



Education au développement durable : intérêts et limites d'un usage scolaire des investigations multiréférentielles d'enjeux

Jean-Marc Lange

► To cite this version:

Jean-Marc Lange. Education au développement durable : intérêts et limites d'un usage scolaire des investigations multiréférentielles d'enjeux. Education et socialisation - Les cahiers du CERFEE, 2014, 10.4000/edso.959 . hal-01699564

HAL Id: hal-01699564

<https://hal.umontpellier.fr/hal-01699564>

Submitted on 2 Feb 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.

Éducation et socialisation

Les Cahiers du CERFEE

36 | 2014 :

Les éducations à ...

Dossier 1 : les éducations à ... et le développement de la pensée critique

Éducation au développement durable : intérêts et limites d'un usage scolaire des investigations multiréférentielles d'enjeux

JEAN-MARC LANGE

Résumés

Français English

L'éducation au développement durable (EDD) a fait l'objet ces dernières années d'un double processus de préconisation et d'encadrement : textes internationaux d'incitation, textes nationaux d'encadrement et de prescription. Ils fondent sa légitimité sociale, affirmée plus récemment encore par la « loi d'orientation et de refondation de l'école » de juillet 2013 dans son article 42 : il s'agit d'une éducation « morale et civique » portant notamment sur les enjeux. Il est convenu pour de nombreux auteurs que les questions sociétales, les objets de cette éducation, nécessitent une approche globale et complexe qui s'opposerait à une approche analytique et réductionniste, voire scientiste, ou, au contraire, qu'elles trahissent l'idéal de l'acquisition de connaissances au profit d'une dérive utilitariste. Ce sont ces tensions que cet article se propose d'examiner selon un registre épistémologique, éducatif, curriculaire et didactique, en vue de leur clarification et de leur dépassement, notamment au moyen d'une démarche d'investigation multiréférentielle d'enjeux adaptée à l'enseignement général et obligatoire.

Education for Sustainable Development (ESD) has been developed in recent years from a dual process of recommendation: the international incentive texts, and the national texts of guidance and prescription. They base their social legitimacy, specified in a recent French law (July 2013): it is a "moral and civic" education focused on stakes. For many authors, these societal issues, the objects of this education, require a global and complex approach opposed to an analytical, reductionist and scientist approach, or that they betray the ideal the acquisition of knowledge in favor of a utilitarian drift. It is these tensions that this article proposes to examine in some registers - epistemological, educational, curriculum and teaching - with a view to clarifying and overcoming them, especially by means of an approach, adapted to the compulsory education, the "multireferential" investigation of stakes.

Entrées d'index

Mots-clés : Éducation au développement durable, curriculum, enseignement général et obligatoire, multiréférentialité, investigation

Keywords : Education for Sustainable development, curriculum, compulsory education, multireferentiality, investigation

Texte intégral

- 1 L'Éducation au développement durable (EDD) a fait l'objet ces dernières années d'un double processus de préconisation et d'encadrement : textes internationaux d'incitation (Décennie de l'UNESCO ; stratégies de l'UNECE), textes d'encadrement (*Rapport du groupe interministériel sur l'éducation au développement durable*, Brégeon, 2008) et de prescription (BOEN, 2004, 2007, 2011). Ils fondent sa légitimité sociale, affirmée plus récemment encore par la « loi d'orientation et de refondation de l'école » de juillet 2013 dans son article 42 : il s'agit d'une éducation « morale et civique » portant notamment sur les enjeux (art. L. 312-19). Il appartient dès lors aux chercheurs en éducation d'étudier et de mettre à jour les conditions de possibilité et d'acceptabilité pour les acteurs de cette éducation, le *curriculum possible*, au moyen d'études prospectives et empiriques. Les essais menés entre 2005 et 2008 au sein d'un groupe INRP d'innovation, de réflexion et de recherche, puis d'une recherche soutenue par l'Agence nationale de la recherche, (ANR, ED2AO, BLAN-08-135), nous ont conduits à proposer un schéma d'élaboration et d'analyse d'un curriculum de l'EDD acceptable dans le cadre de l'enseignement général et obligatoire¹, parmi une diversité des *figures* possibles ou existantes, et nous ont permis de mettre à jour ses limites et dérives potentielles (Lange et Martinand, 2010 ; Lange, 2013). Ainsi, nous avons proposé un pilotage du curriculum par des actions de participation à des projets territoriaux de développement durable, et ce en cohérence avec les préconisations rappelées ci-dessus, dans la perspective de permettre l'incorporation chez les élèves de *dispositions* favorables à un agir citoyen visant à dépasser chez eux le double obstacle des inhibitions épistémiques et sociales. Nous avons également posé la nécessité de compléter ces *actions éducatives* par des

enquêtes d'investigation critiques portant sur les enjeux et par des contributions disciplinaires, comme ancrage et étayage de celles-ci. L'article se propose de discuter et questionner ces deux derniers compléments dans leurs implications réciproques.

- 2 L'EDD scolaire s'intègre en effet dans cet ensemble hétérogène et multiforme désigné dans le monde francophone sous le vocable « éducations à ... », et nommé « éducations transversales » dans la loi de 2013. Cet ensemble se caractérise par une centration sur des questions sociétales, et des « pratiques sociales » (Martinand, 1987), celles définies par le cadre de la stratégie nationale du développement durable. Il est donc a-disciplinaire du fait de l'impossibilité, sous peine de naturalisation, d'inclure une question de société dans une discipline académique, même si toutes peuvent la questionner, et est proactif (Lebeaume, 2012 ; Lange, 2013). Il revendique un projet éducatif, au caractère mobilisateur et porteur de valeurs, mais potentiellement en conflit avec les valeurs libérales portées par l'école actuelle, notamment les valeurs communautariennes (Forquin, 2003). Si toutes ces éducations portent en elles un tournant à venir pour les curricula (Lebeaume, 2012), l'EDD est révélatrice quant à elle des problèmes posés par ces éducations au monde de l'École, du fait de son inscription explicite et revendiquée dans une problématique politique et sociétale. Elle s'oppose ainsi *a priori* à la mission de l'école pensée le plus souvent comme transmission d'une culture patrimoniale, qui tire elle-même sa légitimité du monde académique, au profit d'une conception anthropologique de la culture, qui tire quant à elle sa légitimité de la société comme a pu le distinguer et le souligner Jean-Claude Forquin (2008). Cette dualité est source de débats et de tensions médiatisées sous forme de controverses et intégrées plus ou moins consciemment chez les acteurs de l'éducation institutionnelle. Sortir de ces tensions qui prennent leurs sources dans l'histoire de l'éducation démocratique et républicaine (Lebeaume, 2013 ; Trouvé, 2007), constitue un enjeu de première importance pour une École elle-même en crise de finalité et de contenus, comme dans sa mission de socialisation (Blais, Gauchet et Ottavi, 2014).

- 3 Il est convenu pour de nombreux auteurs que les questions sociétales dont les « éducations à » sont porteuses nécessitent une approche globale et complexe qui s'opposerait à une approche analytique et réductionniste, voire scientiste, ou, au contraire, qu'elles trahissent l'idéal de l'acquisition de connaissances au profit d'une dérive utilitariste. Ce sont ces tensions que cet article se propose d'examiner selon un registre épistémologique, éducatif, curriculaire et didactique, en vue de leur clarification et dépassement éventuel. Il s'appuiera, pour étayer le propos, sur l'exemple de l'éducation au risque examinée dans une perspective curriculaire d'éducation au développement durable.

Registre épistémologique

- 4 Dans le domaine des sciences académiques, de nombreuses questions de recherche promues dans le cadre mobilisateur du développement durable et/ou en environnement, portent sur des perspectives de gestion

(biodiversité ...), d'aménagement territorial ou de réduction de la vulnérabilité. Les démarches préconisées sont le plus souvent celles de l'interdisciplinarité. Mais qu'entendre par interdisciplinarité ? Pour Robisson (2008, cité par Couix et Hubert, 2012) il convient de distinguer une interdisciplinarité motivée par la volonté de dépasser les limites des disciplines relativement à une question théorique (*discipline-based-interdisciplinarity*) et une interdisciplinarité visant à résoudre une question de société ou des problèmes pratiques (*issue-driven-interdisciplinarity*). Dans ce dernier cas, il s'agit non pas de produire un nouveau cadre conceptuel, mais de dépasser les limites inhérentes à chacune des disciplines en vue de la compréhension d'une situation et de la formulation de propositions d'action, ce qui nécessite de nouveaux rapports sciences/société et une transformation de la figure de l'expert. Cette acception du terme d'interdisciplinarité rappelle celle d'*interdisciplinarité élargie* de Jollivet (2009) qui renvoie à l'idée d'une confrontation des chercheurs à un au-delà des disciplines académiques, un intermédiaire entre sciences de la nature et sciences humaines et sociales, source de transformations méthodologiques profondes (Godard, 2001a).

- 5 Si la maîtrise d'une certaine polyglottie s'avère alors nécessaire, ces démarches ne deviennent possibles qu'au prix de l'acceptation d'un certain renoncement. Ce sont souvent d'*objets intermédiaires* construits par une démarche de co-élaboration dont les chercheurs doivent se contenter et non plus celle de l'élaboration préalable d'un référentiel commun par trop coûteux en temps et en énergie (Vinck, 2003). Souvent, cet objet intermédiaire n'est autre que le programme de recherche lui-même, ses livrables, dont la finalité est pratique dans la plupart des études de durabilité. Il y a-t-il pour autant renoncement aux spécificités locales du savoir et à la production de connaissances ? Bien au contraire, les dispositifs mis en place conduisent dans une première phase à la confrontation des formes de connaissances établies (*knowledge*) ou produite dans l'action (*knowing*), pour reprendre la distinction établie par Cook et Brown (1999, cité par Couix et Hubert, 2012), et mis au service de l'élaboration de solutions innovantes.
- 6 Ces démarches contemporaines de recherche-intervention ne sont pas sans rappeler ce que Boix qualifiait d'*énergie du chantier* (Boix, 2002) dans son effort de rendre opératoires les travaux du philosophe Jacques Ardoino.
- 7 Pour ce dernier, la rupture épistémologique de la fin du 20^e siècle repose dans la prise en charge de la complexité et du renoncement à la fermeture disciplinaire, qu'il ne faudrait pas confondre avec un renoncement aux disciplines, dans une perspective de créativité conceptuelle. Dans les dialogues qu'il établit avec Morin (Peyron-Bonjan, 1995), Ardoino caractérise la complexité par ces quatre composantes : le « holisme » et sa conséquence systémique, l'« hétérogénéité » et son implication multiréférentielle, la « temporalité », notamment la prise en compte du futur, la question du « sens » et son implication critique. Pour Morin, il s'agit avant tout d'un défi : la capacité à relier et à effectuer des allers et retours entre le tout et ses parties, entre holisme et réductionnisme. Le

danger inhérent à la multiréférentialité serait que chaque point de vue de référence tende à occulter les autres, d'où un nécessaire dialogue entre références. Pour Ardoïno, c'est davantage dans la diversité des points de vue que se joue l'entreprise principale, du fait de la méfiance qu'a cet auteur vis-à-vis d'une dérive essentialiste toujours possible, ce que nous partageons. Confrontation des points de vue, dépassement dialectique et altérité, y compris épistémologique, en constituent la clé de voûte.

- 8 Enfin, pour ces auteurs, la rigueur disciplinaire et la pureté méthodologique revendiquée comme finalité ne sont souvent que les prétextes à un renfermement et à une réification proche de la sclérose. Son corollaire, pour les sciences plurielles, est celui du symbole d'impureté et de bâtardise. À cette conception de la purification s'oppose celle de la richesse du métissage dans lequel le nomadisme des concepts est source de créativité.
- 9 Ainsi, nous assistons dans le monde académique à un renouvellement épistémologique impliquant davantage les chercheurs et leurs travaux dans le champ du sociétal. Si, selon le courant des *sciences studies*, l'affaire n'est pas si nouvelle, on assiste du moins à une diversification/transformation dans la nature des savoirs produits eux-mêmes.
- 10 Ainsi, le DD produit et mobilise des savoirs nouveaux ou renouvelés (ex : biodiversité, bilan eau, bilan social, bilan carbone, énergie primaire, énergie finale, efficacité énergétique, énergie renouvelable, eau bleue, eau verte, eau grise, changement climatique, ressources, vulnérabilité, risque). Mais les savoirs dont il s'agit ont certaines caractéristiques particulières qui les singularisent par rapport aux savoirs académiques et scolaires coutumiers. Ces savoirs Marcel Jollivet (2001) les qualifie d'hybrides. Hybrides, ils le sont en effet pour les raisons suivantes :
 parce qu'ils renouvellent le schéma modèle cognitif/modèle opératif du fait qu'ils comportent en eux-mêmes le concept et l'action ;
 parce qu'ils sont situés aux confins des sciences, des sciences sociales et humaines ;
 parce qu'ils sont situés aux confins des sciences et du politique et restent chargés d'idéologie ;
 parce qu'ils comportent une référence implicite à des valeurs ;
 parce qu'ils sont produits au niveau académique ou dans un cadre professionnel.
- 11 Au-delà de ce caractère hybride, de nombreux auteurs les ont qualifiés de distribués, controversés et sous influence (Cardot, 2011). À tout le moins, si l'école ne peut rester à l'écart de ces transformations du monde académique, et si une mise en correspondance avec celles-ci s'avère nécessaire (J.-L. Martinand, 2003), il n'en reste pas moins que l'intrusion de ces savoirs si particuliers questionne l'institution scolaire, notamment dans sa légitimité à dire le vrai et le faux.

Registre de l'éducation

Leviers et limites

- 12 Sur le plan de l'éducation, ces mêmes auteurs, Morin et Ardoino sont des références à questionner. Pour le premier, l'entrée dans le 21^e siècle nécessite une transformation de la pensée que seule l'éducation, notamment institutionnelle, permet. Pour le second, seul le métissage que porte en soit le projet éducatif permet le développement de la personne et la constitution du sujet : son autorisation, c'est-à-dire la capacité acquise de devenir co-auteur de soi. Elle implique débordement par rapport au projet d'enseignement, de l'instruction et de l'apprentissage scolaire en complétant les objectifs d'appropriations de *savoirs* et de *savoirs faire*, aux visées souvent utilitaristes, par celui de *savoir être*, auxquels un auteur comme Castoriadis (1997) ajouterait celui du *devoir être*. Pour Ardoino, l'apprentissage ne concerne plus seulement ce qu'a été le passé, mais implique découvrir le futur, futur en construction y compris l'espace-temps. Nous retrouvons là potentiellement le principe d'une nécessaire complémentarité entre visée patrimoniale et anthropologique, tel que proposé par Forquin (2003 ; 2008).
- 13 Comment rendre opératoire une telle *visée cognitive-complexe*, c'est-à-dire constitué d'une pluralité d'objectifs et de visées (Peyron-Bonjan, 1999) sans pour autant renoncer à aucune ? L'interdisciplinarité envisagée dans son sens coutumier permet de construire une représentation commune d'un problème ou d'une situation en vue de l'action (Fourez, 1994). Mais, nous l'avons souligné plus haut, l'interdisciplinarité suppose une élaboration conceptuelle et méthodologique commune résultant de la collaboration de plusieurs disciplines. La transdisciplinarité se caractérise quant à elle par des schèmes cognitifs transversaux aux disciplines (Morin, in Peyron-Bonjan, 1995). Elle serait la forme la plus aboutie des coopérations disciplinaires. Ces deux projets ne semblent-ils pas hors de portée dans le cadre de la scolarité générale et obligatoire, alors même qu'ils semblent si difficiles à atteindre dans le monde académique, que la maîtrise des disciplines est une perspective et non une réalité à ce niveau de scolarité et que, en accord avec Ardoino, l'acquisition d'une pensée organisatrice reste indispensable ? Examinons les stratégies possibles ou existantes.
- 14 À partir d'une relecture/adaptation des travaux de Fourez (1997), Bader et Therriault (2008) propose une démarche d'élaboration d'*îlots interdisciplinaires de rationalités*. Cette démarche d'investigation qui reconnaît l'existence de rationalités concurrentes, des espaces d'ignorances assumés ou choisis, les boîtes noires, met le débat au cœur de son dispositif. Se trouvent ainsi construits progressivement et collectivement des îlots d'intelligibilité. Cette démarche connaît actuellement des développements pertinents en formation d'adultes pour lesquels la prise de distance relative à une question vis-à-vis de laquelle ceux-ci se sont déjà construits leur propre opinion. SEGO2014-08-09T17:16:00Elle reste cependant très centrée sur les rationalités académiques. Selon nous, dans le contexte du développement durable, dans une perspective d'apprentissage/initiation à une démocratie active, la prise en compte des rationalités non académiques (politiques, professionnelles, associatives, domestiques,...), et la

reconnaissance du caractère limité de la rationalité elle-même (Laville, 2000) sont nécessaires du fait du caractère hybride et controversé des savoirs impliqués, de la pluralité des acteurs de ces éducations (acteurs territoriaux, associatifs, entrepreneuriaux, et les familles elles-mêmes) et du risque permanent d'un *conflit de loyauté* (Boszormenyi-Nagy, 1973) chez les élèves.

- 15 L'approche de la *multiréférentialité* élaborée par Jacques Ardoino (1988) semble dès lors constituer un *intermédiaire* acceptable dans le cadre de la scolarité générale et obligatoire. La multiréférentialité se caractérise par un questionnement pluriel, pluridimensionnel et pluri-référencé, c'est-à-dire appartenant à plusieurs domaines qui conservent leur originalité et la diversité des points de vue (Ardoino, 1988). Des allers et retours entre ces points de vue permettent la construction d'*îlots multiréférentiels*. Cette démarche admet la pluralité des rationalités (rationalités scientifiques, techniques, juridiques, éthiques, profanes, ...), reconnaît les conflits éventuels entre rationalités différentes y compris les rationalités non académiques, la persistance de zones d'ignorances, d'idéologies voire des croyances. Elle fonctionne selon une démarche de « l'énergétique du chantier » (Bois, 2001) c'est-à-dire qui revendique le caractère non abouti du travail de mise à jour de la *pluralité des points de vue*. Dans le domaine de l'EDD, l'exigence éthique impose de ne pas transmettre des solutions ou un projet politique définis au préalable. C'est la question des enjeux sociétaux qui constitue le cœur de cette éducation en vue d'une durabilité à questionner et à construire collectivement (Villeneuve, 2005 ; Lange et Martinand, 2010). En cela, cette démarche d'enquête paraît pertinente et adaptée à la problématique éducative de l'EDD. Conduite selon un raisonnement *abductif*, l'investigation multiréférentielle d'enjeux prépare ainsi l'entrée dans l'action citoyenne au moyen de la construction d'une *opinion raisonnée* (Lange et Victor, 2006) sur la question investiguée dans une perspective d'élève *auteur* (Lange, Victor et Janner, 2010 ; 2013). Entre étayage par les savoirs scientifiques et recherche d'une pensée innovante, elle implique l'identification des connaissances établies (knowledge) et l'élaboration de nouvelles (knowling). Les investigations ainsi conduites dans un cadre éducatif seraient *interprétatives*. Elles sont à distinguer de celles orientées vers la production de savoirs, par exemple dans le cadre de travaux de recherches institutionnelles, qui seraient davantage *explicatives*.
- 16 Cependant, cette démarche risque d'aboutir chez les apprenants à des constructions indifférenciées (Martinez, 2010). Selon cette auteure, dans une approche anthropologique et durkheimienne, la globalisation provoque dans nos sociétés une anomie, c'est-à-dire une absence de règles et de limites et donc l'incapacité pour chacun à maîtriser les normes et les visées de son activité sociale. Elle provoquerait également une indifférenciation, c'est-à-dire une confusion des identités et des cultures, sources de violences symboliques conduisant à des déstabilisations identitaires et des refus de l'altérité. La référence à la complexité, la disgrâce de l'analytique en faveur d'une approche holistique auquel la démarche multiréférentielle conduit *a priori*, risque alors de participer à ce processus, voire de le renforcer par une *indifférenciation des savoirs*. La question des savoirs se trouve ainsi

posée. Le caractère hybride des savoirs émergents, s'ils n'impliquent pas l'abandon des savoirs plus anciens, oriente cependant le corpus des connaissances vers celui des ingénieurs au détriment peut-être des concepts théoriques.

Place et rôle des disciplines scolaires

- 17 Dans ce contexte, la place et le rôle joué par les disciplines scolaires sont à clarifier. Ainsi en est-il de l'enseignement scientifique. Selon une conception coutumière, les sciences permettent de réduire les incertitudes. Mais plus fortement encore, elles permettent davantage de penser celles-ci en favorisant la construction des scénarios possibles, ou *scénarios prospectifs*, fondés sur la raison, au moyen du recours à la modélisation. Pour autant, soulignons que prospectives et prévisions diffèrent par leur méthode, visées et présupposés. La deuxième est ainsi mise au service de la première, mais ne se substitue pas à elle : c'est de *contribution* dont il s'agit pour les domaines scientifiques (Lange et Martinand, 2010 ; Lange, 2011). Cette conception d'une éducation scientifique et technique mise au service de la compréhension de questions de société s'inscrit dans ce que Douglas Roberts nomme « Vision II » (2007). Mais comment alphabétiser aux sciences en prenant en charge des questions complexes, non réductives à leurs éléments ? Le risque de verser alors dans une dérive technocratique est dénoncé depuis longtemps par des auteurs comme Gérard Fourez (1994). Ainsi, pour cet auteur, toute éducation scientifique doit trouver le moyen d'éviter le piège technocratique : les technocrates tendent toujours à faire croire qu'aucune autre solution n'existe en dehors de celle qu'ils ont imaginée pour la société. Pour Gérard Fourez, il y a besoin d'une intégration des savoirs scientifiques et d'une éthique à mettre en œuvre, et ce dans une perspective constructiviste. Avec Jacques Ardoino (1988), soulignons les caractéristiques de la posture épistémologique qui en résulte : d'une part elle s'oppose à l'approche analytique positiviste et, d'autre part, implique de revisiter l'idée de savoirs élémentaires comme nous y invite Alain Trouvé (2007).
- 18 Par ailleurs, le besoin d'une pensée dialectique est au cœur d'une EDD non normative, car il y a besoin de dépasser les clivages, tensions et *dissensus* qui caractérisent les situations de développement durable. 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, Sylvain 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. Les investigations

conduites sont alors l'occasion de ces détours réflexifs.

- 19 Retenons donc l'approche multiréférentielle comme méthode fondamentale pour conduire des investigations systématiques permettant dans une démarche de réflexivité d'explorer les changements d'échelles spatio-temporelles et de complexité. Celle-ci permet une problématisation collective des défis de DD pris en charge, avec en visée (figure 1) une orientation forte vers l'agir :

Figure 1 — scénario possible pour une démarche d'investigation multiréférentielle d'enjeux (modifié de Bader et Therriault, 2008)

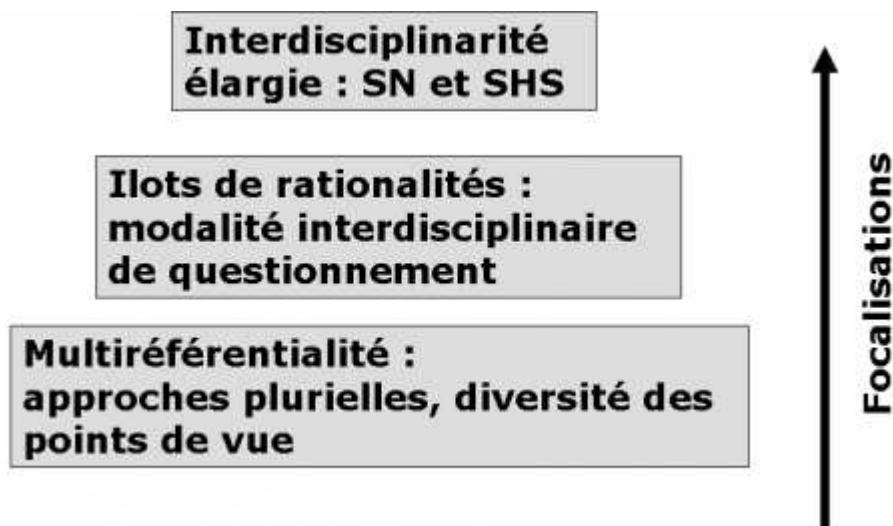


- 20 Après une phase visant à la construction individuelle d'une « opinion raisonnée » caractérisable par un certain polyglottisme obtenu au moyen d'une confrontation à une « altérité épistémologique » succède une phase de confrontation à une « altérité sociétale » aboutissant au développement d'une créativité sociétale collective visant la recherche de solutions innovantes.

Registre curriculaire et didactique, étude sur un exemple : idée de risque et éducation au risque

- 21 Dans une perspective curriculaire, les différentes approches systémiques envisagées seraient a priori possibles, mais selon un mécanisme de focalisation progressive de difficulté croissante :

Figure 2 — Complémentarité des approches systémiques



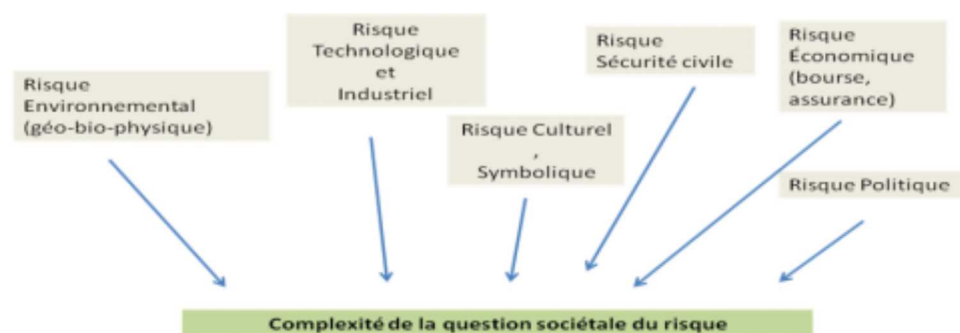
- 22 En fonction des questions traitées, mais surtout du niveau de la scolarité concernée, des focalisations impliquant des modalités progressives seront possibles. Dans le cadre de la scolarité générale et obligatoire, la double visée de transformations de la pensée et d'acquisition d'une pensée organisatrice que nous évoquions plus haut, nous conduit à privilégier la première d'entre elles.
- 23 Prenons l'exemple de la question du risque et de l'éducation au risque. Si cette dernière et celle au risque majeur existent comme contenus autonomes depuis longtemps dans le système éducatif en France, l'irruption de l'EDD dans ce paysage mérite de revisiter cette question. Nous nous placerons ici dans la visée non de clore la question ou d'exemplifier l'ensemble de la démarche pédagogique décrite plus haut, mais d'appliquer et discuter les principes de la multiréférentialité à celles-ci et ce dans une perspective curriculaire et didactique.

Étude de l'idée de risque, registre épistémologique

- 24 La première phase de la démarche multiréférentielle vise la reconnaissance de la pluridimensionnalité de la question abordée et à lui donner du contenu. Il s'agit de dépasser ainsi le risque de la clôture sur elle-même de l'idée en acceptant trop facilement son statut d'idée complexe pensée selon un mode essentialiste.
- 25 Il est généralement admis que les sciences permettent de comprendre les *alea* (bio-géo-physiques) sources de risques, et de rationaliser celui-ci au moyen d'une évaluation quantifiée. C'est bien en effet quand il y a incertitude que les sciences prennent toute leur importance dans leur capacité à réduire l'incertitude en déterminant les causes. Elles proposent également des méthodes rationnelles d'évaluation des risques. La connaissance d'une probabilité du risque est en effet nécessaire aux *faiseurs de décisions* (decisions makers) pour se prononcer. Soulignons que les risques environnementaux ont ceci de particulier qu'ils sont devenus globaux, incertains (techniquement, méthodologiquement et épistémologiquement) (Funtowicz et Ravetz, 1990), et irréversibles. Ils diffèrent ainsi de l'acceptation commune de l'idée de risque.

- 26 Pour autant, dans le cadre du développement durable, la prise en compte du risque ne peut se réduire à sa seule dimension scientifique et/ou environnementale et un élargissement aux dimensions sociales et économiques est constitutif de celui-ci.
- 27 La première étape de la démarche consiste donc à établir la pluridimensionnalité de la question étudiée. Elle nécessite une exploration méta-épistémologique des contenus visant à mettre à jour la complexité de l'idée de risque.
- 28 Le schéma ci-dessous résume ces différentes dimensions.

Figure 3 — Pluridimensionnalité de la question sociétale du risque



- 29 Pour autant, le DD ne vise pas une simple juxtaposition de dimensions, mais bien leur intégration en vue de la recherche de solutions durables. De cette intégration sont nés des concepts nouveaux. Ainsi, du point de vue de la décision politique, deux principes ont été actés à Rio en 1992, puis incorporés, avec des fortunes diverses, dans les règlements juridiques internationaux et nationaux. Il convient cependant de distinguer :

- le principe de prévention,
- le principe de précaution.

- 30 Le premier s'applique en situation « connue » c'est-à-dire lorsqu'une probabilité a pu être scientifiquement déterminée. Elle conduit alors à une politique décisionnelle du type avantage/risque : je peux prendre cette décision, malgré le risque encouru, si tout me dit que les avantages attendus sont supérieurs au risque. C'est la situation typique des systèmes d'assurances. Dans le domaine public, cela concerne, par exemple, le risque vaccinal.

- 31 Le deuxième se définit en France de la manière suivante : *Le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitude, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable* (loi Barnier).

- 32 Certains auteurs comme O. Godard (2001 b, cité dans l'avis du CES 2003, Cl. Martinand rapporteur) y voient un prolongement de l'idée de *prévoyance* du 19e et de celle de *prévention* du 20e, mais l'assortissent d'un certain nombre de conditions :

- les mesures doivent être effectives et proportionnées,
- les dommages doivent être potentiellement graves et irréversibles et donc ne pas relever de la simple prévention,

- le coût des mesures doit rester acceptable.

- 33 D'autres y voient une contradiction majeure. Ainsi, pour J.-P. Dupuy (2002), puisqu'il est impossible d'attribuer une probabilité à ce qui ferait l'objet de cette précaution, c'est que le domaine est, au minimum, incertain et qu'il risque de le rester longtemps. On se retrouve donc dans la situation d'attribuer un risque de risque ou, dit autrement, une probabilité de probabilité, ce qui est absurde, et l'application de ce principe difficile voire impossible.
- 34 Le débat est d'importance et son intérêt éducatif certain. On peut souligner que du point de vue éducatif l'enjeu est aussi de lever la dérive médiatique trop souvent constatée : le principe de précaution (précaution juridique) ne s'applique qu'à des cas très rares et bien encadrés par la loi et non un principe général de gouvernance de tous les échelons d'une société vieillissante devenue timorée (ou précaution élargie). SEGO2014-08-09T17:16:00Tout cela gagnerait à être scolairement questionné et examiné.
- 35 Du point de vue académique aujourd'hui, c'est davantage au travers du concept de vulnérabilité et de résilience des groupes sociaux et/ou des systèmes bio-physiques que la durabilité suscite réflexions et travaux de recherches, notamment celles portant sur le développement ou sur la biodiversité. Composante du risque, le concept de vulnérabilité comporte celui d'*anticipation* des implications des décisions prises qui visent à sa réduction. Ainsi, la vulnérabilité peut être entendue comme étant : « Les caractéristiques et la situation d'une personne ou d'un groupe qui influencent leurs capacités à anticiper, faire face, résister et se rétablir après l'impact d'un aléa ». (Bidou et Droy, 2009, p. 155)
- 36 La vulnérabilité prime donc sur l'idée de risque, mais partage avec celui-ci un rapport à l'aléa. Ainsi, le point de vue sur la relation risque/vulnérabilité a-t-il considérablement évolué ces dernières années dans le champ de la géographie du développement (Magnan, 2009). Dans les années 1950, le risque a été analysé selon un *paradigme physique* et les sciences de la nature (géologie, etc.) ont dominé les travaux. Ensuite, dans les années quatre-vingt, une deuxième école de pensée s'est organisée autour d'un *paradigme structurel* : le risque devient une rencontre entre un danger et une vulnérabilité, et l'impact des sciences sociales devient plus important. Mais, dans cette période, les travaux demeurent ancrés sur des approches différentes et pensés en termes de complémentarité entre sciences humaines et sciences exactes. Ces approches se sont finalement avérées insuffisantes lorsqu'il a fallu expliquer les différences de vulnérabilité apparues entre les groupes humains confrontés à un risque semblable. Depuis les années 2000, un nouveau paradigme, celui de *réciprocité* entre risque et vulnérabilité, conduit à une vision dynamique de la relation homme/environnement, et les risques qui en résultent sont ancrés dans un territoire donné. La triple dimension de perturbation/territoire/vulnérabilité remplace la traditionnelle approche hasard/vulnérabilité et appelle à des approches multiréférentielles dans laquelle l'univers des sciences, les humanités et les sciences sociales doivent apprendre à s'hybrider. Soulignons au passage que ce que désignent les

biologistes par vulnérabilité n'est en fait que l'un des niveaux de risque pour une espèce donnée². Il serait plus opportun, par souci de cohérence avec les géographes, de réserver le terme pour désigner l'ensemble. Du moins, il y a-t-il là un conflit potentiel de rationalité d'autant que les programmes scolaires du domaine continuent à définir le risque selon le premier paradigme.

- 37 Les travaux actuels des géographes portant sur le développement, ont recours à une méthodologie conçue selon le modèle *Pressure and Release* et permettant l'analyse des situations en termes de causes fondamentales, de pressions dynamiques, de conditions dangereuses, caractérisant la vulnérabilité face à un aléa (Wisner *et alii*, 1994). Mais la linéarité du modèle entre causes et conséquences se révèle être une limite à la compréhension fine des situations. Les recherches s'orientent désormais vers une meilleure prise en compte de l'histoire des situations et des temps longs (Bidou et Droy, 2009).

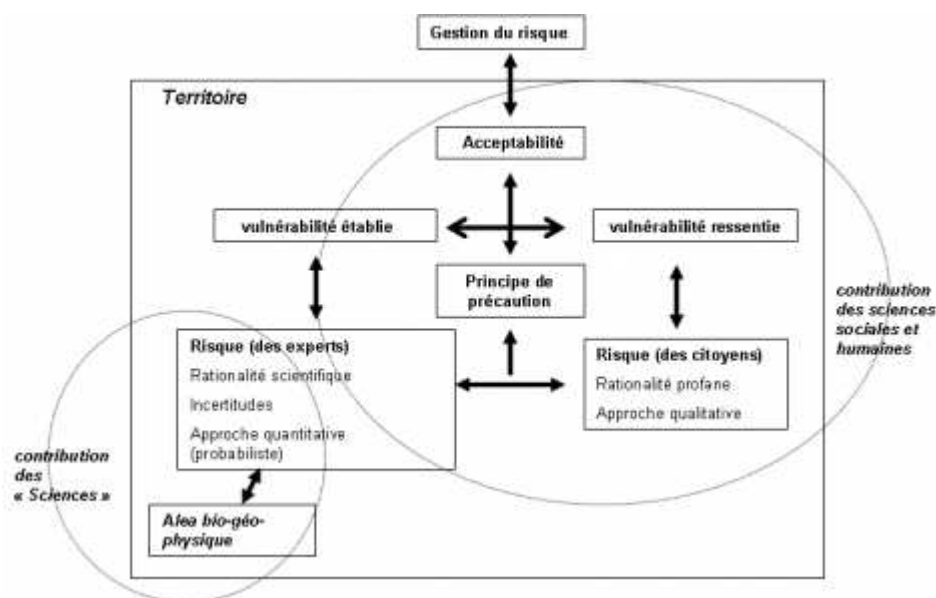
Étude de l'idée de risque : registre des enjeux éducatifs

- 38 Sur le plan sociétal, il est admis que deux registres de perception du risque se confrontent : sa perception scientifique, le plus souvent exprimée en termes de probabilités, et sa perception sociale, souvent qualifiée d'irrationnelle par les experts et décideurs, dépendante de l'appartenance territoriale et du sentiment de vulnérabilité liée au risque. Ces deux registres définissent l'*acceptabilité* du risque (Faucheux et Nicolaï, 2005). Cependant peu de travaux prennent encore réellement en compte ces deux registres et, là encore, les méthodes hybrides sont appelées à se développer (Deram, Hayet, et van Staavel, 2006).
- 39 Cette affaire est d'importance, car elle conditionne la tenue du débat démocratique. Ainsi, Chevassus-au-Louis (2000, 2007) précise la distinction apportée : l'idée de risque des experts est élaborée dans une **rationalité scientifique** définie d'une manière quantitative et probabiliste. Tout autre est l'appréciation du risque par les citoyens : ceux-ci envisagent le risque selon une **rationalité profane**, ce qu'il ne faut pas confondre avec l'irrationalité. Cette forme de rationalité repose sur des critères qualitatifs :
- le caractère volontaire (je décide de m'exposer au risque) ou subi (quelqu'un d'autre m'y expose) du risque,
 - son caractère connu (je sais à quel moment je m'expose) ou inconnu,
 - les conséquences immédiates (je perçois rapidement les effets éventuels) ou différées du danger, le cas des conséquences subies par les générations à venir étant un cas extrême d'effets différés,
 - le caractère juste (ceux qui créent le risque sont ceux qui y sont exposés) ou injuste du risque,
 - son potentiel catastrophique, c'est-à-dire le nombre de gens concernés par le problème,
 - la confiance ou non dans l'évaluation du risque faite par les

scientifiques.

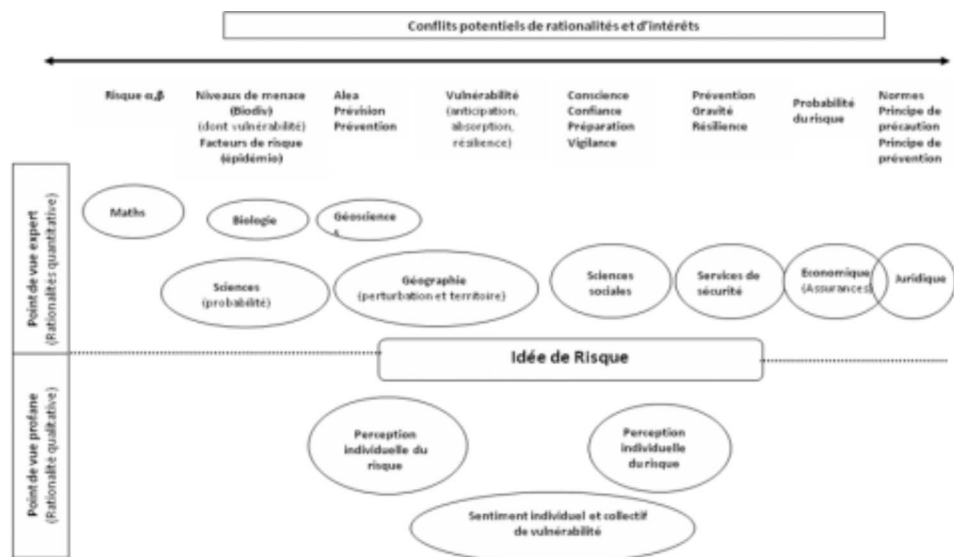
- 40 Au final, la contribution des sciences de la nature se limite à la compréhension de l'aléa et de sa probabilité de survenue. C'est dans cette compréhension de l'aléa et l'appréciation rationnelle et hiérarchisée du risque qui en résulte, que réside la *contribution* de l'enseignement des sciences à l'EDD à cette question. Mais la compréhension globale et complexe de la vulnérabilité nécessite une approche multiréférentielle mêlant une fois de plus sciences de la nature et sciences humaines et sociales, laissant une place à une rationalité profane.
- 41 Réduire l'étude du risque à sa seule dimension scientifique peut être le vecteur d'une conception technocratique du monde au détriment du débat démocratique. Le schéma ci-dessous (fig. 4) résume le jeu social établi entre acteurs, les conflits potentiels de rationalité et les moyens de les dépasser au nom de l'intérêt général.

Figure 4 — Le risque dans son rapport aux domaines académiques et à la société



- 42 La deuxième étape de la démarche multiréférentielle réside dans la prise en compte de l'expertise académique et citoyenne. Elle passe par la reconnaissance des conflits de rationalités existant entre domaines académiques et entre ces expertises. Sur le plan curriculaire ces conflits existent également entre disciplines : il n'est pas du tout certain que l'idée du risque dans les domaines mathématiques des sciences de la nature et des sciences humaines et sociales soit semblable, bien au contraire.
- 43 Le schéma ci-dessous résume la situation.

Figure 5 — Diversité des acceptions et contenus associés à l'idée de risque et conflits curriculaires potentiels



- 44 Ce schéma met en perspective les contenus sous-jacents à l'idée de risque, les domaines de références, et souligne les conflits de rationalité potentiels, sources de débats médiatisés et scolaires. Dans le dispositif d'investigation qui en résulte potentiellement, une place substantielle est accordée à la fois au *knowledge* et au *knowing*, aux mises à jour des rationalités dans leurs divergences éventuelles, à la recherche de leur dépassement en fonction de valeurs explicitées — solidarité, empathie et sens du bien commun — et enfin à l'élaboration collectives de solutions, la créativité sociétale de l'agir.

Conclusion

- 45 Les textes d'encadrement et de préconisation suggèrent que l'éducation au développement durable offre l'occasion de renouveler l'acte d'enseigner. Les prendre au sérieux implique de questionner les démarches possibles dans le cadre de la scolarité générale et obligatoire, et leurs finalités, en correspondance avec la manière dont le DD sollicite des changements méthodologiques dans les sciences académiques (Godard, 2001a). La démarche multiréférentielle, en permettant celle-ci avec les pratiques de recherche émergentes et le courant international des *sciences studies* en épistémologie, en est le moyen sur les trois niveaux de responsabilité des pédagogues et didacticiens :

- celui de la recherche elle-même dans une perspective de production de savoirs situés aux frontières des domaines académiques existants,
- celui de la pédagogie dans une perspective interprétative du monde,
- celui didactique de l'analyse des contenus dans une perspective curriculaire.

- 46 Elle offre ainsi une méthode pour une didactique des « éducations à », mais au prix de l'acceptation de la transformation relative aux des situations d'enseignement-apprentissage qu'elles occasionnent :

- centration sur des *pratiques sociales* conçues non plus en référence, mais effectives, et incluant les savoirs ;
- acceptation de la diversité des rationalités, qu'elles soient

académiques ou non, et reconnaissance de leurs limites ;

- acceptation des ignorances et incertitudes et prise en compte des croyances épistémiques au moyen de la mise en débat ;
- prises en compte des valeurs et réflexion sur le sens du *bien commun* dans une perspective critique visant une éducation à un *agir citoyen* impliquant des prises de décision sous contrainte du dépassement des intérêts particuliers ;
- transformation du rôle du maître, conçu non comme transmetteur de savoirs par nature controversés et sous influence, ce qui serait contraire à une éthique professionnelle, mais comme passeur vers une citoyenneté active.

47 Ces transformations ne doivent pas faire perdre de vue le risque épistémologique de l'anomie et de l'indifférenciation des savoirs. C'est pourquoi les disciplines scolaires restent indispensables à l'éducation des nouvelles générations.

48 Les premiers essais relatifs à la faisabilité de la mise en œuvre scolaire de la démarche d'investigation multiréférentielle d'enjeux sont prometteurs : ils devront faire l'objet d'évaluations scientifiques à venir.

Bibliographie

Des DOI (Digital Object Identifier) sont automatiquement ajoutés aux références par Bilbo, l'outil d'annotation bibliographique d'OpenEdition.

Les utilisateurs des institutions abonnées à l'un des programmes freemium d'OpenEdition peuvent télécharger les références bibliographiques pour lesquelles Bilbo a trouvé un DOI.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible pour les institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : access@openedition.org.

Ardoino J. (1988). *Vers la multiréférentialité, Perspectives de l'analyse institutionnelle*, Paris : Méridiens-Klinksieck.

Ardoino J. (1993). « L'approche multiréférentielle (plurielle) des situations éducatives et formatives ». *Analyses et Pratiques de formation*, Paris VIII, p. 25-26.

Bader, B. et Therriault, G. (2008). « La démarche de structuration des îlots de rationalité : une approche des QSV soucieuse d'épistémologie des sciences et d'équité en éducation aux sciences ». Symposium L. Simonneaux et A. Legardez (dir), *Efficacité de l'approche des Questions Socialement Vives pour l'éducation à l'environnement et à la durabilité*. Actes du colloque « Efficacité et équité en éducation », Rennes 2008.

Blais M.-C., Gauchet M. et Ottavi D. (2014). *Transmettre, apprendre*. Paris : Stock, les essais.

Bois Ch. (2001). « Le systémologue multiréférentiel : énergétique du chantier ». *Revue ISDM*, 9 [<http://isdms.univ-tln.fr>]

Bidou J.-E. et Droy I. (2009). « Décrire la construction temporelle des vulnérabilités ». Dans S. Becera et A. Peltier (éd.), *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, p. 155-170, Paris : L'Harmattan.

Boszormenyi-Nagy A and Spark G (1973). *Invisible loyalties: Reciprocity in intergenerational family therapy*. New York : Brunner Mazel.

Brégeon J., (2008). *Rapport du groupe de travail interministériel sur l'Éducation au développement durable*. Paris, Ministère de l'Éducation Nationale.

Cardot J.-P. (2011). *Formateurs d'enseignants et éducation à la santé : analyse des représentations et identité professionnelle*. Thèse de doctorat, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.

Castoriadis C. (1997). *Les carrefours du labyrinthe V : Fait et à faire*. Paris : éditions du Seuil.

Chevassus-au-Louis B. (2000). *Que mangeons-nous, retour de l'irrationnel ou conflit de rationalité ?* <http://www.ceras-projet.com>

Chevassus-au-Louis B. (2007). *L'analyse des risques, l'expert, le décideur et le citoyen*. Versailles: Quae.

Cook S.D.N. and Brown J.S. (1999). Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. *Organization Science*, 10, 4, p. 381-400.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible pour les institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : access@openedition.org.

Coux N. et Hubert B. (2012). « La contextualisation des recherches en environnement : une approche multiscalaire et multi-acteurs en Cévennes ». *Nature Sciences Sociétés*, 20, p. 425-436.

DOI : 10.1051/nss/2012045

Deram A., Hayet A. et van Staavel E. (2006). *Évaluation et acceptabilité des risques environnementaux*. Rapport final, Étude RECORD n° 04-0810/0811/1A.

Dupuy J.-P. (2002). *Pour un catastrophisme éclairé, quand l'impossible est certain*. Paris : Seuil, points.

Faucheux S. et Nicolai I. (2005). « Environnement et société : de l'évaluation du risque à son acceptation ». *Sociétal*, 50, p. 26-32.

Forquin J.-C. (2008). « Organisation des savoirs ». Dans A. van Zanten (dir.) *Dictionnaire de l'éducation*. Paris : PUF.

Forquin J.-C. (2003). « La critique communautarienne du libéralisme politique et ses implications possibles pour l'éducation ». *Revue française de pédagogie*, 143, p. 113-139.

Fourez G. (1997). « Qu'entendre par "Îlot de rationalité" ? Et par "Îlot interdisciplinaire de rationalité" » ? *Aster*, 25, p. 217-225.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible pour les institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : access@openedition.org.

Fourez G. (1994). « Constructivisme et justification éthique ». *Revue des sciences de l'éducation* 20, 1, p. 157-174, [<http://id.erudit.org/iderudit/031705ar>]

DOI : 10.7202/031705ar

Funtowicz S. and Ravetz J.R. (1990). *Uncertainty and Quality in Science for Policy*. Dordrecht : Kluwer Academic Press.

Faucheux S. et Nicolai I. (2005). « Environnement et société : de l'évaluation du risque à son acceptation ». *Sociétal*, 50, p. 26-32.

Godard O. (2001a). « Le développement durable et la recherche scientifique ou la difficile conciliation des logiques de l'action et de la connaissance ». Dans M. Jollivet (éd.) *Le développement durable, de l'utopie au concept* (p. 61-68). Paris : Elsevier SAS

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible pour les institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : access@openedition.org.

Godard O. (2001b). *Le principe de précaution, dans la conduite des affaires humaines*. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme et Institut National de la Recherche Agronomique.

DOI : 10.1016/S1240-1307(97)86226-7

Joas H. (1999). *La créativité de l'agir humain*. Paris : éditions du Cerf.

Jollivet M. (dir.) (2001). *Le développement durable, de l'utopie au concept, de nouveaux chantiers pour la recherche*. Paris : Elsevier SAS.

Jollivet M. (2009). « Éléments de théorie pour une recherche interdisciplinaire sur les interfaces nature/société ». Prologue in D. Hervé et F. Laloë (éd.) *Modélisation de l'environnement : entre natures et sociétés*. Paris : Quae.

Lange J.-M. (2013). « Curriculum possible de l'Éducation au Développement Durable : entre actions de participation et investigations multiréférentielles d'enjeux ». *Revue Éducation Relative à l'Environnement – Regards- Recherche – Réflexion*, 11, p. 41-60.

Lange J.-M. (2011). « Penser en termes de contribution l'éducation scientifique à l'éducation au développement durable ». *Revue des Hautes Écoles Pédagogiques*, 13, p. 137-156.

Lange J.-M., Janner M. et Victor P. (2013). « Des élèves auteurs d'un développement durable, un enjeu éducatif opératoire pour la scolarité obligatoire ». *Penser l'éducation*, Hors Série, décembre 2013, p. 115-130.

Lange J.-M. et Martinand J.-L. (2010). « Éducation au développement durable et éducation scientifique : Repères pour un curriculum ». Dans A. Hasni et J. Lebeaume (dir.) *Enjeux contemporains de l'éducation scientifique et technique*, p 125-154. Les Presses de l'Université d'Ottawa,

Canada.

Lange J.-M., Victor P. et Janner M. (2010). « Vers l'élaboration d'indices, mesure de l'efficacité de l'éducation au développement durable en milieu scolaire ». Dans J.-M. Lange (coord.) symposium « Stratégie de l'action en éducation au développement durable : des enjeux ... mais quels appuis et quels obstacles ? » Colloque AREF, Genève, 13-16 septembre 2010.

Lange J.-M. et Victor P. (2006). « Didactique curriculaire et "éducation à la santé, l'environnement et au développement durable" : quelles questions, quels repères ? ». *Didaskalia*, 28, p. 85-100.

Lavelle S. (2006). *Science, technologie et éthique : conflits de rationalité et discussion démocratique*. Paris : ellipses.

Laville F. (2000). « La cognition située. Une nouvelle approche de la rationalité limitée ». *Revue économique*. Volume 51, 6, p. 1301-1331

Lebeaume J. (2013). « L'enseignement ménager en France : configuration, développement et éviction d'un (de) territoire(s) féminin(s) ». Colloque international « Éducation et identités : perspectives historiques » (22-23 mars : Université de Cergy-Pontoise).

Lebeaume J. (2012). « Effervescence contemporaine des propositions "d'éducatrices à..." ». Regard rétrospectif pour le tournant curriculaire à venir ». *Spirale*, 50, p. 11-24.

Magnan A. (2009). « La vulnérabilité des territoires littoraux au changement climatique : mise au point conceptuelle et facteurs d'influences ». *Analyse, IDDRI*, 1, p. 3-27.

Martinand Cl. (rapporteur, 2003). *Environnement et développement durable : l'indispensable mobilisation des acteurs économiques et sociaux*. Avis et Rapports du Conseil Économique et Social. Les éditions des Journaux officiels, République Française.

Martinand J.-L. (2003). « L'éducation technologique à l'école moyenne en France : problèmes de didactique curriculaire ». *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, 3/1, p. 101-116.

Martinand J.-L. (1987). « Pratiques de références, transposition didactique et savoirs professionnels en sciences et techniques ». *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, 1/2, p. 23-30.

Martinez M.-L. (2010). « Approche anthropologique de l'éducation à l'écoresponsabilité et l'écocitoyenneté ». Dans Mustière P., Fabre M. (éd.) *Les rencontres Jules Vernes « Science, Technique et Société : de quoi sommes-nous responsables ? »*, Nantes, Coiffard librairie éditeur.

MEN, 2004, « Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD) », Bulletin officiel [B.O.E.N.] n° 28 du 15 juillet 2004 - MENE0400752C.

MEN, 2007, « Éducation au développement durable : Seconde phase de généralisation de l'éducation au développement durable (EDD) », Bulletin officiel [B.O.E.N.] n° 14 du 5 avril 2007 - MENE0700821C.

MEN, 2011, « Éducation au développement durable : Troisième phase de généralisation », Bulletin officiel [B.O.E.N.] n° 41 du 10 novembre 2011 - MENE1128575C.

Peyron-Bonjan Ch. (1999). *Complexité, La pensée d'Edgar Morin réinterrogée pour un enseignement à visée cognitive complexe*. [<http://peyronbonjan.free.fr/complex1.htm>]

Peyron-Bonjan Ch (1995-). *Entretiens sur l'éducation avec E. Morin et J.*

Ardoino. [<http://peyronbonjan.free.fr/complex8.htm>]

Roberts D. (2007). Scientific literacy/science literacy. In S. Abell & N. Lederman (Eds.) *International handbook of research on science education*, p. 729–780. Mahwah, NJ:Lawrence Erlbaum.

Format

APA

MLA

Chicago

Le service d'export bibliographique est disponible pour les institutions qui ont souscrit à un des programmes freemium d'OpenEdition.

Si vous souhaitez que votre institution souscrive à l'un des programmes freemium d'OpenEdition et bénéficie de ses services, écrivez à : access@openedition.org.

Robinson J. (2008). Being undisciplined: Transgressions and intersections in academia and beyond. *Futures*, 40, 70-86.

DOI : 10.1016/j.futures.2007.06.007

Villeneuve Cl. (2005). « C'est le pas qui trace le chemin - Histoire du développement durable et conceptions actuelles ». Actes du colloque International de la Francophonie « Le développement durable : quels progrès, quels outils, quelle formation ? ». Québec IEPF.

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

Vinck D. (2003). « L'instrumentation du travail interdisciplinaire : cadrage des échanges et médiations par les objets intermédiaires ». *Esprit critique*, 5, 1. [<http://www.espritcritique.fr>]

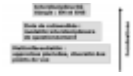
Wisner B. Blaikie P. Cannon T. and Davis I. (1994). *At risk. Natural hazards, people's vulnerability and disasters*. London: Routledge.

Notes

1 Ce que nous désignerons par le terme d'École dans la suite de l'article

2 Consultable à l'adresse suivante http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN_2012_Categories_et_criteres_Liste_rouge.pdf

Table des illustrations

	Titre	Figure 1 — scénario possible pour une démarche d'investigation multiréférentielle d'enjeux (modifié de Bader et Therriault, 2008)
	URL	http://edso.revues.org/docannexe/image/959/img-1.png
	Fichier	image/png, 118k
	Titre	Figure 2 — Complémentarité des approches systémiques
	URL	http://edso.revues.org/docannexe/image/959/img-2.png
	Fichier	image/png, 16k
	Titre	Figure 3 — Pluridimensionnalité de la question sociétale du risque
	URL	http://edso.revues.org/docannexe/image/959/img-3.png

	Fichier	image/png, 74k
	URL	http://edso.revues.org/docannexe/image/959/img-4.png
	Fichier	image/png, 29k
	Titre	Figure 5 — Diversité des acceptions et contenus associés à l'idée de risque et conflits curriculaires potentiels
	URL	http://edso.revues.org/docannexe/image/959/img-5.png
	Fichier	image/png, 98k

Pour citer cet article

Référence électronique

Jean-Marc Lange, « Éducation au développement durable : intérêts et limites d'un usage scolaire des investigations multiréférentielles d'enjeux », *Éducation et socialisation* [En ligne], 36 | 2014, mis en ligne le 01 septembre 2014, consulté le 15 mars 2016. URL : <http://edso.revues.org/959>

Auteur

Jean-Marc Lange

Professeur en sciences de l'éducation, ESPE de Haute-Normandie, Laboratoire CIVIIC (EA 2657), Université de Rouen

Droits d'auteur

© PULM