre en compte cet état de fait. La (re)connaissance de ces limites, c'est aussi le début de la **responsabilité**. « *Agir par soi-même pour tenir ses engagements, refuser les conduites de fuite, accepter les règles d'un groupe incitent à se comporter de façon responsable. Sans oublier de s'impliquer dans divers rôles et de remplir un contrat moral au service du groupe. (...) Une éducation à la responsabilité implique que les élèves apprennent à élaborer des repères communs et à s'y référer. (...) Ce sont les contraintes (et donc les limites) qui libèrent !²⁷* »

Le **respect** est également nécessaire pour répondre à un autre besoin de l'école, celui de l'apprentissage du travail en réseau et en synergie. Avec l'explosion des connaissances que nous vivons à l'heure actuelle, il est urgent et normal d'accepter l'idée que nous ne pouvons plus tout maîtriser, même dans le domaine ou la discipline qui est la nôtre. Loin de l'individualisme et de l'exploit solitaire (celui-ci n'existe qu'extrêmement rarement. Même les prix Nobel le doivent à un travail d'équipe.) apprendre à travailler en groupe, à partager son savoir ou ses « découvertes » avec les autres pour les faire évoluer devient donc indispensable. A ce titre, le monde économique et celui de l'industrie peuvent apporter d'excellents exemples.

Cet apprentissage du travail en réseau répond également au besoin d'inter, de trans ou de pluridisciplinarité déjà évoqué. Il n'y a qu'à regarder les aberrations auxquelles ont mené des approches trop unilatérales et, plus près de nous, les difficultés qu'éprouvent les enseignants à changer leurs pratiques pour entrer dans cette nouvelle « philosophie » de l'enseignement, pour comprendre combien il est important d'initier un tel état d'esprit le plus tôt possible ! De plus, en offrant la possibilité aux élèves de travailler en parallèle différents points de vue d'un même « objet », on répond ainsi à l'hétérogénéité des besoins, des compétences, des intérêts des élèves.

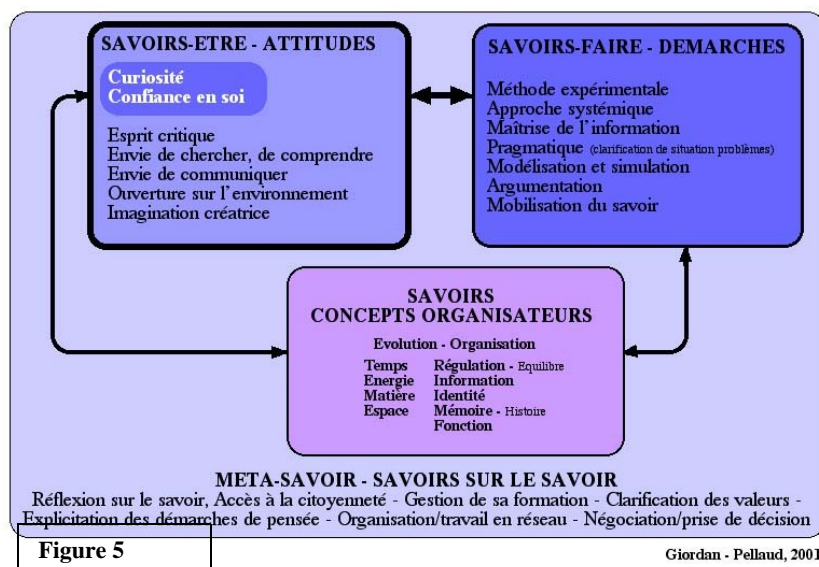
Ce dernier paramètre permettrait également d'introduire dans l'enseignement des aspects qui n'existent pas dans les programmes. Il en va ainsi de l'économie, de l'éthique, de l'épistémologie, de l'histoire des sciences, de la psychologie, de l'anthropologie, de l'architecture, de l'urbanisme²⁸, etc. Autant de points de vue qui enrichissent une vision, permettent une réelle approche systémique et ouvrent d'autres champs d'investigation, d'intérêts et de questionnement.

Enfin, rien n'est possible sans une certaine **curiosité**. Or, on ne le sait que trop, l'école, parce qu'elle s'évertue à donner des réponses à des questions que les élèves ne se posent pas, tue rapidement la curiosité. Il faut donc que l'école entre dans, ce que Giordan appelle, une « culture du questionnement ». Le schéma suivant récapitule les éléments les plus importants de ces quatre types de savoirs que sont le savoir-être, autrement dit, les attitudes, le savoir-faire, qui représente les compétences et les démarches, le savoir en termes de connaissances²⁹ et enfin le savoir sur le savoir qui équivaut à une métacognition.

²⁷ Giordan, A. (2002) *Une autre école pour nos enfants ?*, Ed. Delagrave, Paris, p. 133-135

²⁸ Ces propositions émanent d'André Giordan. En parlant de l'urbanisme, il rappelle que 9 enfants sur 10 habitent en ville !.

²⁹ Nous reviendrons sur l'idée de concepts organisateurs dans le chapitre dédié à l'évaluation.



Bien sûr, comme le montre ce schéma, pour être curieux, il est nécessaire de développer une certaine confiance en soi et d'avoir accès à divers savoirs et donc maîtriser des démarches de travail pour y accéder... Tout est en interaction, rien ne peut fonctionner sans la complémentarité de « l'autre ». Et pour que le questionnement ne lasse pas, il ne doit pas devenir systématique... autant de

régulations que l'enseignant doit mettre en place. De plus, la curiosité ne doit pas se réduire à celle des élèves ! Les enseignants aussi se doivent de rester curieux, d'oser poser des questions auxquelles ils n'ont pas forcément de réponse, sur des sujets qu'ils ne maîtrisent pas. Quel plaisir alors pour l'élève d'apporter un savoir à son enseignant ! Loin de l'image du « maître » omniscient, cette nouvelle attitude de l'enseignant pose la question de son rôle (en l'occurrence, il n'est plus « transmetteur de savoirs », mais bien « accompagnateur » de l'apprenant) en même temps que de sa manière d'enseigner. Nous abordons simultanément ces deux aspects dans le chapitre suivant, en offrant quelques pistes pratiques liées aux changements proposés.

CHANGER DE PRATIQUES PÉDAGOGIQUES

Sur cette problématique, l'Agenda 21 propose des pistes très générales : « Pour être efficace, l'enseignement relatif à l'environnement et au développement doit porter sur la dynamique de l'environnement physique/biologique et socio-économique ainsi que sur celle du développement humain (y compris, le cas échéant, le développement spirituel), être intégré à toutes les disciplines et employer des méthodes classiques et non classiques et des moyens efficaces de communication³⁰ ». Reste à définir quels sont ces méthodes et ces moyens, en relation avec les théories de l'apprendre que nous avons déjà évoquées.

Si l'enquête menée par l'INRP (2005) montre que la plupart des enseignants estiment que le cours magistral ne correspond pas aux objectifs de l'éducation au développement durable, il n'en demeure pas moins que, situant leur rôle essentiellement au niveau de l'information et de la transmission des savoirs, ils n'envisagent, comme alternative au cours magistral, que l'organisation de débat en classe et le travail collectif... pour ceux qui osent s'y aventurer !

L'Unesco (1997) mais surtout le Conseil d'experts en charge des « principes éthiques inhérents au DD » (CEE, 1994) tentent une approche plus pragmatique, quoiqu'encore très générale, dans laquelle « fin » et « moyen » sont peu différenciés. Dans cette optique, les méthodes d'enseignement doivent être repensées en vue de :

- Favoriser l'identification et la pose des problèmes,
- Favoriser la capacité à imaginer d'autres modes de vie et de développement,
- Apprendre à négocier, à justifier des choix,
- Travailler en synergie et en réseau,

³⁰ CNUED (1993) *Action 21*, Nations Unies, New-York, p. 229

- Favoriser le passage à l'action.

Pour ce faire, il s'agit de :

- Décloisonner les disciplines, la complexité inhérente aux problèmes actuels se trouvant généralement dans l'interface de plusieurs disciplines, dans leur zone interactionnelle.
- Etablir un *cadre de référence général* définissant des objectifs globaux sur les finalités de l'enseignement, « *laissant aux enseignants et aux élèves une certaine liberté de choix en ce qui concerne les expériences d'apprentissage à mettre en Suvre*³¹ ».
- Elaborer de nouvelles méthodes d'évaluation, appréhendant l'apprentissage comme un processus à mettre en place.
- Envisager une éducation visant l'autodidaxie, afin que l'acquisition de connaissances et la réflexion ne s'arrête pas avec la fin de la scolarité.

Concrètement, envisager l'école dans un processus de développement durable implique que tous les acteurs du milieu éducatif « *se doivent de réactiver la tradition de critique sociale ou de reconstruction dans l'enseignement et de promouvoir, en matière de planification des programmes et de pédagogie, des approches qui soient de nature à faciliter l'intégration de la justice sociale et de la durabilité écologique à une vision et une mission placées sous le signe de la transformation de la personne et de la société*³² ».

En nous inspirant de ces lignes directrices qui, sans le mentionner, mettent l'accent sur l'importance d'une motivation intrinsèque de l'élève, et si nous tenons compte de l'approche allostérique de l'apprendre et de l'importance des conceptions dans la transformation des paradigmes et des valeurs, nous avons développé un « environnement didactique » qui regroupe différents paramètres auxquels l'enseignant devrait être attentif.

³¹ UNESCO (1997) *Eduquer pour un Avenir Viable : une vision transdisciplinaire pour l'action concertée*, Conférence Internationale, Thessalonique, éd. Unesco et le Gouvernement de la Grèce, p. 29

³² Fien, J. (1996) Enseigner pour un monde durable in *Connexion, bulletin de l'éducation relative à l'environnement UNESCO-PNUE*, vol. XXI, no 4, déc. 1996, UNESCO-PNUE

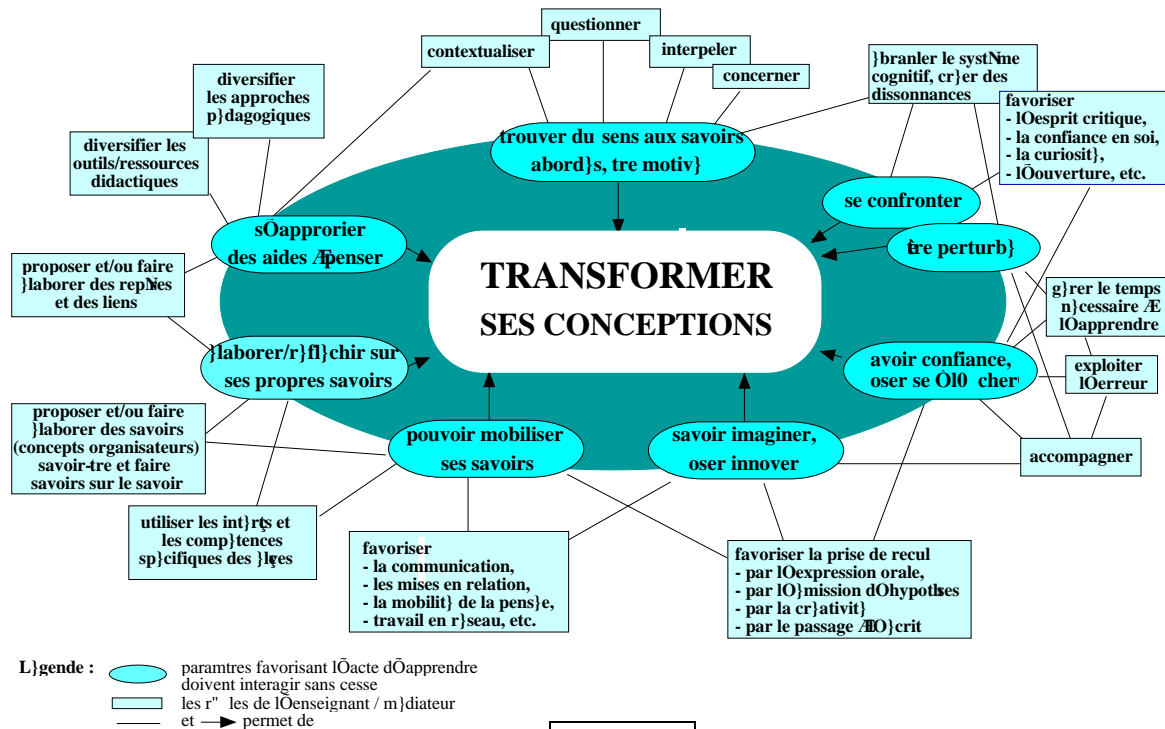


Figure 6 : Environnement didactique favorisant l'acte d'apprendre
Giordan - Pellaud (2002)

Ce schéma, qui se présente en deux niveaux distincts, met en avant, d'une part les paramètres qui favorisent la transformation des conceptions (dans les ovales) et d'autre part les différents rôles que l'enseignant doit jouer pour les mettre en place (dans les rectangles). Bien que l'intérêt de cette approche réside avant tout dans la complémentarité que ces différents paramètres offrent à l'apprenant et donc à leur mise en interaction permanente, nous allons les aborder de manière indépendante et linéaire afin de préciser le travail de l'enseignant et la manière dont il peut, concrètement, insérer ces pistes dans son enseignement³³.

Les différents paramètres d'un environnement didactique

Trouver du sens aux savoirs abordés, être motivé. Voilà ce que l'élève doit percevoir, voire ressentir. Pour parvenir à ce résultat, le travail de l'enseignant consiste essentiellement à *interpeller, concerner, questionner* en proposant un *contexte* ayant du sens pour l'apprenant.

Il est étonnant de constater que les enseignants reconnaissent pour eux-mêmes les vertus d'une motivation personnelle dans l'apprendre... mais qu'ils négligent parfois complètement ce phénomène chez leurs propres élèves. En effet, comme le relève la recherche menée par l'INRP, « *la mise en continuité des sphères personnelle et professionnelle favoriserait un meilleur exercice du métier. Quelques enseignants indiquent ainsi que leur engagement personnel stimule leur recherche d'informations, les met en situation de veille documentaire profitable à leurs élèves. Leur participation à une association approfondit leurs questionnements, leur permet de construire une problématique qu'ils pourront transférer dans leurs cours. Tant au niveau de l'apport de connaissances que de l'organisation de débats*³⁴. » Dès lors, se pencher sur ce qui intéresse réellement les élèves est un passage obligé si l'on veut profiter d'une motivation personnelle et individuelle. L'actualité, le visionnement des informations télévisées, le questionnement direct sur leurs préoccupations du moment sont autant de manières possibles et d'entrées en matière. Une expérience menée avec des élèves de 10 à 12 ans montre que, lorsqu'on les questionne sur « le plus grand problème que connaît le monde actuel » on obtient des réponses telles que : la guerre, le racisme, le manque d'eau, les catastrophes écologiques, etc³⁵. Autant de sujets dont les racines plongent directement au cœur du développement durable et qui peuvent être abordés de manière inter, trans ou pluridisciplinaire à travers l'histoire et la géographie, les sciences physiques et SVT (Sciences de la Vie et de la Terre), les mathématiques, ne serait-ce qu'à travers la

³³ Les propositions présentées ne sont que des exemples et n'ont aucune prétention d'exhaustivité ou de panacée !

³⁴ Boyer, C. Pommier, M. (2005) La généralisation de l'Education à l'environnement pour un développement durable vue par des enseignants du secondaire, INRP, p. 51

³⁵ Pour en savoir plus sur cette activité : Pellaud, F. Muths, D. Plus loin que le bout de son nez... in *Cahiers pédagogiques*, (à paraître avril 2006)

lecture et la compréhension de courbes, de diagrammes, de pourcentage ou de statistiques, la philosophie, les SES (Sciences Economiques et Sociales), le français et les langues étrangères, etc.

Se confronter, être perturbé. Cet objectif est extrêmement important pour « obliger » les élèves à aller plus loin que ce qu'ils croient connaître. En effet, nous avons tous nos idées préconçues, nos croyances, nos certitudes sur tel ou tel sujet. Comme à toutes nos conceptions, nous nous y accrochons et il est parfois difficile de nous faire changer d'avis. Il est donc primordial que l'élève soit mis dans une situation qui lui permette de **percevoir les limites de son propre raisonnement**³⁶, de sa propre manière de penser et de comprendre le monde. Ce n'est que dans ces conditions qu'il verra la nécessité de transformer ses anciennes conceptions pour de nouvelles, plus opératoires. Pour ce faire, des situations de confrontations sont tout à fait favorables. Confrontations entre pairs lors de débat, de situations où l'élève est amené à défendre ses idées, à argumenter, mais aussi confrontations avec le réel, avec des cultures, des philosophies, des points de vue différents qui poussent à « changer son regard » sur les choses et enfin confrontation avec le savoir, notamment à travers les médias, les manuels, des rencontres avec des scientifiques, etc. Le jeu de rôle peut être un outil performant pour parvenir à ces fins³⁷. Présenté aux élèves sans préparation préalable, il permet, à travers les rôles que les élèves doivent jouer, de mettre en évidence les lacunes, les conceptions, les a priori, etc. Un travail peut alors être entrepris pour combler ces lacunes et construire un véritable jeu de rôle à présenter, par exemple, aux parents ou à une autre classe. Ce réinvestissement est en lien direct avec un autre paramètre, celui relevant de la **mobilisation des savoirs**.

Avoir confiance en soi, oser se « lâcher ». Ce paramètre fait appel au rôle d'**accompagnateur** que doit jouer l'enseignant dans la transformation des conceptions. En effet, la confiance en soi ne peut s'acquérir qu'à travers l'établissement d'une relation saine entre enseignant et enseigné et au sein du groupe classe. Tout comme la perturbation, un équilibre doit être trouvé. Dans un cas comme dans l'autre, trop ou trop peu de perturbation ou d'accompagnement peut bloquer le processus d'apprentissage. Pour permettre l'établissement d'une relation de confiance, nous pouvons néanmoins relever quelques éléments importants. Le premier est la possibilité pour l'élève de s'exprimer **sans risque de jugement**. Rien de pire pour un élève que d'entendre les rires moqueurs de ses pairs ou, pire, de son enseignant suite à une question ou une explication donnée. Lié au premier, le second est le **droit à l'erreur**. Une erreur n'est pas un échec, et comprendre d'où vient celle-ci est souvent bien plus porteur que la réussite dès le premier essai... et donc souvent par hasard ! Enfin, troisième paramètre, **l'évaluation**. Plutôt que de proposer systématiquement des évaluations sommatives, axées principalement sur la mémorisation de notions, travailler sur la base d'évaluations formatives, voire d'auto-évaluations peut s'avérer très porteur. Nous reviendrons de manière plus approfondie sur l'évaluation dans le chapitre suivant.

Savoir imaginer, oser innover. L'imagination, l'innovation, au même titre que l'esprit critique constructif sont des compétences nécessaires dans un monde où les savoirs en place ne sont plus définitifs et où les multiples problèmes, tant écologiques que sociaux, nécessitent la création de repères et de développements différents. En effet, pour anticiper les problèmes, envisager des solutions, faire face aux transformations inhérentes aux changements de paradigmes et de valeurs, l'imagination et l'innovation sont indispensables. Mais elles sont également nécessaires dans l'apprendre, car elles donnent à l'esprit une certaine « souplesse » favorable à la transformation des conceptions. Dans cette optique, l'étude de problèmes concrets et complexes, la formulation d'hypothèses et la recherche de solutions alternatives est un exercice tout à fait intéressant.

Pouvoir mobiliser ses savoirs. Pour qu'un savoir devienne réellement opérationnel, l'élève a besoin de « l'utiliser ». A l'enseignant de lui offrir des situations dans lesquelles il puisse le réinvestir. Ce réinvestissement permet souvent à l'apprenant de **tisser des liens** entre les savoirs et les disciplines et de comprendre les interactions en jeu. Différentes approches pédagogiques permettent de mettre l'élève en situation de réinvestissement. L'organisation d'une exposition destinée aux parents ou à d'autres classes ou écoles, la mise sur pied d'un cours, d'un atelier ou d'une expérience destinée à ses pairs, l'organisation d'une conférence, d'une table-ronde ou des experts sont invités, la possibilité de publier un article, même si ce dernier est réservé à une diffusion restreinte. Pour les écoles bénéficiant d'un matériel audiovisuel ou d'un accès Internet, la création d'un court-métrage ou d'un site web peuvent également représenter des moyens de réinvestissement de savoirs intéressants. L'enseignement mutuel dans lequel un élève prend, momentanément, la place de l'enseignant est également un outil tout à fait favorable s'il ne met pas systématiquement en avant les mêmes individus. C'est l'erreur que commettait La Salle³⁸ quand, au XVII^e siècle déjà, il instaurait l'enseignement simultané. Regroupant un grand nombre d'élèves dans une seule salle, il nommait les élèves les

³⁶ ce qui se traduit, dans notre schéma, par « ébranler le système cognitif, créer des dissonances ».

³⁷ Pour en savoir plus sur l'utilisation du jeu de rôle, voir : Pellaud, F. Les enseignants doivent apprendre à éduquer à la responsabilité in *La Revue Durable* no 8 décembre 2003-janvier 2004.

³⁸ La Salle (1651-1719) instaure l'école publique, gratuite et aussi obligatoire. Il est à l'origine de la formation des instituteurs dans le cadre du Séminaire des maîtres d'école à Reims en 1680, car "*l'ignorance, souvent l'incapacité morale, était donc le caractère général des maîtres de cette époque*".

plus avancés «répétiteurs» des plus « faibles »³⁹.

L'importance d'une telle approche réside surtout dans l'autonomie qu'acquière l'élève face à son propre apprentissage. Cette autonomie devrait l'aider à développer un *esprit critique* capable de dépasser les modèles proposés, non seulement par l'enseignant, mais par la société d'une manière générale.

Elaborer/réfléchir sur ses propres savoirs. Tout d'abord, élaborer ses propres savoirs. Nous l'avons vu dans l'approche allostérique de l'apprendre, la transformation des conceptions nécessite une déconstruction, mais aussi une reconstruction. Cette reconstruction fait partie intégrante du processus d'élaboration. Mais le travail est laborieux et un moyen de le rendre moins rébarbatif est d'accéder à la possibilité de pouvoir prendre du recul par rapport à ce que l'on sait ou croit savoir et par rapport à notre propre manière de le transformer, soit d'apprendre. Cette réflexion sur nos propres savoirs est donc importante dans le sens où, « *c'est en prenant conscience de ses méthodes de travail et de ses schèmes de pensée que l'apprenant peut saisir toute leur importance et leurs subtilités*⁴⁰. »

S'approprier des aides à penser. En d'autres termes, avoir la possibilité d'être confronté à des *outils* et des *pratiques pédagogiques* variés adaptés. Les outils sont tous les supports qui complètent l'enseignement dispensé. Vidéos, manuels, films, articles, journaux, Internet, expériences, animations, musées, expositions, rencontres, etc. Quant aux approches pédagogiques, plusieurs ont déjà été mentionnées précédemment. Travaux de groupe, débats, recherches personnelles d'informations (à l'instar des travaux pratiques encadrés, TPE), créations de dossiers individuels ou de groupe, réalisation d'un jeu de rôle, d'un spectacle, d'une exposition, d'un cours pour d'autres classes, etc. mais également cours magistral, celui-ci ayant sa pertinence, au même titre que l'écoute d'une conférence. L'important est d'offrir aux élèves des approches permettant d'accéder à des modes de raisonnements aussi différents que le permet par exemple l'approche systémique par rapport à l'approche analytique, et des « aides à penser » aussi diversifiées que des schémas, des conceptogrammes, des métaphores, des anecdotes, des moments d'humour, etc.

VERS UNE NOUVELLE ÉVALUATION

L'évaluation est avant tout une manière de placer des points de repère. En ce sens, elle est un outil pertinent dans la structuration de la pensée et de la personnalité. Tant que les valeurs dominantes resteront axées sur la compétition - à l'école, dans la famille, la bande de copains, en sport, etc. - et donc sur la comparaison, l'évaluation apparaîtra comme un besoin de l'enfant, de l'adolescent pour se situer par rapport aux autres. Mais si ce rapport au groupe est actuellement inévitable, l'évaluation doit également permettre de relativiser cette comparaison. En effet, si cette dernière peut fonctionner comme un défi à relever chez les meilleurs élèves, elle est le plus souvent un facteur de découragement chez les autres. Il importe donc de bien penser son évaluation afin que celle-ci soit avant tout perçue comme un outil au service de l'apprendre. Le plus important dans une évaluation, c'est que l'élève sache où il en est par rapport à lui-même et que c'est avant tout cette évolution face à soi qui compte. La comparaison aux pairs doit donc être relativisée au maximum. Pour ce faire, plusieurs types d'évaluations peuvent être envisagées, toutes ne convenant pas forcément, ni à ce que l'on désire évaluer, ni à ceux que l'on évalue.

La tradition scolaire veut que l'on évalue les connaissances et, de plus en plus, les compétences. Pratiquée de manière la plus souvent sommative, cette évaluation ne montre que ce que l'élève a retenu au moment où elle se passe. Comme celle-ci clôt en général un chapitre ou un contenu de cours, elle ne fait appel qu'à la mémoire à court terme de l'apprenant. On ne mesure donc bien souvent que la capacité de mémorisation de l'individu et non pas ce qu'il a réellement appris et surtout compris. Cette manière de faire ne permet aucune mise en perspective des savoirs engrangés pas plus qu'elle ne permet de mise en relation et de création de liens entre les différentes matières abordées.

De plus, comment noter sur des sujets aussi variés que les changements climatiques, les guerres ou l'accès à l'eau, tous ces domaines qui font du développement durable la « matière »

³⁹ Pour en savoir plus : Querrien, A. Stengers I. (préface) (2005) *L'école mutuelle : Une pédagogie trop efficace ?* Les Empêcheurs de Penser en Rond, 2005.

⁴⁰ Giordan, A. (2002) *Une autre école pour nos enfants ?*, Ed. Delagrave, Paris, p. 128

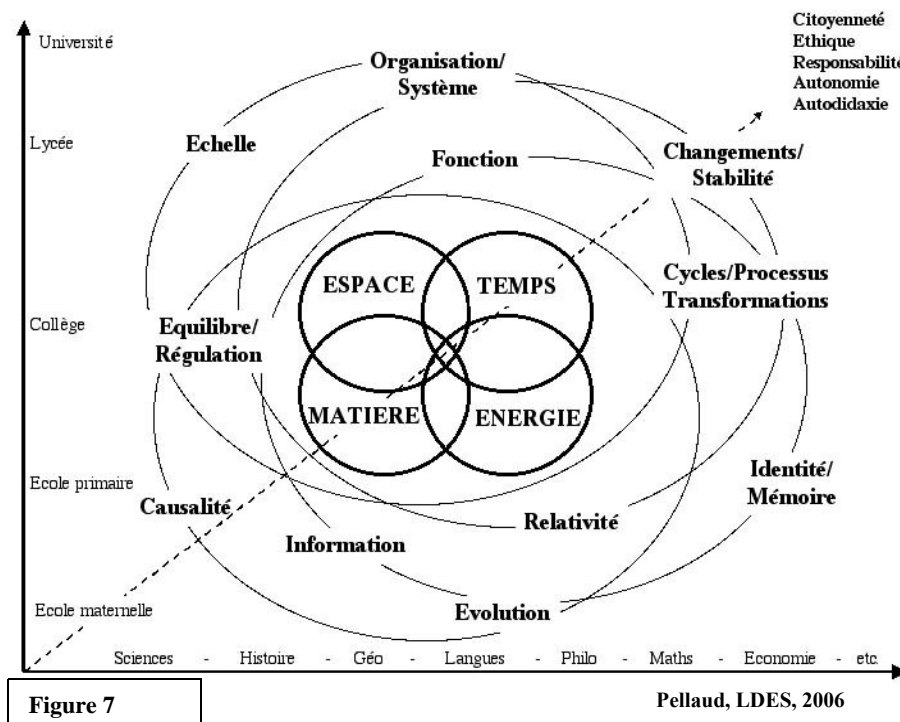
la plus versatile...Et que faut-il faire de toute la réflexion menée sur les changements de paradigmes et sur l'importance de la clarification des valeurs ?

En ce qui nous concerne, nous avons opté pour deux choix drastiques.

Le premier concerne les valeurs. Comme l'objectif est leur clarification et non leur transmission, il nous paraît « malsain » de porter un quelconque jugement (l'évaluation en est un) sur ce domaine. Tout au plus un travail de « réflexion sur » permettant à l'élève de formaliser sa pensée, mais dans un but visant avant tout une formation personnelle.

Le second touche l'évaluation de savoirs, en terme de connaissances, mais également de compétences. Tout sujet pouvant servir « d'alibi » à une éducation au développement durable, il est utopique sinon inutile d'envisager une évaluation portant sur des connaissances notionnelles ou factuelles liées au thème même de l'étude. Dès lors, nous inspirant des concepts organisateurs ou intégrateurs développés, d'une part au sein de notre laboratoire et d'autre part par Mauris et Hunkeler (2000), les auteurs d'un classeur « environnement » destiné aux élèves de la première à la troisième année primaire du canton de Berne (Suisse), nous avons établi une liste de concepts qui nous apparaissent comme pouvant caractériser le développement durable et la manière de le penser. La figure 7 présente non seulement ces concepts - quatre sont universels (matière, énergie, temps, espace) formant en quelque sorte le « noyau » autour duquel « gravitent » d'autres concepts qui, comme les électrons d'un atome, leur donnent des propriétés spécifiques - mais leur transversalité, tant au niveau des disciplines que dans le temps scolaire.

Le « concept organisateur » joue alors le rôle d'un « point d'ancrage » que l'on peut retrouver dans tous les thèmes abordés dans le cadre d'une éducation au développement durable. Sorte de carrefour, il permet de rassembler, de classer, de catégoriser et de chercher des similitudes. Il permet un décodage de la réalité, offrant en même temps des outils pour « mettre de l'ordre dans le complexe ». Un concept organisateur conduit donc à repérer les similitudes qui s'appliquent à des domaines qui peuvent sembler, de prime abord, fort différents. Mais il permet surtout de se centrer sur l'essentiel.



Comme l'illustre la figure ci-dessus, les concepts organisateurs peuvent devenir le fil rouge de

tout enseignement. Ils sont transversaux à pratiquement toutes les disciplines et peuvent se retrouver à tous les degrés scolaires. La différence réside, bien sûr, dans **les niveaux de formulation** que l'on va atteindre pour chacun d'eux, en fonction de l'âge et des conceptions des élèves. Par exemple, il est évident qu'un concept tel que celui d'énergie ou de matière ne sera pas abordé de la même manière en maternelle qu'au collège ou au lycée. Dans le premier cas, l'énergie peut être envisagée comme une « capacité à faire quelque chose » : « ça peut faire... ». Elle peut être alors regardée sous ses différentes formes ou ses différentes origines : « le vent, le soleil », « l'électricité », le « résultat de mes mouvements »... Entre ce premier niveau et les principes de la thermodynamique se situent tous les niveaux de formulation qui vont, peu à peu, conduire l'élève à une réelle compréhension de ce qu'est l'énergie, ses formes, ses sources, ses utilisations, ses impacts, tant environnementaux que sociaux.

C'est à cette condition que chaque individu constitue sa « grille de lecture » de la réalité, une grille propre à interpréter et à rassembler les multiples données qu'il peut rencontrer. Dans le même temps, c'est à travers cette mobilisation qu'il peut l'enrichir et la développer. Il en va de même pour la matière. A l'école maternelle, le niveau de formulation peut être simplement dans la reconnaissance de l'existence de matériaux différents, qui ont des particularités intrinsèques. Puis, avec des enfants de 10 à 12 ans, nous pouvons parler autant des atomes que de ce qu'est une matière première, de son exploitation, de sa transformation et des conséquences de ses utilisations pour arriver, dans les études supérieures, à ses composés chimiques et à leurs interactions avec l'environnement et la santé. Il s'agit toujours du même concept organisateur « matière », décliné à travers d'autres concepts, tels que ceux d'organisation, d'équilibre, de transformation, de temps, etc.

CONCLUSION

Comme nous pouvons le constater à travers ces quelques pistes tant théoriques que pratiques, le concept de développement durable, pour autant que nous quittions définitivement son acception purement économique axée sur une idée de croissance, peut être à la base d'une véritable révolution, tant au niveau de nos sociétés industrialisées que de l'enseignement, tous niveaux confondus.

S'il exige de véritables changements de paradigmes, ceux-ci ne pourront être instaurés uniquement par décret ministériel. Une volonté partant des enseignants eux-mêmes doit émerger. Pour paraphraser la citation de Gro Harlem Brundtland présentée dans le premier chapitre, nous pourrions dire que ces « révolutions paradigmatiques » nécessaires à une éducation visant un développement durable ne pourront voir le jour que si les enseignants savent inspirer les concepteurs de programmes et les formateurs de formateurs et autres inspecteurs et exercer des pressions sur eux. Ce n'est que dans cet esprit d'entreprise menant à une collaboration nécessaire que pourront s'effectuer les changements, notamment en ce qui concerne la formation initiale des enseignants. Heureusement, ces praticiens, sans être pour autant militants, existent. De magnifiques expériences ont été menées⁴¹ qui permettent de mieux évaluer les apports réels de ces nouvelles démarches et d'entamer une véritable réflexion sur les possibilités et les modalités d'évaluation nécessaires à ces sujets « hors programme ».

⁴¹ Des expériences vécues sont relatées dans les articles suivants : PELLAUD, F. MUTHS, D. Plus loin que le bout de son nez... in *Les Cahiers pédagogiques*, n°443, sous la direction de GIORDAN A. mai 2006, p. 45-46 ainsi que PELLAUD, F. EASTES, R-E. SENE, N. COLLET, B. Prendre la science en conte in *ASTER* no44 (à paraître).

Bien d'autres expériences pourraient être citées, notamment en Allemagne qui, selon de Haan (*La Revue Durable* n°8, 2004) serait « à la pointe de l'éducation pour un développement durable ».

BIBLIOGRAPHIE

- Ausubel, D.P. (1968) *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston
- Bachelard, G. (1938) *La formation de l'esprit scientifique*, Librairie philosophique J. Vrin, 1938, pour l'édition de poche, 1993
- Barbier, R. Quand le public prend ses distances avec la participation, *Topiques de l'ironie ordinaire in Natures Sciences Sociétés* 13 pp. 258-265, 2005
- Boyer, C. Pommier, M. (2005) *La généralisation de l'Education à l'environnement pour un développement durable vue par des enseignants du secondaire*, INRP
- Bruner, J (1986) *Actual Minds, Possible Worlds*, Cambridge, MA: Harvard University Press
- Bulletin officiel no 28 du 15 juillet 2004 du Ministère de l'éducation nationale, France.
- CNUED (1993) *Action 21*, Nations Unies, New-York
- Feyerabend, P. (2003) *La science en tant qu'art*, Albin Michel Sciences, Paris.
- Fien, J. (1996) Enseigner pour un monde durable in *Connexion, bulletin de l'éducation relative à l'environnement UNESCO-PNUE*, vol. XXI, no 4, déc. 1996, UNESCO-PNUE
- Fleury, B. *Le cadre théorique de référence*, document interne, CEP, Florac, 2005
- Gagné, R.M (1965). *The conditions of learning*, New York: Holt, Rinehart and Winston
- Gagné, R.M (1976) *Les principes fondamentaux de l'apprentissage*, Montréal, HRW
- Gagné, R.M (1985) *The conditions of learning and theory of instruction*. 4th edition. New York: Holt, Rinehart, and Winston
- Giordan, A. (1996) Représentations et conceptions in *Représentations et conceptions en didactique*, Regards croisés sur les STAPS sous la dir. de J-P. Clément, CIRID/CRDP d'Alsace
- Giordan, A. (1998) *Apprendre !* Ed. Belin, Paris
- Giordan, A. (2002) *Une autre école pour nos enfants*, Ed. Delagrave, Paris
- Guichet, J-L. (1998) *La liberté*, éd. Quintette, Paris
- Holland, J.G. Skinner, B.F. (1961) *The analysis of behavior*. New-York. McGraw-Hill
- Jollien, A. (2003) *Eloge de la faiblesse*, Ed. Cerf, Paris
- Kuhn, T. (1983) *La structure des révolutions scientifiques* Champs, Flammarion, Paris
- Latouche, S., (2004) *Survivre au développement*, éd. Mille et une nuit, Paris
- Latouche, S., *Faut-il refuser le développement ?* PUF, Paris, 1985.
- Latouche, S., *L'occidentalisation du monde*, La Découverte, Paris, 1989.
- Latouche, S., *Les mirages de l'occidentalisation du monde ; en finir, une fois pour toute, avec le développement.* [Le Monde Diplomatique](#), mai 2001 Encart : [Résistances](#).
- Mauris, M. Hunkeler, O. (2000) *Connaissance de l'environnement*, guide pour l'enseignement géographie-histoire-sciences 1 3P, ouvrage mandaté par la CIIP/SR+Ti, éd. Corome, Sion (Suisse)
- Morin, E. (1977) *La Méthode 1 : La nature de la nature*, Seuil, Paris
- Morin, E. (1991) *La Méthode 4 : Les idées*, Seuil, Paris
- Morin, E. (1990) *Introduction à la pensée complexe*, ESF éd. Paris
- Morin, E. (1998) *Pour une réforme de la pensée (1996) in Quels savoirs enseigner dans les lycées*, CNDP, Paris
- Morin, E. (1999) (1) *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, UNESCO, Paris
- O'Connor, M. (1998) *La problématique du développement durable in Les entretiens CNRS ASTS de la médiation scientifique et technique : le développement durable*, CNRS, Paris
- Pellaud, F. *L'utilisation des conceptions du public lors de la diffusion d'un concept complexe, celui de développement durable, dans le cadre d'un projet muséologique*, thèse de doctorat, Université de Genève, 2000
- Pellaud, F. *Les enseignants doivent apprendre à éduquer à la responsabilité in La Revue Durable* no 8, janvier 2004
- Pellaud, F *Les valeurs attribuées au développement durable par les futurs enseignants*, recherche LDES, 2006
- Pellaud, F. Muths, D. Plus loin que le bout de son nez... in *Les Cahiers pédagogiques*, n°443, sous la direction de GIORDAN A. mai 2006, p. 45-46
- Piaget, J. (1947) *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris
- Sterling, S. Vers une « éducation durable » in *La Revue Durable* no8, pp. 14-18, janvier 2004
- Querrien, A. Stengers I. (préface) (2005) *L'école mutuelle : Une pédagogie trop efficace ?* Les Empêcheurs de Penser en Rond, 2005
- Rawls, J. (1971) *Théorie de la justice*, trad. fr. 1987, rééd. Seuil, Paris, coll. « Points essais », 1997
- Skinner, BF (1968). *The Technology of Teaching*. Appleton-Century-Crofts: New York.
- Sterling, S. Vers une « éducation durable » in *La Revue Durable* no8, pp. 14-18, janvier 2004
- UNESCO (1997) *Eduquer pour un Avenir Viable : une vision transdisciplinaire pour l'action concertée*, Conférence Internationale, Thessalonique, éd. Unesco et le Gouvernement de la Grèce
- Saaty, T. L. (1981-1984) *Décider face à la complexité, une approche analytique multicritère d'aide à la décision*, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, p. 17

Paru dans *Chemin de Traverse no 5- Solstice d'Eté 2007*, éd. Les Amis de CIRCEE

Vygotsky, L. (1933-1934) Le problème de l'enseignement et du développement à l'âge scolaire in *Vygotsky aujourd'hui*, Sous la direction de B. Schneuwly et J-P. Bronckart, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 1985
Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158-177.
Le bazar des z'éducation in *Educateur* 9.04, dossier disponible auprès de la Fondation Education et Développement (FED), Lausanne (Suisse)

Site internet : <http://eduscol.education.fr/D0185/accueil.htm> (3 octobre 2006)