



**HAL**  
open science

# Des dispositions des personnes aux compétences favorables à un développement durable : place et rôle de l'éducation

Jean-Marc Lange

► **To cite this version:**

Jean-Marc Lange. Des dispositions des personnes aux compétences favorables à un développement durable : place et rôle de l'éducation. *Éducation au développement durable: Enjeux et controverses*, 2016. hal-01690514

**HAL Id: hal-01690514**

**<https://hal.umontpellier.fr/hal-01690514>**

Submitted on 23 Jan 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Des dispositions des personnes aux compétences favorables à un développement durable : place et rôle de l'éducation

Jean Marc Lange,

*ESPE de l'Académie de Rouen, Université de Rouen*

*Laboratoire CIVIIC (EA 2657), Université de Rouen*

## 1. Orientations éducatives et missions

Il est devenu courant, notamment en référence à Durkheim, de considérer l'École comme lieu et fonction de socialisation, c'est-à-dire de transmission systématique et organisée de normes et de valeurs partagées même si la filiation est à la fois plus ancienne et plus forte sur certains aspects. Ainsi, récemment, J. Delors (1999) dans son rapport à l'Unesco de la commission qu'il préside, souligne la fonction d'« utopie nécessaire » de l'éducation institutionnalisée, son rôle de moteur du « développement humain » individuel et social, et la centralité du projet de l'« apprendre à vivre ensemble », conduit selon un principe de responsabilité.

L'Éducation au Développement Durable (EDD) s'inscrit d'une certaine manière en continuité avec ce projet. C'est pourquoi, délimiter le rôle de l'École dans l'élaboration d'un développement humain devenu durable est un enjeu fort qui dépasse largement le seul projet de sensibilisation trop fréquemment évoqué à propos de l'EDD. La question qui se pose est celle des modalités permettant l'émergence de ce « vivre ensemble » renouvelé. Car comme le précise M. Gaucher (cité par J.C. Forquin, 2003, p 118) :

*« l'école est aujourd'hui l'institution où le problème principal de la démocratie, en tant que régime des droits de l'individu, à savoir le problème de l'articulation de l'individu avec le collectif, est testé avec le plus d'acuité ».*

En France, la Charte de l'Environnement (2004), adossée à la Constitution, stipule clairement la nécessité d'éduquer les populations, ce qui va largement plus loin que celle de les informer. Consulté lors de l'élaboration de cette charte, le Conseil Economique et Social (C.E.S, 2003)<sup>1</sup> précise dans son avis les dimensions d'un nouveau droit à l'environnement : dimensions patrimoniale, temporelle et économique, territoriale et démocratique. Il complète cet avis en explicitant les finalités et le rôle attribué à l'école sur cette question (p. 40) :

---

<sup>1</sup> Devenu depuis Conseil Economique, social et environnemental (CESE)

*« L'éducation civique et l'ensemble des disciplines concernées doivent contribuer à l'émergence d'une véritable citoyenneté environnementale, mais aussi économique et sociale ».*

La méthode prônée est celle *« des apprentissages en situation, des formations-actions »*. Si les solutions éducatives envisagées restent conformes à l'existant, l'apport du CES sur le plan politique est paradigmatique pour l'action éducative dans ce domaine puisqu'il parvient, par un effort de problématisation collectif, à construire un consensus au nom du bien commun, malgré les intérêts sociaux divergents qu'il représente en qualités.

Suite au «Grenelle de l'environnement» la commission interministérielle, dirigée par J. Brégeon<sup>2</sup> et consacrée à l'EDD, précise quelque peu les modalités de mises en œuvre notamment pour l'enseignement général et obligatoire : priorité à l'action située à l'échelle de l'établissement envisagé comme partie intégrante de la société tant sur le plan mobilier que comme lieu de formation, intégration dans les disciplines scolaires et approches interdisciplinaires. La commission souligne également la nécessité d'élaborer une Stratégie Nationale d'Education au Développement Durable, projet resté depuis en jachère.

Nous pouvons ainsi esquisser les caractéristiques de cette éducation :

- une éducation privilégiant l'action, autonome vis-à-vis des disciplines scolaires ;
- une éducation orientée vers une finalité de démocratie délibérative et participative, ce qui suppose la capacité à faire des choix, à décider en faveur de l'environnement, à s'engager dans le débat public dans le but de décider collectivement d'actions dans une situation de conflits d'intérêts, ce qui caractérise la problématique de DD.

Pour autant, si la feuille de route ainsi esquissée paraît claire et pertinente, malgré les contradictions ou les insuffisances, la succession de ces orientations déclinées et imposées à des échelons institutionnels subalternes rencontre souvent de manière conflictuelle, ou pour le moins frictionnelle, les pratiques et conceptions éducatives dominantes, en particulier dans la culture scolaire française. En effet, deux fronts hétérogènes s'affrontent en termes de politiques éducatives (Forquin, 2003) :

- Celui d'un projet libéral qui vise à construire un sujet « désengagé » au moyen d'une mise à distance et dont les compétences seraient celles de l'argumentation, de l'aptitude au dialogue, un esprit critique, aux intérêts individuels ;
- Celui d'un projet communautaire, visant un sujet « enraciné » et dont les compétences seraient celles du sens du bien commun, du respect **actif** des

---

<sup>2</sup> Rapport du groupe de travail interministériel sur l'Éducation au développement durable. Paris : Ministère de l'Éducation nationale, 2008.

institutions, l'engagement pour le bien commun (Gutmann, 1987 ; cité par Forquin, 2003).

Ces deux fronts sous-tendent les prises de positions sur l'EDD.

L'institution scolaire s'est saisie de ces injonctions sous la forme de trois textes principaux d'encadrement (BOEN, 2004, 2007, 2011) visant à permettre la généralisation de l'EDD, mais après des hésitations relativement à l'éducation à l'environnement, et sans fixer d'objectifs quantifiés, hiérarchisés et planifiés, bref, sans véritable stratégie. Il en résulte pour l'Ecole, un flou, des messages non articulés, voire contradictoires, telle l'intégration dans les disciplines existantes et l'action à l'échelle de l'établissement (Asloum et Kalali, 2013).

La situation est également inhabituelle pour l'Education nationale du fait de l'espace de liberté et d'initiative laissé à des comités académiques - dont la composition, les attentes et le dynamisme sont inégaux sur l'ensemble du territoire national - juxtaposé à un système demeurant malgré tout très hiérarchique et encadré. De plus, l'organisation de rencontres entre acteurs de l'éducation sous la forme de colloques politico-professionnels, nationaux et réguliers, a fini par constituer une sorte de *doxa* dont la plus marquante est celle de la diffusion et appropriation collective, de la conception du DD en piliers qui prévaut comme norme de gouvernance internationale. Celle-ci est médiatisée le plus souvent sous la forme du schéma en trois cercles (Chassande, 2002). Mais il rencontre et renforce une conception harmonieuse du monde, conception discutée dans la communauté des chercheurs en éducation, mais acceptée le plus souvent sans questionnement par les praticiens.

Une délimitation précise de «missions» - c'est-à-dire établies sur un plan politique, et reproblématisées pour l'Ecole, et fonctionnant comme cadrage opératoire (Martinand, 2003), incombe alors aux chercheurs en éducation. Elles peuvent être formulée de la manière suivante (Lange et Martinand, 2010) :

- Une mission de «participation» à des actions de DD, conduisant à la transformation du premier niveau expérientiel que constitue l'Ecole pour les élèves, comme lieu de vie et sous-ensemble de la société, et à l'implication effective des élèves et des éducateurs. Elle nécessite une attention particulière portée à l'anticipation et à l'implication des actions entreprises, à la capacité à questionner le monde en tenant compte des échelles spatiales (le local et le global), temporelles (l'agir aujourd'hui pour un avenir souhaitable) et de complexité (les niveaux d'organisations des éco-anthroposystèmes) ;
- Une mission de «préparation» des futurs partenaires sociaux à délibérer, décider et agir collectivement en vue d'un développement durable au moyen d'une pratique effective de citoyenneté participative.

Ces missions donnent à l'École la capacité de reprendre son rôle de pilotage de l'évolution sociétale dans une perspective démocratique en permanente réélaboration. Cette conception de l'École, comme lieu d'expérimentation de rapports sociaux renouvelés, s'inscrit pleinement dans une posture « communautarienne » car « *prendre au sérieux les questions d'environnement, c'est aussi reconnaître l'insuffisance du libéralisme* » (Postma, 2002 cité par Forquin, 2003).

Mais cette expérimentation de nouveaux rapports sociaux ne peut se concevoir sans une mise en adéquation entre l'établissement scolaire comme lieu de vie et les formations qui s'y déroulent : apprendre est aussi une question d'espace (Bugnard, 2009). Dans les établissements en démarche de Développement Durable, **les savoirs sont mis en scène dans un registre pratique** et deviennent partiellement visibles aux élèves pour reprendre et dépasser la distinction apportée par Bernstein (1997) pour lequel la pédagogie liée à « l'enseignement de » est visible aux élèves et celle des « éducations à » invisible aux élèves. Cette mise en scène oriente la relation au savoir des apprenants et inscrit les savoirs scolaires dans un registre non discursif, celui d'une nouvelle norme en émergence. Une posture de réflexivité reste nécessaire dans un second temps afin de formaliser les savoirs intégrés dans ces pratiques et d'identifier les enjeux sociétaux auxquelles elles se rapportent.

Pour autant, l'équilibre est délicat à trouver et la tentation de l'endoctrinement n'est jamais très éloignée. C'est davantage vers une forme d'éducation empreinte de normativité, prise au sens de Canguilhem, dont il est question si les questions de durabilité sont prises au sérieux. Mais cette posture questionne en retour le mode de citoyenneté conçu comme produit, ou comme processus. Peut-on alors se contenter d'une simple régulation du « vivre ensemble » (projet faible d'éducation, **ou « éducation faible »**) ou bien doit-on permettre l'émergence de nouvelles modalités de celui-ci (projet fort d'éducation, **ou « éducation forte »**) ? C'est bien à cette dernière finalité que nous incite explicitement la commission Delors.

## **2. Figures possibles et choix programmatique**

### **2.1 Contexte**

Pourtois et Desmets (2009, 2002) ont montré par leurs travaux combien les transformations sociétales récentes affectent les modalités de l'éducation au sein de la famille. Ces auteurs analysent les effets sur les relations intra familiales et sur leur gestion, constatés empiriquement, selon trois registres : celui de l'affectif, du cognitif et du social. Selon eux, le modèle de pédagogie postmoderne devra être (2002, p. 43) : « *un nouveau système complexe prenant en compte les dimensions affectives, cognitives, sociales et éthiques de l'individu ainsi que les conflits inhérents aux enjeux culturels et à leurs négociations (...)* Les apprenants devront être considérés comme des sujets à reconnaître et à entendre, sans condescendance ni facilité et comme des étudiants en formation. »

Redonner sa place au sujet tout en préservant *a minima* une méthodologie rationnelle, le tout sur fond d'incertitude fondamentale, tels seraient donc les éléments caractéristiques d'une telle pédagogie. Quelles implications en résultent pour l'éducation institutionnelle ?

Les travaux en sociologie du curriculum ont établi la relation forte existant entre société-famille-école en termes d'attentes formulées plus au moins confusément et inconsciemment. La demande sous-jacente aux « éducations à » relèverait de cette attente implicite d'une meilleure préparation des enfants, futurs citoyens, à la société qui les attend. Mais cette préparation ne peut se réduire au seul plan cognitif. Dans le même temps, l'Ecole<sup>3</sup> apparaît comme figée sur ses acquis : *Ecole de la raison*, elle n'offre que peu de place au besoin d'éducation à la relation exprimé par la société devenue postmoderne (Pourtois et Demonty, 2004). Si l'éducation au développement durable sollicite l'Ecole dans ses fondamentaux et ses pratiques coutumières par le projet fortement politique qu'elle porte, elle lui offre l'occasion, au risque de son instrumentalisation, d'une mise en correspondance avec l'évolution sociétale en cours. Elle lui offre surtout l'occasion d'agir sur celle-ci, voire de l'infléchir, redonnant ainsi corps au projet initial de l'éducation comme moteur de la transformation sociétale.

Situer une réflexion dans le courant d'une postmodernité assumée revient à accepter, pour l'éducation générale et obligatoire, les critères suivants :

- un projet de mise à jour des implicites de l'agir humain,
- une inscription dans la complexité des questions prises en charge;
- un renoncement à une adhésion non questionnée à l'idée de progrès.

## 2.2 Figures possibles

La plupart des travaux internationaux de recherche portant sur l'EDD privilégient l'interdisciplinarité, la promotion de la réflexion systémique, l'esprit critique, la résolution de problèmes, l'apprentissage expérientiel ou les études de cas (Pétrie, 2007). Les pratiques effectives des enseignants relèvent, quant à elles, de l'enseignement dans le cadre des disciplines existantes où le DD y apparaît plus ou moins explicitement « au fil de l'eau » ; de l'application sur des exemples abordés notamment en fin de séances « afin de donner du sens » ; plus rarement de projet éducatifs de DD menés pour eux-mêmes (Lange, 2008). Dans ce dernier cas, il s'agit le plus souvent d'études de milieux, d'éducation à l'environnement coutumière du type « tri des déchets », d'actions privilégiant soit une entrée environnementale, soit

---

<sup>3</sup> Nous désignerons par la suite par le terme Ecole, l'enseignement général et obligatoire soit la scolarité de 7 à 16 ans.

une entrée sociale du type solidarité Nord/Sud, et plus rarement une entrée économique.

En accord avec la grande majorité des recherches internationales (Gayford, 2002 ; Hart, 2007), nous pouvons rapidement écarter « l'enseignement de » du fait que le DD existe avant tout en société, s'y déploie et s'y transforme constamment au gré des compromis politiques successifs dont il fait l'objet. Tout au plus pourrait-il y avoir une approche historique de l'idée mais son intérêt pour l'enseignement général et obligatoire serait faible, et surtout sans commune mesure avec les missions déterminées précédemment. Il en serait tout autre pour l'enseignement supérieur ou l'enseignement professionnel pour lesquels des enseignements spécifiques peuvent être facilement imaginés. Mais surtout, l'approche par enseignement mono-disciplinaire perd de facto la complexité de l'idée, sa valeur mobilisatrice et la part de créativité qu'elle implique.

L'approche systémique, prônée depuis longtemps par des auteurs comme Giordan et Souchon dans le milieu francophone à propos de l'EE (1991) et réactualisée récemment pour l'EDD (2008) n'arrive cependant pas à trouver réellement sa place dans le cadre de la scolarité obligatoire probablement du fait de sa difficulté de mise en œuvre dans une approche globale. Cependant, elle peut être mobilisée sur des éléments précis comme, par exemple, l'analyse du cycle de vie ou de production d'un objet.

La résolution de problèmes, dans sa forme la plus élaborée de « problem solving », fait l'objet de pratiques de recherches interdisciplinaires relatives à des problèmes effectifs. Transposée à l'École, elle risque fort de se traduire par une succession de problèmes artificiels ou sans prise réelle pour les élèves. Dans une forme moins élaborée, une dérive actuelle, probablement motivée par une volonté de refroidir le concept en le « scientificisant » de façon artificielle, tend à inclure l'EDD au sein de l'éducation scientifique au primaire ou à le réduire à celui-ci au secondaire. Il risque d'en résulter une confusion dramatique pour ces deux éducations.

Examinons la diversité des formes d'actions expérientielles d'EDD possibles. Sont envisageables, car correspondant à des pratiques effectives, les actions suivantes :

- les éco-gestes
- les éco-délégués
- les études de cas
- les actions de DD.

### *Les éco-gestes*

Les éco-gestes désignent l'acquisition par les acteurs de comportements favorables à l'environnement comme fermer la lumière en sortant d'une pièce, ne pas laisser couler l'eau d'un robinet inutilement, faire du tri sélectif, fermer les radiateurs lorsqu'on aère une pièce, arrêter son moteur dans un embouteillage.... Ils renvoient implicitement à une conception béhavioriste de l'apprentissage. Ces gestes ne sont pas à négliger car leur répétition cumulée a des conséquences considérables en ordre de grandeur. Mais ils sont en général peu efficaces sur la durée car dépassés par d'autres usages ou comportements (ex. la réduction de consommation d'énergie par le remplacement des ampoules traditionnelles par des ampoules basses consommations est annulée largement par une augmentation de la durée d'éclairage par négligence et surtout par la multiplication des chargements répétés d'appareils mobiles ....). L'apprentissage de ces gestes est vite obsolète, non adaptable selon les circonstances et l'évolution des usages de la vie quotidienne. Mais surtout elle renvoie la responsabilité du DD au seul individu : l'action est à la fois peu efficace, culpabilisante et fortement dépendante pour son maintien de son rapport à l'autre rapidement soupçonné quant à lui de ne rien faire. Pourtant un premier apprentissage normatif à l'âge préscolaire (entre 3 et 6 ans) est tout à fait envisageable : après tout, de façon triviale, n'apprend-on pas à se laver les mains avant de savoir pourquoi ? L'École comporte bien aussi une mission d'appropriation des normes sociales et le DD en est une au caractère émergent.

### *Les éco-délégués*

La figure des « éco-délégués » s'est rapidement répandue dans les établissements scolaires, notamment par l'intermédiaire des « agendas 21 scolaires ». Des élèves, formés au sein de club, forment des sortes de brigades « vertes » d'intervention et d'informations. Souvent efficace, elle se développe dans certains pays comme la Finlande (cf le site du projet EGS) où l'on peut voir dans le hall d'entrée d'établissements d'enseignement professionnels, les photos des élèves les plus méritants du point de vue DD, ou assister à des remises de médailles. Les « agendas 21 scolaires » se développent également en France<sup>4</sup> mais plus modestement.

Dans une grille d'analyse culturelle à la française (ou à son imaginaire), cette pratique renvoie à une vision philanthropique de la société qui conforte les hiérarchies existantes (Laville, 2009). L'action collective résulte de l'adhésion des individus mus par des motivations et des valeurs spontanément favorables. En cas de non respect, le groupe exerce une pression culpabilisante sur l'individu récalcitrant. Ce type d'action n'est pas cohérent avec la visée de démocratie délibérative, et avec la mission de préparation à celle-ci, que nous avons souligné

---

<sup>4</sup> Un recensement systématique des pratiques effectives scolaires en EDD serait à entreprendre rapidement. L'idée d'un observatoire national qui aurait pu jouer ce rôle a fait long feu., mais émerge à nouveau.

précédemment. Elle est également peu compatible avec la culture française du fonctionnement démocratique, celle du pacte républicain dans lequel le rôle régulateur du « vivre ensemble » est attendu de l'Etat lui-même, ce qui provoque des oppositions.

### *Les études de cas*

Les études de cas placent les apprenants dans une position externaliste par rapport à l'objet d'étude et s'effectuent selon un plan purement cognitif. Elles suscitent réflexions critiques et interrogations individuelles. Dans leur forme la plus élaborée et selon l'approche de la didactique des questions socialement vives (QSV, Legardez et Simonneaux), elles permettent de mettre à jour les controverses socio-scientifiques existantes au moyen de débats, et de rendre explicites les valeurs impliquées. Ces approches peuvent constituer des moments de formation particulièrement pertinents dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle pour lesquels des prises de distance critique vis-à-vis des sujets abordés sont nécessaires. Mais elles souffrent de deux insuffisances beaucoup plus fondamentales pour les niveaux scolaires dont nous parlons, mais aussi pour la formation des maîtres.

La première, c'est qu'elle fait l'impasse sur le fossé existant entre DD et EDD : la réflexivité critique construite sur le premier ne dit rien sur l'acte éducatif ou professionnel du second.

La deuxième est plus fondamentale encore. Les tensions qui résultent des compromis historiques successifs sont fondamentales et structurent l'idée de DD jusqu'en son nom lui-même. La créativité de l'idée de DD vient de cette juxtaposition contradictoire. Il ne s'agit donc pas d'adopter un point de vue critique mais bien de créer les conditions de dépassement collectif des contradictions internes de l'ensemble des idées liées au DD (anthropocentrisme/biocentrisme ; protection/conservation ; croissance/développement ; effet de serre positif/effet de serre négatif ; production agricole de masse/production agricole de qualité...).

Le besoin qui se fait sentir à propos du DD est davantage celui d'une pensée dialectique, clé de la démocratie délibérative que nous évoquions plus haut. La perspective dialectique part du principe qu'il peut exister des relations légitimes entre théorie et pratique. Ces relations prennent parfois la forme d'un rapport conflictuel entre des rationalités antinomiques. Elle s'oppose à une perspective critique pour laquelle les relations sont non conditionnelles ou non conflictuelles. Les *conflits de rationalités*, ainsi reconnus, peuvent être dépassés, à condition d'admettre que la solution trouvée ne laisse pas nécessairement en l'état les diverses possibilités. Ainsi, S. Lavelle (2006) propose-t-il de déconstruire les discours, de repérer les rationalités à l'œuvre et les conflits qui en résultent, de révéler, au-delà des arguments *pro* et *contra* de la rhétorique traditionnelle, les *paradoxes*

*épistémiques, économiques, idéologiques, démocratiques, éthiques* autour desquels les pensées des uns et des autres s'organisent et s'affrontent.

Ainsi par exemple :

Développement (qualitatif) *versus* croissance (accumulatrice) :  
concevoir l'idée de développement dans une perspective historique et prendre comme visée le développement humain dont l'économie est un moyen et l'environnement une contrainte.

Anthropocentrisme *versus* biocentrisme :  
penser en termes d'écocentrisme selon une éthique intergénérationnelle et l'humain comme élément d'un ensemble.

Pensée holistique *versus* pensée duelle :  
penser selon les éthiques de la complexité, de l'inclusion des contraires et du processus, et selon des principes de réalité et de responsabilité.

Idéologie *versus* pragmatisme :  
admettre que le réel est une construction sociale issue de représentations.

### Tableau 1: Quelques paradoxes et le moyen de les dépasser

NB. Ce type d'analyse devra être approfondie et continuée. Elle n'est donnée ici qu'à titre d'exemple de démarche à entreprendre et non comme résultat abouti.

Les figures décrites ci-dessus sont possibles et coexistent, mais elles diffèrent par leurs présupposés et leurs finalités.

Les enjeux éducatifs peuvent être définis en termes de culture mais il convient d'en proposer une formulation opératoire. Ainsi, la culture peut se définir par l'ensemble des mythes, valeurs ... partagées par un groupe de personnes. Cependant, une culture comporte toujours dans son cœur une ou des technicités - c'est-à-dire des modes de pensée spécifique, des appropriations d'instruments, des spécialités - partagées et valorisées. La construction de technicités relève alors, dans cette acception, de quatre registres différenciés : le registre de la *participation*, celui de l'*interprétation*, celui de l'*appropriation* (jusqu'à la maîtrise), celui de la *transformation* de soi et du monde (Martinand, 1994) et ces distinctions permettent de rendre opératoire l'idée de culture.

L'application de ce cadre d'analyse aux actions envisageables peut être résumée dans le tableau suivant :

<b>Action éducative</b>	<b>Eco gestes</b>	<b>Eco-délégués</b>	<b>Etudes de cas (action authentique)</b>	<b>Action effective</b>
<b>Caractéristique</b>	<b>Comportemental Individuel Normatif</b>	<b>Collectif Normatif</b>	<b>Réflexivité Individuel</b>	<b>Implications de ses actes Processus de décision individuelle et collective</b>
<b>Registre de technicité impliqué</b>	<b>Participation pouvant aller jusqu'à l'interprétation</b>	<b>Participation Interprétation</b>	<b>Interprétation Appropriation</b>	<b>Participation, Interprétation, Appropriation (jusqu'à la maîtrise), Transformation</b>
<i>Education faible</i> ◀=====▶ <i>Education forte</i>				

**Tableau 2 : Comparaison des actions éducatives possibles**

Pour répondre de façon cohérente aux missions délimitées ci-dessus, l'EDD se comprend alors comme une action éducative spécifique différente des situations d'enseignement coutumières dans la mesure où il ne s'agit pas d'enseigner un contenu constitué de savoirs conçus sur un mode discursif, ou même de transmettre d'une manière ou d'une autre des contenus, des conduites et des gestes prescrits. Il s'agit bien plus de proposer aux élèves un projet leur permettant de se confronter aux problématiques réelles et complexes qui se posent à eux, mêlant choix de vie et durabilité écologique et sociale. Mais la réalité de la plupart des projets existants, au niveau des institutions politiques notamment, relève davantage de programmes d'exécution sans réelle prise en compte des acteurs et à l'école d'un parcours formel aboutissant le plus souvent à la simple réalisation d'une exposition. Le projet d'éducation forte doit donc permettre à l'élève futur citoyen de le prendre en charge, ce qui suppose créativité et dialogue avec les experts et décideurs, et mise en œuvre sous forme de *projets effectifs* de développement durable.

### **3. Conditions de possibilité**

#### **3.1 Une Ecole intégrée dans un territoire**

L'incorporation de dispositions attendues de cette éducation et l'appropriation des enjeux du développement durable déterminent en effet une conception de l'école *intégrée* dans la société et dans le Monde. Elle nécessite un fonctionnement en communauté élargie à l'ensemble des *parties prenantes* du projet mis en œuvre. L'idée de partie prenante est née de l'irruption de la norme du DD dans le monde de l'entreprise. Elle incite celles-ci à des changements d'objectifs en lien avec les contraintes nouvelles qu'elle occasionne. La prise en compte des «*parties prenantes*» ou stakeholders, s'oppose à celle coutumière des seuls actionnaires, ou shareholders définissant ainsi progressivement pour les entreprises une nouvelle forme de *gouvernance* envisagée selon un principe de *responsabilité sociale (RSE)*. Pour l'Ecole, la participation à des projets de développement durable, du fait des nouveaux enjeux d'éducation qui en résultent, conduit également à transformer son fonctionnement en incitant à la responsabilité et à l'initiative des équipes éducatives, à établir des relations renforcées avec les familles au nom d'un principe de cohérence éducative, à repenser les partenariats établis avec les acteurs territoriaux, et à en construire de nouveaux avec les acteurs associatifs ou entrepreneuriaux. A cette évolution de l'École, correspondent ainsi des évolutions de la responsabilité de l'équipe éducative, notamment légale, éthique et sociale (RSÉ). Elle se substitue à l'idée ancienne de partenariat.

#### **3.2 Une question vive et controversée : le rapport de l'action à l'apprentissage**

Penser l'éducation en termes d'action est un enjeu fort et un problème pour l'Ecole dont la finalité coutumière et légitimée est d'enseigner des savoirs stabilisés et scientifiquement validés qui permettent de dire le « vrai » et le « faux ». Cette idée fait donc l'objet de débats.

Ainsi, le projet de piloter un curriculum par des actions de DD à l'école s'inscrit en cohérence et continuité avec une conception pragmatique de l'apprentissage. Née à la fin du 19<sup>e</sup> aux USA, la philosophie pragmatique prend la valeur pratique comme critère de vérité et considère qu'il n'y a de vérité ni absolue ni a priori : n'est vrai que ce qui réussit. Elle entretient des parentés étroites avec la pensée dialectique dans les relations non hiérarchiques, et non d'implication, existantes entre théorie et pratique, et plus largement avec la phénoménologie. Elle suppose une théorie de la connaissance basée sur *l'abduction* (Peirce, 1896, éd. H. Putnam 1994), un regard tourné vers l'anticipation au travers de l'expérience vécue qui tient compte de ses conséquences sur le futur, une compréhension de l'humain comme sujet agissant qui cherche à donner du sens (compréhension et direction) à ses expériences.

Cette conception de l'apprentissage s'oppose à la *doxa* relative au constructivisme ou de socioconstructivisme. Le sujet humain n'est pas qu'un être de raison existant sur le seul plan cognitif et réduire l'École à cette seule dimension est mutilante au regard des dimensions affectives, cognitives et sociales impliquées dans l'acte éducatif. Pour autant, nous pouvons admettre avec J.-P. Astolfi (2009) qu'un certain constructivisme pédagogique, s'il convient de le distinguer du constructivisme épistémologique et psychologique, constitue un incontournable de la situation éducative d'aujourd'hui.

La conception pragmatique de l'expérience éducative, ici de l'action éducative, est en tension également avec la théorie de la *cognition située* (Vergnaud, Léontiev cités par Pastré, 1997). Pour ces auteurs, s'il y a impossibilité de dissocier complètement apprentissage et activité, il convient de distinguer (Pastré, 1997):

- activité productive et activité constructive, reprenant ainsi la distinction de Marx
- apprentissage par l'action (primat de l'activité productive/activité constructive) et apprentissage pour l'action (primat de l'activité constructive/activité productive) soit deux conceptions de l'apprentissage selon le rapport théorie/pratique établi
- images cognitives/images opératives (Ochanine cité par Pastré 1997); modèle cognitif/modèle opératif
- le temps de l'élaboration de l'action et le temps de l'assimilation de l'action

Ces auteurs insistent sur la double régulation de l'activité : l'activité est déterminée par la situation et par le sujet, et l'action est toujours située. Mais les conceptualisations individuelles et collectives s'effectuent au cours de processus de réflexivité et donc sont temporellement distinctes. C'est sur ce point que diverge l'approche pragmatique. Pour celle-ci, la construction des connaissances s'effectue au cours de l'action par des essais de validation d'hypothèses qui rapproche l'acte d'apprendre de l'enquête policière : prises d'indices et recherche de leurs limites de validité leur donnant valeur d'hypothèse, ce que Pierce nomme *abduction* en distinction de l'induction et de la déduction. Mais plus profondément encore, l'Action Educative de DD se définit à la fois comme processus et produit ou, dit autrement, comme apprentissage par et pour l'action.

I

La théorie émergente de l'*énaction* quant à elle développe une autre approche théorique du rapport apprentissage et action. Le concept de l'énaction, proposé par Francisco Varela (1946-2001), biologiste, neurologue et philosophe, s'oppose à de nombreuses théories de la cognition et remet l'humain au sein de son environnement. Cette théorie défend l'idée que la cognition est d'abord incarnée, c'est-à-dire qu'elle reprend à son compte le fait que chaque espèce a son propre « Umwelt » (ou milieu), et évolue dans son propre monde, avec ses propres règles.

Toute activité cognitive sensori-motrice s'inscrit dans une interaction physique avec l'environnement. Nos différentes capacités s'avèrent ainsi inséparables de notre corps, de notre langage et de notre histoire culturelle. Elles nous permettent de donner un sens à notre monde.

Avec l'énaction, Francisco Varela bouscule le cognitivisme, le néodarwinisme neuronal d'Edelman et Changeux, la psychanalyse de Freud, et la phénoménologie de Husserl et Merleau-Ponty, qu'il juge trop théorique. Il met au cœur de l'énaction l'expérience humaine (Buron, 2007).

L'énaction est proposée en tant que cognition *incarnée* (incarnée : dépendant des types d'expériences qui découlent du fait d'avoir un corps doté de diverses capacités sensori-motrices, ces capacités individuelles sensori-motrices s'inscrivant dans un contexte biologique, psychologique et culturel plus large). Il y a ainsi indissociabilité de l'être et du monde : c'est l'être qui est situé et non seulement la cognition.

Dans le contexte éducatif, l'énaction postule qu'apprendre ou connaître par l'expérience active implique une double transformation : l'apprenant s'engage dans un processus dans lequel il transforme quelque chose tout en se transformant lui-même (Masciotra, Roth, Morel, 2008 p. 23).

L'énaction s'éloigne ainsi du constructivisme orthodoxe qui a tendance à donner plus d'importance au sujet et à négliger le rôle de l'objet. Il n'y a pas construction mais émergence des connaissances dans l'interaction sujet-objet (*idem* p. 33). Cette théorie s'éloigne également de la « cognition située » qui se centre sur l'importance du contexte et du social et néglige le situant, c'est-à-dire les conditions personnelles de l'émergence d'une situation (p.36). Elle se veut donc synthèse et dépassement du constructivisme, de la cognition située et de l'intelligence distribuée (dans le sujet et son environnement, les outils, les organisations matérielles ou non).

Enfin, *l'intelligence énactive* intègre :

- une intelligence dispositionnelle (être global) dont l'objet est la maîtrise de soi et la finalité, la réalisation de soi ;
- une intelligence positionnelle (être pensant, en situation de ...) dont l'objet est la maîtrise des situations, et la finalité la compétence ;
- une intelligence gestuelle (être agissant, qui fait quelque chose), dont l'objet est la dextérité et la finalité, la performance.

Ces distinctions permettent de caractériser les différences et la complémentarité entre éducation - enseignement - instruction : la première s'adresse à l'être dispositionnel, le second à l'être positionnel, la troisième à l'être gestuel. Ces distinctions et complémentarité offrent l'intérêt d'envisager un dépassement possible de l'opposition « enseignement de » et « éducation à », et ce en accord avec les travaux tels ceux de Jickling et Wals (2008).

#### 4. Continuités et ruptures : pour une éducation de dispositions

Si l'on prend au sérieux l'idée d'une éducation en lien avec une intelligence dispositionnelle visant à développer les conditions d'un agir collectif sous contrainte de durabilité, la question de son opérationnalité est à examiner en termes de continuité et de rupture avec une filiation éducative.

##### 4.1 Continuités

De nombreux travaux ont établi de manière convergente la pertinence et les implications de la distinction à établir entre *instruction/enseignement de/éducation* à, notamment ceux de Gayford (2002). Dans le cadre français, cette distinction prend une acuité toute particulière car elle nourrit un débat vigoureux entre partisans de l'instruction et partisans de l'éducation qui convoquent pour ce faire des filiations supposées remonter à la Révolution française. Cette controverse se développe sur les plans philosophiques, politiques, épistémologiques, didactiques et pédagogiques, à l'instar d'un *conflit d'interprétations* au sens de Ricoeur (Trouvé, 2006). Selon une conception dite « républicaine » de l'enseignement, la transmission de *Savoirs* notionnels et conceptuels est en soi porteuse de sens et de citoyenneté, conception que ses défenseurs pensent pouvoir étayer par la lecture de Condorcet. Elle s'oppose à une conception dite « pédagogique » et à ses partisans auxquels serait attribuée une centration excessive sur le *Sujet*. En fait pour ces derniers, la question du sens est également primordiale, mais ne va pas de soi. Les savoirs doivent alors être mis à disposition progressivement et de façon élémentaire. La filiation revendiquée va de Pestalozzi à Dewey et dépasse la seule question des savoirs.

Ainsi, Pestalozzi, vers 1800, évoquait l'idée de faire œuvre de soi-même à l'aide de l'alliance «*tête - cœur - main*» (Herz, Kopf, Hand) et que lui-même précisait de la façon suivante :

*«l'homme ne doit pas seulement savoir ce qui est vrai, il doit aussi pouvoir et vouloir ce qui est juste»*

Par la tête, il renvoie à la capacité cognitive de libération du monde, mais celle-ci doit être compensée par l'expérience sensible et l'attention portée aux autres. Ces deux conditions donnent alors le pouvoir d'agir. Sa méthode doit ainsi conduire :

*« à une formation complète de l'homme capable ensuite tout au long de sa vie de s'assumer et de conduire sa vie en harmonie avec les autres ».*

L'idée d'une éducation globale est donc déjà présente même si l'idée d'un sujet vivant en harmonie avec les autres n'est plus acceptable aujourd'hui et reste historiquement marquée. C'est à l'éducateur que revient une responsabilité lourde du fait de sa position très particulière : il se situe au point de rencontre entre développement personnel et raison sociale. Conservons cette idée selon laquelle tout

individu fait partie intégrante d'une communauté plus large – l'humanité - à laquelle il est amené à participer.

Le DD induit ainsi une certaine conception de la démocratie, notamment au sens où le développe J. Dewey (1916) lorsqu'il la définit comme le lieu où l'ensemble des citoyens participe à la gestion et au contrôle de la vie de la communauté. La finalité est de développer la capacité de jugement des publics, à reconnaître et évaluer les externalités négatives résultant de l'action publique (Dewey, 1923, 2003 éd. fr.). Pour cet auteur, l'éducation est le ressort crucial de la démocratie. Plus fortement encore, l'école ne se réduit pas à adapter l'enfant à l'actuelle société des adultes, mais toujours elle devance et anticipe sur le devenir et le long terme pour faire vivre au présent les enjeux d'une action collective et collégiale nécessaire demain. Comme l'explique Dewey <sup>5</sup> :

*« la nécessité d'enseigner et d'apprendre pour qu'une société puisse continuer d'exister est si évidente que nous pouvons donner l'impression d'insister indûment sur un truisme. Mais, nous pensons être en droit de le faire car en insistant ainsi, nous avons le moyen de nous débarrasser d'une vision trop scolaire et formelle<sup>6</sup> de l'éducation. »*

Déjà, la vision trop formelle de la chose éducative apparaissait dans sa superficialité au regard des enjeux. C'est pourquoi Dewey revendiquera la « *nécessité de modes d'enseignement plus fondamentaux et plus durables* » à la condition de prendre en compte leur lien avec les notions de communauté et de communication. Car, pour « *former une communauté ou une société, les hommes doivent avoir en commun les objectifs, les croyances, les aspirations, la connaissance – une compréhension commune- (...) On ne peut pas se transmettre ces notions comme on se passerait des briques (...) La communication qui permet la participation à une compréhension commune est celle qui assure les dispositions<sup>7</sup> affectives et intellectuelles semblables, des façons semblables de réagir à ce que l'on attend et à ce qui est requis. »*

La construction de telles *dispositions*, comme celui du sens du bien commun et de partage, non seulement de connaissances mais aussi de valeurs et de finalités, ne peut s'entendre en terme de formatage mais comme élaboration de possibilités d'agir, de réagir et d'appréhender un problème lorsque celui-ci se pose. Autrement dit, moins comme une réponse unique que comme la possibilité pour chacun de disposer de processus d'actions. La distinction entre *résultat* et *processus* est déjà effectuée par Dewey. Elle fonde la démarche d'investigation comme moyen de répondre à cet objectif de formation à la démocratie.

---

<sup>5</sup> Dewey, J. (1968 trad. française). *Démocratie et éducation*. Paris : A. Colin, éd 2011.

<sup>6</sup> Souligné par nous.

<sup>7</sup> Souligné par nous.

Comme le précise M. Janner-Raimondi (2010), en France, un pédagogue comme Célestin Freinet préconisait lui aussi une conception de l'éducation qui allait dans le sens d'une mise en activité des élèves afin qu'ils apprennent ensemble à partir des expériences réalisées. Dans l'un de ses ouvrages, l'auteur explicite les invariants pédagogiques propres à faire évoluer les pratiques enseignantes. L'invariant numéro 27 précise « *on prépare la démocratie de demain par la démocratie à l'école* » ; une telle préparation n'est pas sans impliquer plusieurs présupposés : le premier nécessite l'explicitation de l'expression même de « *démocratie à l'école* » ; le second une clarification des rôles du maître et de l'élève qui soit pertinente avec les enjeux démocratiques visés ; le troisième, une conception et une mise en œuvre de situations de classe propres à exercer de telles attitudes démocratiques sans tomber dans l'écueil de la superficialité ou de la formalité. L'éducation au développement durable rejoint ces mêmes préoccupations fondamentales, et engage à agir dans la cité, mais une cité élargie au monde et incluant humains et non humains.

Il est clair que la problématique de l'EDD incite à se situer dans cette filiation pour une conception de l'éducation orientée vers le développement personnel dans une perspective démocratique. Et c'est bien dans l'articulation entre l'individuel et le collectif que se pose alors la question de la personne, le sujet social. Pour autant, la nature et le rôle des savoirs nécessaires ne constituent pas un point de départ. S'ils ne se situent pas au centre du dispositif à construire, ils deviennent fonctionnellement impliqués dans l'action éducative, car inclus dans les *pratiques* (Martinand ) d'action pour le développement durable.

#### **4. 2 Ruptures**

Comment penser l'éducation par l'action en termes d'apprentissage et déterminer les conditions permettant l'émergence de comportements individuels et collectifs favorables au développement durable ? En acceptant l'idée que les élèves ne se construisent pas seulement des connaissances au fil du parcours éducatif qu'ils vivent, mais qu'ils structurent également ce qu'on peut appeler des *dispositions*.

Nous avons rencontré le terme de disposition plus haut sous la plume des pédagogues. Mais cette idée a été conceptualisée dans les travaux de P. Bourdieu au travers de l'idée d'*habitus*, envisagé comme *ensemble des dispositions acquises au cours de son parcours de vie familiale, scolaire et professionnelle*.

Emmanuel Bourdieu (1998), l'inscrit quant à lui dans la filiation de la philosophie pragmatique américaine et en fait le cœur de sa théorie de l'action. Pour lui, avoir acquis une *disposition* c'est être enclin à agir régulièrement de telle ou telle manière dans telle ou telle circonstance. Il s'agit d'une relation non purement intellectuelle à l'action, pour laquelle les convictions :

« ne sont pas les libres choix d'un pur esprit raisonnable et raisonnant, mais fonctionnent comme des dispositions, acquises par la force de l'habitude, et qui nous inclinent à agir autant qu'à penser ».

L'idée de disposition retenue ici associe donc attitude et habitude, capacités et compétences, en particulier attitudes et capacités de volition, de coopération, d'engagement. La stratégie adoptée, dans une perspective de promotion d'une démocratie délibérative et participative, consiste à favoriser chez les élèves l'incorporation d'attitudes proactives, l'appropriation de concepts mobilisateurs, et des compétences d'actions, progressivement régulés par des savoirs prospectifs et parfois explicatifs. Le curriculum ainsi envisagé n'est donc plus orienté, c'est-à-dire défini et piloté par des savoirs ou des compétences intellectuelles à acquérir, ni à l'opposé par des *compétences pour vivre (life skills)* (Gauthier, 2006), mais bien par des expériences vécues collectivement d'actions en faveur du DD, construisant progressivement chez les élèves des dispositions d'engagement à agir sous condition de durabilité. *L'agir* dont il s'agit ici relève alors du projet de participation et de réalisation réelle, et non des activités d'investigation fictives telles que le proposent le plus souvent les pédagogies actives.

## **Conclusion**

La finalité d'une *éducation de dispositions* implique de concevoir des actions éducatives dans lesquelles l'individu apprend à agir collectivement. Les actions éducatives ainsi conçues sont des actions qui contribuent au DD. L'élève se construit, incorpore alors progressivement une propension à l'action collective incluant la gestion d'éventuels conflits d'intérêts, la découverte des contraintes environnementales, sociales et économiques et une culture de la délibération incluant celle du compromis citoyen, propension permettant le dépassement de l'attitude de l'inaction par *fatalisme social*, le report sur les autres (les pairs, les scientifiques, les décideurs), ou par *fatalisme épistémique* (c'est trop tard, c'est pour un futur éloigné). Les dispositions, ainsi incorporées au cours de l'action, impliquent la transformation des convictions des acteurs et une réflexion sur les valeurs. La confrontation des élèves à des moments d'expériences collectives répétées qu'il pilote, renforce la disposition. Elle prépare le futur citoyen à agir selon des modalités non stéréotypées, contrairement aux stratégies de l'éducation aux gestes ou à celles qui relèvent de l'exemplarité des *bonnes pratiques*, au caractère événementiel, naïvement pensées comme reproductibles. C'est bien au moyen d'actions effectives d'éducation au développement durable que peuvent s'expérimenter des solutions de durabilité, des rapports Nature/Société, des modalités démocratiques renouvelées, permettant

l'incorporation des dispositions recherchées et de donner vie aux *compétences communautariennes* (sujet socialement enraciné, sens du bien commun, respect actif des institutions, engagement pour le bien commun).

Si s'intéresser aux dispositions implique une relation en rupture avec la coutume de l'École en France, elle impacte en retour le travail du chercheur. La centration sur des actions participatives pose des questions fortes en termes de cognition et pose également la question de leur descriptibilité (Theureau, 2004). La cognition située, distribuée, voire incarnée constitue un cadre théorique possible. Dans celui-ci, le processus cognitif s'effectue dans l'interaction entre le sujet apprenant et son environnement, les lieux, les artefacts, les autres. L'environnement exerce ainsi une fonction de ressource/contrainte, et d'usage (affordance). Les données recueillies doivent donc être suffisamment globales pour approcher au plus près, non seulement la mise en œuvre effective, mais également son environnement (organisation ; collaborations ; interactions entre acteurs et parties prenantes).

## **Bibliographie**

- Asloum, N. et Kalali, F. (2013). Repères historico-critiques de l'évolution des curriculum prescrits de l'enseignement agricole et de l'éducation nationale, le cas de l'éducation au développement durable. *Penser l'éducation, Hors série*, 449-466.
- Astolfi, J.-P., (2008). *La saveur des savoirs : disciplines et plaisir d'apprendre*. Paris : ESF.
- Bourdieu, E. (1998). *Savoir Faire : Contribution à une théorie dispositionnelle de l'action*. Paris : Seuil.
- Bourdieu, P (1980). *Le sens pratique*. Paris : Éditions de Minuit.
- Bugnard, P.-Ph. (2009). Du savoir montré au savoir utilisé, comment l'espace induit les apprentissages [en ligne] in *La bibliothèque, lieu de formation ?*, 9es Rencontres Formist, 18 juin 2009, école nationale des sciences de l'information et des bibliothèques, Lyon-Villeurbanne. Format PDF. Disponible sur : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notice-40667>.
- Buron, V. (2007). Penser en action. *Sciences humaines*, 7, juin-juillet-août.
- Canguilhem, G. (1966 / 2005 -9<sup>e</sup>éd.). *Le normal et le pathologique*. Paris : PUF.
- Chassande, P. (2002). *Développement durable : Pourquoi ? Comment ?* Aix en Provence : Edisud.
- Dewey, J. (1962). *L'école et l'enfant*. Paris : Delachaux et Niestlé.
- Dewey, J. (1916, 1990 trad. française). *Démocratie et éducation*. Paris : A. Colin.
- Dewey J. (1927, 2003 trad. française). *Le public et ses problèmes*. Publications de l'université de Pau : Farrago/Editions Léo Scheer.
- Forquin, J.-C. (2003). La critique communautarienne du libéralisme politique et ses implications possibles pour l'éducation. *Revue française de pédagogie*, 143, 113-139.
- Freinet, C. (1964). *Les techniques Freinet de l'école moderne*. Paris : A. Colin.
- Gauthier, R.-F. (2006). *Les contenus de l'enseignement dans le monde: états des lieux et choix stratégiques*. Paris : Unesco.
- Gayford, C. (2002). Controversial environmental issues: A case study for the professional development of science teachers. *International Journal of Science Education*, vol. 24, 11, 1191-1200.

- Giordan, A. et Souchon, Ch. (2008). *Une éducation pour l'environnement, vers un développement durable*. Paris : Delagrave.
- Hart, P. (2007). Environmental Education. In S. K. Abell et N. G. Lederman *Handbook of research on science education* ( pp. 689-725). USA, London, Laurence Erlbaum associates.
- Janner-Raimondi, M. (2010). Education au développement durable : vers une communauté apprenante, de recherche et de pratique », in J-M. Lange symposium *Stratégie de l'action en éducation au développement durable : des enjeux ... mais quels appuis et obstacles ?* Colloque AREF, Genève, 13-16 septembre 2010.
- Jickling, B. and Wals, A.E.J. (2008). Globalization and environmental education: looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 1(40), 1-21.
- Joas, H. (1999). *La créativité de l'agir*. Paris : éd. du Cerf.
- Lange, J.-M (2008). L'éducation au développement durable au regard des spécialités enseignantes. *Aster*, 46, 123-154.
- Lange, J.-M. et Martinand, J.-L. (2010). Education au développement durable et éducation scientifique : Repères pour un curriculum. In A. Hasni & J. Lebeaume (dir) « *Enjeux contemporains de l'éducation scientifique et technique* » pp 125-154. Les Presses de l'Université d'Ottawa, Canada.
- Lavelle, S. (2006). *Science, technologie et éthique : conflits de rationalité et discussion démocratique*. Paris : ellipses.
- Laville, J.-L. (2009). Soutenabilité forte et solidarité démocratique. *LaRevueDurable*, 33, 20-23.
- Legardez A. & Simonneaux, L. (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions socialement vives*. Paris : ESF.
- Martinand, J.-L. (1992). Organisation et mise en œuvre des contenus d'enseignement - Esquisse problématique. In : Jacques Colomb (dir.) : *Recherches en didactiques : contribution à la formation des maîtres* (pp. 135-147). Paris : INRP.
- Martinand, J.-L. (2003). L'éducation technologique à l'école moyenne en France : problèmes de didactique curriculaire. In *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, 3, 1, 101-116.
- Masciotra, D., Roth, W.-M. & Morel D. (2008). *Énaction: apprendre et enseigner en situation*. Bruxelles : De Boeck
- Pastré, P. (1997). Didactique professionnelle et développement. *Psychologie française*, 42-1, 89-100.
- Pestalozzi, J.-H. (éd. 2008). *Ecrits sur la méthode*. Le Mont-sur-Lausanne : LEP
- Pétri, J. (2007). « L'éducation en vue du développement durable : fondements. In *Groupe de travail sur l'éducation en vue du développement durable du Nouveau-Brunswick*, 2007
- [http://www.nben.ca/aboutus/caucus/sust\\_ed/documents/foundationdoc\\_f.htm](http://www.nben.ca/aboutus/caucus/sust_ed/documents/foundationdoc_f.htm)
- Peirce, C. S. (1931). *Collected Papers*. Cambridge MA : Press of Harvard University.
- Pourtois, J.-P. & Desmet, H. (2002, 3<sup>e</sup> ed). *L'éducation postmoderne*. Paris : PUF.
- Pourtois, J.-P. & Demonty, B. (2004). Nouveaux contextes sociaux et croyances d'efficacité. *Savoirs, Hors série*, 148-157.
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, Vol 4, 2, 287-322. DOI : 10.3917/rac.010.0287

Trouvé, A. (2007). L'élémentaire : une notion désuète ? Examen de ses principaux enjeux. *Actes du Congrès international AREF, Strasbourg, 28-31 août 2007.*

Varela, F. (1993). Le cerveau et la pensée. In actes du colloque *Georges Canguilhem: Philosophe et historien des sciences* Palais de la découverte 6-7-8 décembre 1990, (pp.279-286). Paris : Aubier.