



**HAL**  
open science

## Expression d'une opinion raisonnée dans les éducations à... : quels indicateurs ?

Jean-Marc Lange, Patricia Victor

► **To cite this version:**

Jean-Marc Lange, Patricia Victor. Expression d'une opinion raisonnée dans les éducations à... : quels indicateurs ?. AECSE, 2007, Strasbourg, France. hal-02463734

**HAL Id: hal-02463734**

**<https://hal.science/hal-02463734>**

Submitted on 1 Feb 2020

**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.

---

## Expression d'une opinion raisonnée dans les éducations à... : quels indicateurs ?

**Jean-Marc Lange\***, **Alain Trouvé\*\*** et **Patricia Victor\*\*\***

*IUFM de l'académie de Rouen*

*2 rue du Tronquet*

*F-76131 MONT SAINT AIGNAN cedex*

*\* UMR STEF - ENS Cachan*

*\*\* CIVIIC - université de Rouen*

*\*\*\* PAEDI - JE 2432 - IUFM d'Auvergne*

[Jean-marc.lange@rouen.iufm.fr](mailto:Jean-marc.lange@rouen.iufm.fr)

[Alain.trouve@rouen.iufm.fr](mailto:Alain.trouve@rouen.iufm.fr)

[Patricia.victor@rouen.iufm.fr](mailto:Patricia.victor@rouen.iufm.fr)

---

*RÉSUMÉ. L'idée d'opinion prônée par les instructions officielles peut constituer une visée intermédiaire pertinente pour les éducations à...la santé, l'environnement, le développement durable. Elle permettrait de concilier la mission de rationalité qui légitime l'École avec la volonté de favoriser chez les élèves l'acquisition de « bonnes pratiques ». Mais cette idée est paradoxale dans l'association qu'elle induit entre deux termes considérés comme antagonistes. En adoptant une approche multiréférentielle de ce concept, nous en proposons ici une analyse philosophique qui doit nous permettre d'identifier des indicateurs opératoires dans l'analyse des niveaux de discours des élèves vivants ces moments d'éducation à....*

*MOTS-CLÉS : éducation à - opinion raisonnée - développement durable - curriculum - multiréférentialité*

---

## 1. Introduction

Au cours d'un entretien avec des élèves d'une classe de seconde s'engage le dialogue suivant :

*Chercheur: « Et le problème des OGM concrètement qu'est ce que vous en pensez ? »*

*Elève 1 : « C'est des céréales clonés... cela veut dire produit à partir d'un plan de maïs pas véritable, je veux dire pas naturel et c'est pas bon pour la santé je crois »*

*Elève 2 : « C'est un produit chimique qu'on met dans le maïs, après en fait c'est pas produit, c'est chimique en fait, c'est pas naturel. Bah le problème, c'est que c'est pas naturel donc forcément c'est pas bon, enfin pour nous, pour ceux qui les mangent ».*

Ces extraits d'entretiens, à propos d'une séance de Sciences de la vie et de la Terre (SVT) portant sur les OGM, sont pour nous emblématiques d'un état d'une pensée qui relève davantage de l'opinion commune. Ainsi ces élèves attribuent-ils spontanément une valeur positive au « naturel » et négative à l'artificiel.

Ces discours nous interpellent par leur aspect naïf. Ils nous semblent plus proches de la pensée reçue et de la croyance que d'une rationalité dont la construction est l'une des missions de l'éducation scolaire. Pour autant, dans ce cadre, les enjeux éducatifs peuvent-ils se résumer à la construction d'une rationalité unidimensionnelle exprimée sous la forme de savoirs ? Nous reconnaissons pour notre part l'existence de plusieurs formes de rationalité comme celles dépendant de domaines scientifiques différents. Il existe aussi des rationalités issues des domaines juridiques, éthiques voire religieux (S. Lavelle, 2006).

Ou bien s'agit-il de viser une construction de l'individu dans toutes ses composantes ? Dans le cadre des « éducations à ... la santé, l'environnement, le développement durable », c'est bien la construction de la personne (Lange et Victor, 2006) qui est centrale. Cette problématique du sujet nous l'appuyons sur l'idée d'éducation postmoderne développée par Pourtois et Desmet (1999, 2003) à partir de l'idée de multiréférentialité d'Ardoino (1977, 1996) (Simonneaux J. et al, 2006). C'est le sujet global, pris dans toutes ses dimensions, et à une pédagogie postmoderne en relation avec les besoins affectifs, cognitifs, sociaux et de valeurs que nous nous référons.

L'appropriation et la compréhension des enjeux de ces problématiques de société doit s'effectuer au cours du parcours éducatif que vit l'élève. La finalité de ces éducations est bien citoyenne, ce qui implique pour nous une aptitude à effectuer des choix, à décider et à s'engager. Les programmes d'ECJS (Education civique juridique et sociale) parus au BO ( 2000, 2001) nous confortent dans cette idée en définissant l'éducation à la citoyenneté par la « formation d'un citoyen responsable, autonome, capable d'exercer une pensée critique dans la vie de la cité... supposant chez les élèves la formation d'une opinion raisonnée, l'aptitude à l'exprimer, l'acceptation du débat public ». L'idée d'opinion raisonnée, que chaque élève se

construit pour lui-même, constitue alors une visée intermédiaire pertinente permettant d'étayer les finalités des éducations à la santé, à l'environnement au développement durable (Lange et Victor, 2006).

On peut cependant s'interroger sur la signification de cette idée d'« opinion raisonnée », terme que l'on pourrait considérer *a priori* comme un oxymore, avant de le rendre opératoire dans le cadre scolaire. Qu'est-ce qu'une opinion raisonnée ? Comment la caractériser ? Comment la distinguer de l'opinion simple ? Comment la situer par rapport au savoir scientifique ? Quels indicateurs peuvent nous permettre d'identifier l'« opinion raisonnée » quand elle exprimée par un élève ?

C'est à cet ensemble de questions que nous nous proposons de répondre, du point de vue curriculaire dans le cadre de la didactique des sciences, lors de cette communication. Ces différentes clarifications permettront de rendre compte de l'efficacité des démarches mises en œuvre dans ces contextes éducatifs.

## 2. Méthodologie

Pour tenter d'éclairer cette problématique, nous nous appuyons sur l'étude et l'analyse des données recueillies lors d'une recherche en cours, dont elle ne constitue pas pour autant le questionnement principal. Il s'agit d'une recherche collaborative IUFM de l'académie de Rouen/INRP coordonnée par J.M. Lange, dont l'objectif est de déterminer « le possible » de l'EEDD dans des cadres institutionnels existant au niveau du primaire, du collège et du lycée. Dans ce cadre, des observations de classe et des entretiens sont actuellement conduits en amont et en aval des scénarios éducatifs mis en œuvre dans une classe de cycle 3, un IDD d'une classe de collège et des enseignements de SVT de deux classes de lycée (2<sup>nd</sup>e et TS).

En cohérence avec une approche réflexive multiréférentielle d'Ardoino, et tout admettant le caractère incomplet de la démarche, nous adoptons une posture visant à créer une « énergétique de chantier » (Bois, 2003). De ce fait nous croisons sur cette question le point de vue du philosophe de l'éducation et du didacticien des sciences.

Dans un premier temps, une analyse philosophique nous aide à nous construire une représentation de l'idée « d'opinion raisonnée ».

Dans un deuxième temps nous effectuons l'identification de repères pour une analyse et une catégorisation de niveaux de discours d'élèves autour des thématiques liées aux « éducation à... la santé, l'environnement et le développement durable ».

Ces discours, nous les recueillons en classe par des enregistrements vidéo et/ou audio, à différents moments du parcours éducatif dans le cadre d'observations de classe et d'entretiens individuels semi-directifs d'élèves (n : 22).

L'extrait sur lequel nous nous appuyons ici est un débat spontané à valeur heuristique. Il a été enregistré en début de parcours. Des entretiens ultérieurs

programmés en fin d'année devraient nous permettre de mettre en évidence d'éventuelles évolutions. En particulier, un forum hybride, c'est à dire une rencontre provoquée entre ces mêmes élèves et un expert de la problématique abordée sera enregistré et analysé en vue de mettre en évidence l'acquisition ou non d'une opinion raisonnée. Cet échange effectué à l'issu du projet d'éducation mené, et les entretiens qui s'en suivront, devraient permettre de vérifier la pertinence de la notion et des critères retenus.

### 3. Analyse du corpus et discussion

#### 3.1. À propos de la notion d'opinion : approche philosophique

En philosophie, la notion d'*opinion* est extrêmement connotée puisque ce terme est traditionnellement opposé à celui de *connaissance*, de *savoir*, de *science* ou bien encore de *sagesse*. Ainsi philosopher, c'est proprement sortir de l'état d'opinion. Autrement dit, dans la tradition occidentale, la pensée rationnelle - qu'elle soit philosophique ou scientifique - s'est constituée contre l'opinion, que cette dernière soit considérée au mieux comme une forme de connaissance apparentée au vraisemblable ou au probable, ou bien purement et simplement renvoyée au voile de l'illusion.

Il pourra donc paraître sans doute inopportun, voire scabreux, de vouloir valoriser à quelque niveau que ce soit l'opinion étant donné la valence négative à laquelle elle se voit généralement rapportée. Ces différentes doctrines de l'opinion pourraient donc laisser entrouverte la perspective d'une revalorisation de cette catégorie traditionnellement et majoritairement dévaluée, notamment dans un usage pédagogique où il y aurait peut-être la place pour l'idée d'une "opinion raisonnée".

##### 3.1.1 Les différents degrés de l'opinion chez Platon ou le savoir entre chien et loup

Platon divise le domaine du savoir en deux régions principales : celle de la *doxa* et celle de l'*epistèmè*. Il hiérarchise ainsi le monde en deux zones bien distinctes : le monde intelligible d'un côté, le monde sensible de l'autre, et c'est parce que l'opinion n'a affaire qu'au sensible (perçu ou représenté) qu'elle n'a aucune valeur - ou si peu - du point de vue de la connaissance. Cependant, la conception platonicienne de l'opinion n'est pas si univoque qu'elle le semble de prime abord. Il attribue en effet à la *doxa* le sens d'"opinion vraie" ou d'"opinion droite", "*intermédiaire entre science et ignorance*" (Banquet, 202a), que Platon qualifie justement de "jugement droit" (*orthè doxa*). L'opinion n'est donc pas reléguée dans l'abîme d'un néant de pensée :

elle conserve une certaine valeur du fait de son statut de réalité intermédiaire, même si elle reste ténébreuse, "pensée floue". L'opinion n'est donc pas réductible absolument à une puissance trompeuse.

### 3.1.2 Le statut de l'opinion chez Aristote : premier degré du savoir

Aristote considère que "*l'opinion est chose instable*" (*Seconds analytiques, I, 33, 89a5*), mais, à la différence de son ancien maître Platon, il ne fait pas de la séparation entre le vrai et le faux le critère de distinction entre la science et l'opinion : alors que la science ne se rapporte qu'au vrai, l'opinion a affaire soit au vrai soit au faux. L'une et l'autre portent sur la connaissance, mais ce qui sépare ces deux formes de connaissance (*hypolepsis* : "jugement", "croyance") que sont l'*epistèmè* et la *doxa* (auxquelles Aristote ajoute la *phronésis* : la "prudence"), c'est "*le mode de connaissance*" qui "*n'est pas le même*." (*Ibid., 89a35*). L'une porte en effet sur le nécessaire, l'autre sur le simplement probable. Par conséquent, s'il faut distinguer la science de l'opinion, cette dernière est néanmoins susceptible de vérité, même de manière contingente.

Du point de vue pédagogique, la pensée d'Aristote est intéressante dans la mesure où sa philosophie permet de dégager une logique de l'apprentissage permettant de s'élever par degrés successifs de l'opinion vers la science.

### 3.1.3 Les Lumières et l'idée d'une opinion éclairée : l'exemple de Condorcet

L'article "opinion" de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert (1751-1772) reprend l'opposition classique de l'opinion et de la science, en rappelant que la première repose sur le probable, alors que la seconde relève de la nécessité. L'opinion est "*un jugement de l'esprit douteux et incertain*", alors que la science est "*certaine et évidente*". Pour autant, cela ne veut pas dire que les penseurs des Lumières aient perçu la notion d'opinion sous un angle purement et simplement négatif. En effet, on peut trouver chez eux une valorisation de l'opinion sous la forme de ce qu'ils ont appelé "opinion éclairée". Par exemple, Condorcet assigne une fonction critique à l'"opinion éclairée", qui joue ainsi un rôle préventif contre l'état de préjugé (existant même chez les plus savants). C'est cette raison que Condorcet nomme la "*raison commune des hommes éclairés*", "*véritable terme des lumières*" selon lui<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ibid., p. 91.

### 3.1.4 Bachelard ou la rupture absolue avec l'opinion

Pour Bachelard, il ne suffit pas de faire la critique de l'opinion comme préjugé. Il rompt donc avec ce modèle antique en affirmant que la science n'est possible qu'au prix d'une "rupture épistémologique" avec l'opinion. Selon lui, un savoir ne peut être scientifique que s'il est d'abord la négation d'un pseudo-savoir antérieur : "*L'opinion a, en droit, toujours tort. L'opinion pense mal ; elle ne pense pas : elle traduit des besoins en connaissances. (...) Il faut d'abord la détruire.*"<sup>2</sup> Autrement dit, l'opinion n'a pas tellement le sens subjectif d'idée ou de pensée personnelle, mais plutôt celui d'*idée reçue*, c'est-à-dire non purifiée de ses images et valeurs associées aux besoins et à l'utilité, aux épreuves liées au vécu véhiculant des affects, par une "psychanalyse" des représentations mentales. Le passage de l'opinion à la science doit donc se faire par un saut brusque, une véritable mutation de la pensée que Bachelard nomme "rupture épistémologique". Mais cela veut dire que c'est également au sein de la science elle-même que doit s'effectuer ce travail de purification des images et des métaphores. Car l'histoire des sciences nous enseigne que les savants sont aussi de grands rêveurs. Il y a donc des obstacles internes au sein de la pensée scientifique par lesquels cette dernière s'enkyste dans des habitudes de pensée, se projette dans des valorisations indues, etc., plus généralement, confond métaphores et concepts, images et observations, obstacles dont elle devra se délivrer tôt ou tard.

### 3.1.5 Repères

S'agira-t-il donc de faire définitivement le deuil de l'opinion en tant que celle-ci a maille à partir avec le savoir authentique ou la science véritable ? Il est vrai qu'il semble difficile de ménager une place positive à l'égard d'une catégorie si souvent dévalorisée au sein de notre tradition savante. Cependant, du point de vue strictement pédagogique, la notion d'opinion peut être encore utile en tant qu'elle peut conserver justement ce statut de savoir intermédiaire, plus exactement, en tant qu'elle peut renvoyer à une pensée (puisque nous avons appris que l'opinion n'est pas non plus l'envers absolu de la pensée) en train de se construire. Nous avons à ce propos le témoignage des pédagogues de la continuité (tels que Comenius, Pestalozzi, Dewey entre autres) pour qui il n'y a pas rupture entre la connaissance première et la raison, mais rectification progressive de la première par la seconde. Il semble donc que c'est dans la perspective de cette progressivité que peut prendre place l'idée paradoxale d'"opinion raisonnée". Dès lors, il nous resterait à déterminer précisément la nature de cette pensée en construction, notamment en ce qui concerne le savoir scientifique tel qu'on peut l'aborder à l'école.

---

<sup>2</sup> Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique*, op. cit., p. 14.

### **3.2. Un débat de classe : vers l'identification d'indicateurs**

#### *3.2.1 Les termes du débat*

Nous reproduisons ci-dessous les termes d'un moment de débat s'étant produit dans la classe de seconde à propos du réchauffement climatique :

*ELN : c'est le problème de l'adaptation, les animaux ne vont pas pouvoir s'adapter, et les animaux on a besoin d'eux*

*ELL : nous on dépend des animaux, il va peut être y avoir des espèces qui vont disparaître et donc ça va se répercuter sur nous*

*ELF : on a vu en géographie qu'il y a les OGM et donc ils vont créer des organismes génétiquement modifiés pour qu'il résistent au [chaud]. Nous les pays développés, on va pas trop avoir trop à s'inquiéter, mais c'est les pays pauvres qui vont ....*

*ELJ : moi je pense qu'on peut pas aller contre la nature, parce que nous, on a pas été créé pour aller dans le sens que le réchauffement climatique prend, parce que la nature elle peut pas combattre contre ça, elle n'a pas été créée avec le réchauffement climatique alors je ne vois pas ce qu'on peut faire ....moi je pense qu'on ne peut pas faire grand chose contre ça ; à moins de s'adapter, mais enfin je pense que la nature elle n'a pas à s'adapter ; donc je ne vois pas les solutions qu'il peut y avoir.*

*ELD : on va pouvoir s'adapter pendant un moment, mais après je pense que c'est pas possible*

*ELN : on peut toujours essayer d'améliorer mais on ne peut pas rester que sur les OGM car on ne sait pas sur la durée comment ça va se passer*

*EL (?) (inaudible) les animaux je ne vois pas ce que ça change*

*EL (?) : mais les animaux tu les transformes aussi*

*ELN : le problème après, on aura un monde artificiel en fait ....*

#### *3.2.2 Analyse du débat*

L'approche philosophique développée précédemment nous invite à considérer l'idée d'opinion raisonnée comme étant une dynamique, une pensée en mouvement qui manifeste une posture de questionnement, de recherche. Ce travail d'élaboration se situe dans un état intermédiaire, un clair-obscur ou pour reprendre l'expression



de Platon, un savoir entre chien et loup : peuvent se trouver mélangés des éléments attribuables à un préjugé, c'est à dire un jugement, une représentation *a priori* qui peut parfois fonctionner comme obstacle, et des arguments convoquant des références dans des domaines de connaissances identifiables.

Ainsi, ce qui nous semble être important à repérer c'est :

- d'une part les éléments de subjectivité, comme par exemple les « je pense que », les croyances comme « je veux dire pas naturel et c'est pas bon pour la santé je crois », admis sans examen et affirmés sans preuve,

- d'autre part les éléments d'un discours objectivé constituant une argumentation, c'est-à-dire un enchaînement d'idées articulées par des connecteurs logiques, « ...donc ... parce que...alors.... » s'appuyant sur des dimensions plurielles scientifique et technique, socio-politique, socio-économique, sécuritaire, symbolique et culturel, éthique et psychologique (Lange et Victor, 2006). L'élève serait devenu polyglotte (Pourtois et Desmet, 2003).

**Figure 1.** Grille d'analyse débat classe de seconde sur « réchauffement climatique »

Elève	Eléments de subjectivité		Eléments d'objectivité	
	Extraits de discours	Obstacles potentiels	Extraits de discours	Dimensions évoquées
N			*C'est le problème de l'adaptation, les animaux ne vont pas pouvoir s'adapter, et les animaux on a besoin d'eux *On peut toujours essayer d'améliorer mais on ne peut pas rester que sur les OGM car on ne sait pas sur la durée comment ça va se passer *Le problème après, on aura un monde artificiel en fait	<u>Scientifique</u> - <i>adaptation</i> - <i>interdépend.</i>  <u>Sécuritaire</u> - « <i>principe</i> » de <i>précaution</i>  <u>Symbolique</u> - <i>valeur du « naturel »</i>
L			Nous on dépend des animaux, il va y avoir des espèces qui vont disparaître et donc ça va se répercuter sur nous	<u>Scientifique</u> - <i>adaptation</i> - <i>interdépend.</i>
F	*Ils vont créer des organismes génétiquement modifiés pour	Rapport aux experts	*On a vu en géographie qu'il y a les OGM ....	<u>Objectivation :</u> <u>Socio-scientifique</u>

	qu'il résistent au [chaud].	Sur-valorisation de la solution technique	*Nous les pays développés, on va pas trop avoir trop à s'inquiéter, mais c'est les pays pauvres qui vont ...	- les OGM  <u>Socio-économique</u> - <i>pays développés/pays pauvres</i>
J	*Moi je pense qu'on peut pas aller contre la nature *Moi je pense qu'on peut pas faire grand chose contre ça *Je pense que la nature elle n'a pas à s'adapter *Nous on n'a pas été créé pour .... *La Nature elle n'a pas été créée avec ...	Fatalisme  Fatalisme  La Nature sujet Finalisme  Créationnisme		
D	*On va pouvoir s'adapter pendant un moment *Mais après je pense que c'est pas possible	Catastrophisme		

### 3.2.3 Discussion

Les discours recueillis ci-dessus, peuvent être envisagés selon les deux modalités indiquées plus haut. Cependant il nous semble qu'il convient de dissocier la forme et le fond.

Ainsi l'élève « N » exprime un registre de connaissances issus de différents champs disciplinaires qu'il sait mobiliser de façon pertinente. Pour autant du strict point de vue de l'argumentation, il s'exprime avec peu de connecteurs logiques et peu de réflexivité.

L'élève « L » reprend de façon critique les arguments exprimés par « N » et argumente de façon correcte tant au niveau de la forme que du fond.

L'élève « F » exprime à la fois des éléments d'objectivation et réinvesti des connaissances, mais dans le même temps cet élève est dans une posture scientifique de confiance non discutée aux experts et aux solutions techniques.

L'élève « J » au contraire, sous une forme très proche de l'argumentation, exprime des séries de préjugés qui risque d'être autant d'obstacles à l'évolution de sa pensée.

Enfin, l'élève « D » exprime des affirmations non discutées.

Nous voyons donc que la situation est complexe. Cependant, nos indicateurs de formes (affirmation *a priori*, arguments logiquement connectés ) et de contenus (pluridimensionnalité) sont des repères pertinents.

Dans le cas où la problématique abordée relève de questions telles celles des organismes génétiquement modifiés, la référence aux travaux de S. Lavelle (2006), précise ces repères : avoir construit une véritable opinion raisonnée serait d'être capable de convoquer des arguments pluriels (plusieurs dimensions), à la fois pour ou contre, relever les contradictions issues des différents domaines de rationalité, et dépasser ces conflits de rationalité au moyen d'une posture dialogique.

Si aucun des élèves n'atteint à ce moment du parcours ce niveau, il apparaît que « L » puis « N » s'en rapprochent le plus et, au contraire, « D » en serait le plus éloigné car son registre relèverait du simple préjugé. Les élèves « F » et « J » seraient dans des registres intermédiaires mais cependant pas identiques. Au final, nous voyons bien que l'essentiel est dans l'expression de registres reflet une pensée en cours de construction ou non.

Il reste alors pour le maître, dans une posture d'observateur, à repérer ces registres, déterminer les distances à parcourir pour chacun des élèves et les moyens nécessaires au dépassement des obstacles potentiels.

#### 4. Conclusion

La construction d'une opinion raisonnée constitue une visée pertinente pour les *éducations à* en tant qu'intermédiaire entre la *doxa* ou préjugé et l'*épistème* ou connaissance scientifique rationnelle. Elle constitue également un intermédiaire vis-à-vis des finalités des *éducations à* qui sont davantage liées à la citoyenneté et à des *dispositions* (E. Bourdieu, 1998) à faire des choix, à décider, et dans le cas du développement durable, à participer au débat citoyen et à s'engager (Lange, 2007). Cette idée d'opinion raisonnée qui accepte une part provisoire de flou, d'ignorances, parce qu'elle implique une pensée en mouvement, un travail d'élaboration, une posture de recherche, est pédagogiquement porteuse tant au niveau de la forme que du fond. Située en cohérence avec les pédagogues de la continuité, elle n'interdit pas pour autant, en référence à Bachelard et ce en accord avec Michel Fabre ((2005), une nécessaire rupture épistémologique permettant l'accès à la science. Mais reconnaître un statut intermédiaire à une pensée en cours de construction, c'est ouvrir un espace accessible au pédagogue et des repères au didacticien, et c'est rétablir une certaine forme de continuité entre science et opinion (Bensaude-Vincent, 2003). Viser une opinion raisonnée permet également de sortir de l'opposition qui existe entre partisans des savoirs, et partisans de simples visées comportementales, celles des *bonnes pratiques*, ce qui constitue un obstacle potentiel. Au final, l'opinion raisonnée est doublement intermédiaire : du point de vue de la philosophie de l'éducation et du point de vue didactique.

Il restera pour nous à valider et affiner les indicateurs que nous avons esquissés ci-dessus, au travers des entretiens et des observations en cours.

## 5. Bibliographie

- Aristote (1979), *Seconds analytiques*. Paris : Vrin.
- Bachelard, G. (1970), *La formation de l'esprit scientifique*. Paris : Vrin.
- Condorcet (1994), *Cinq mémoires sur l'instruction publique*. Paris : GF-Flammarion.
- Diderot D., d'Alembert J., *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, article "Opinion".
- Platon, *Le Banquet. La République. Théétète*.
- Ardoino, J. ((1996) *Eduquer, à quoi bon ?* Paris : P.U.F.
- Bensaude-Vincent, B. (2003) *La science contre l'opinion : histoire d'un divorce*. Paris : Les Empêcheurs de penser en rond.
- Bois, Ch. (2003). « *Le systémologue multiréférentiel* » : une énergétique de chantier. ISDM
- Fabre, Michel (2005). Deux sources de l'épistémologie des problèmes : Dewey et Bachelard. *Evaluations et cultures* 13, 53-67.
- Lavelle, S. ( 2006). *Science, technologie et éthique : conflits de rationalité et discussion démocratique*. Paris : ellipses.
- 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, 85-100.
- Lange, J.-M. (2007, acceptée). Quelles finalités pour l'EEDD en milieu scolaire ? Actes du colloque *L'éducation à l'environnement pour un développement durable : informer, former, éduquer ?* Montpellier juin 2007.
- Legardez, A. (2001). Enseigner l'incertitude et le risque dans les cursus économiques en Europe. *European conference in educational research*. Lille.
- MEN, (2000). Programmes des enseignements de la classe de 2<sup>nd</sup>e générale et technologique : Education civique juridique et sociale. *Bulletin officiel*, HS n°6 du 31 août 2000.
- Pourtois, J.-P. et Desmet, H. (1997). *L'éducation postmoderne*. Paris : P.U.F. éd. 2002 tir. 2005.
- Simonneaux, J., Lange, JM, Girault, Y, Victor P, Fortin-Debard, C., Simonneaux, L. (2006). Multiréférentialité et rationalité dans les éducations à. Actes du colloque « *Le développement durable sous le regard des sciences et de l'histoire* ». Arras, novembre 2006.
- Simonneaux, L. (2003). Les savoirs « chaud,s » entre science et valeurs. *In Education, formation : nouvelles identités professionnelles* dir. JP Astolfi. Paris : ESF.