

# Imaginer, vivre et agir collectivement dans un monde en transition



Quelles pistes pour l'éducation et la formation à la durabilité ?

**UNIVERSITÉ D'ÉTÉ**  
**DU RÉSEAU DES INSPÉ**

3, 4 & 5  
Juillet 2023

**LYON**

**Mercredi 5 juillet 2023**



# Imaginer, vivre et agir collectivement dans un monde en transition



Quelles pistes pour l'éducation et la formation à la durabilité ?

**UNIVERSITÉ D'ÉTÉ**  
DU RÉSEAU DES INSPÉ

3, 4 & 5  
Juillet 2023

**LYON**

## L'expérience de la complexité et de l'incertitude par les élèves

**M. Jean-Yves LENA**

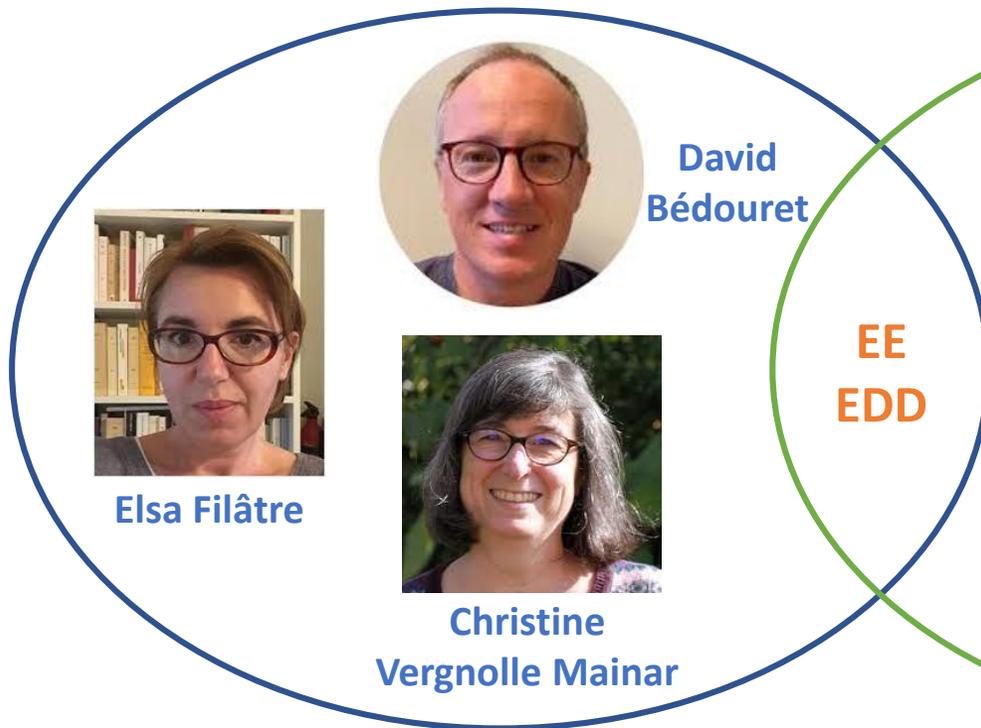
**M. Raphaël CHALMEAU**

Université Toulouse 2

## Présentation de l'équipe EDD de Toulouse

Equipe pluridisciplinaire d'enseignant.e-chercheur.e à l'INSPE Toulouse Occitanie Pyrénées  
 Axe 3 du laboratoire Géode : **ED2-ECMS** « Environnement et Développement Durable : « Educations à... »,  
 Construction et Médiation des Savoirs »

Didactique  
de la  
géographie



Elsa Filâtre



David  
Bédouret



Christine  
Vergnolle Mainar



Marie-Pierre  
Julien



Jean-Yves Léna

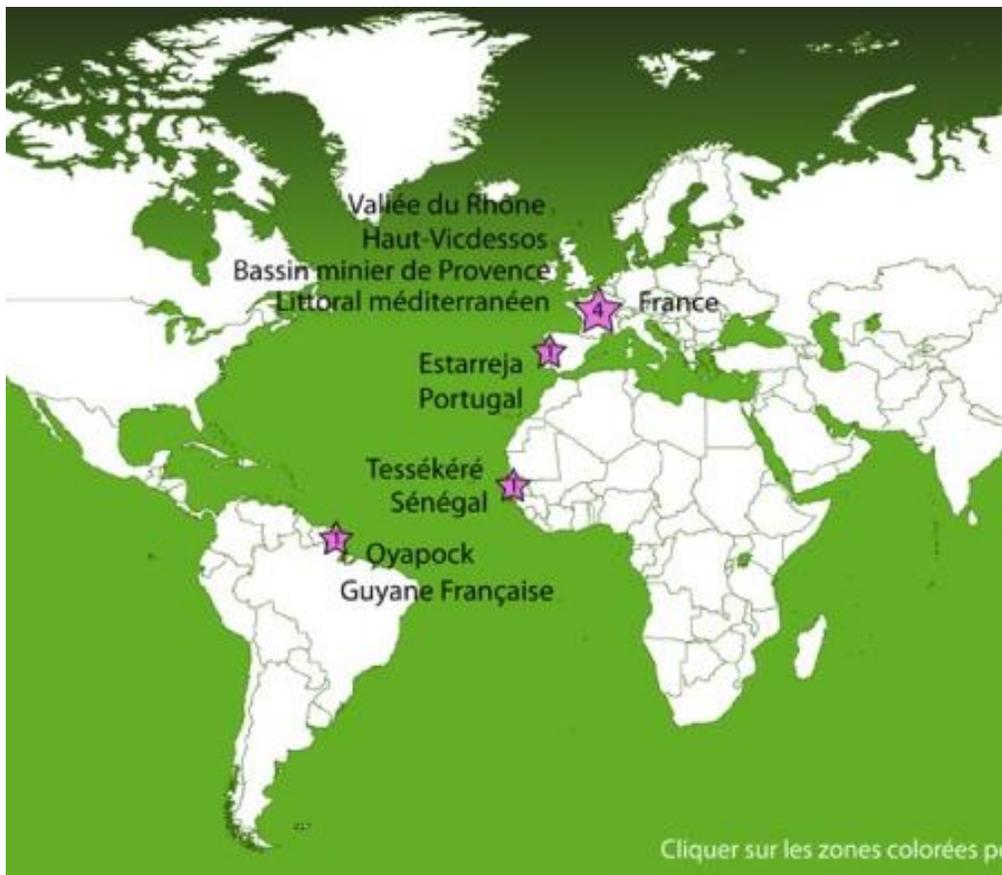


Raphaël  
Chalmeau

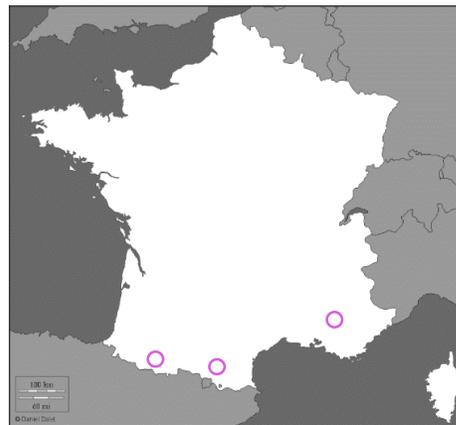
Didactique  
des SVT

# Contexte Observatoire Hommes Milieux

Outil d'interdisciplinarité au service de la connaissance de l'environnement et des interactions hommes-milieux



## OHM Pyrénées – Haut Vicdessos



## Gave de Pau



## Haut Vicdessos

### OHM Bassin Minier de Provence

Transformations rapides qui ont accompagné la fermeture de la mine



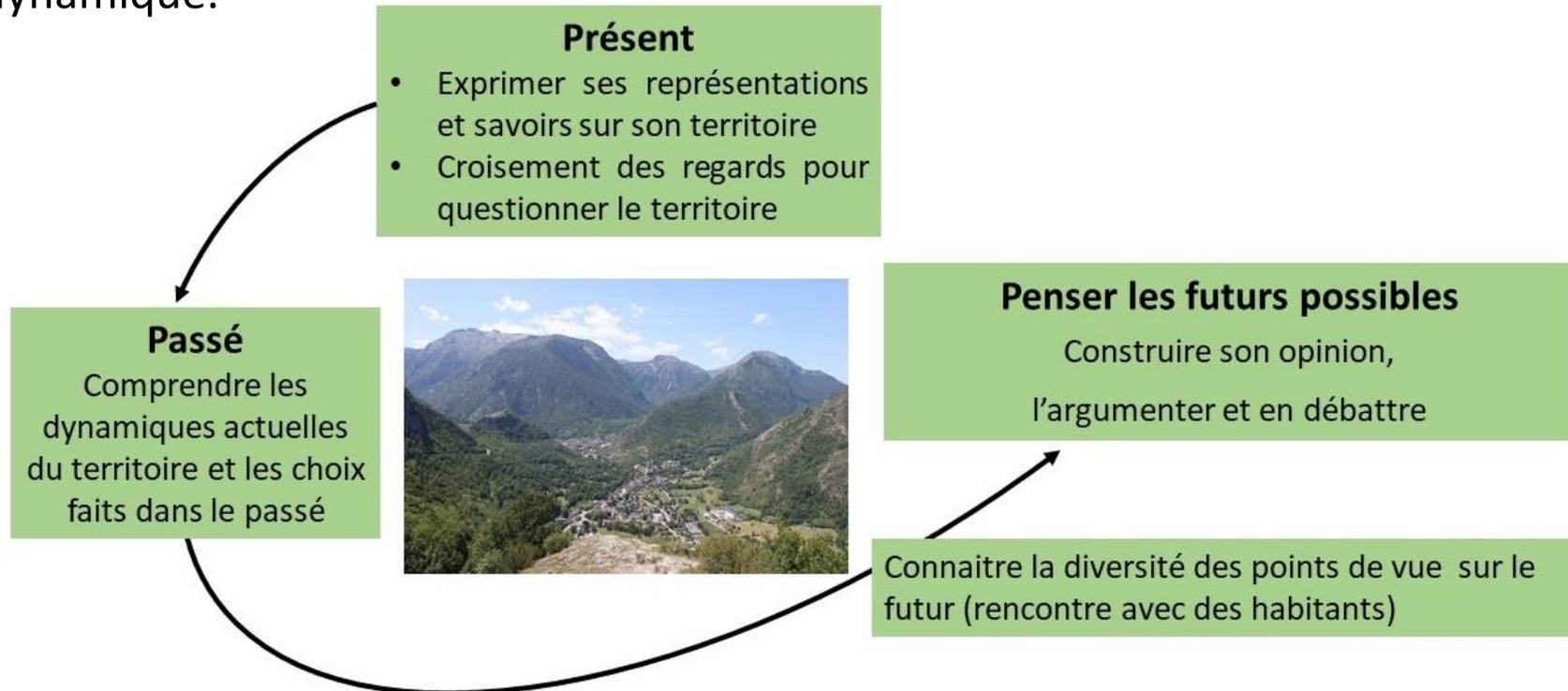
## Un modèle d'ingénierie pédagogique et didactique

### Objectif

Construire chez les enfants, une capacité à penser des scénarii pour le futur du territoire où il vit → comprendre les débats sociaux concernant ce territoire et pouvoir y participer.

### Entrée par le changement dans le territoire, ses paysages/milieus

Pour concevoir que le territoire peut évoluer dans le futur, il faut au préalable avoir conscience qu'il est en changement, en dynamique.



## Définitions usuelles

### Complexité – éléments de définition

*Terme « moderne » : apparaît en 1795 dans la langue française*

l'adjectif "complexe" du latin plecto, plexi, plexus, " tissé ", " tressé ", " entortillé ", " noué ", " enlacé », bref formant un ensemble difficilement dissociable

Morin E.

C'est l'**imprévisibilité** potentielle (non calculable a priori) des comportements de ce système, liée en particulier à la **récurtivité** qui affecte le fonctionnement de ses **composants** ("en fonctionnant ils se transforment"), suscitant des phénomènes d'**émergence** certes intelligibles, mais non toujours prévisibles.

Bachelard G.

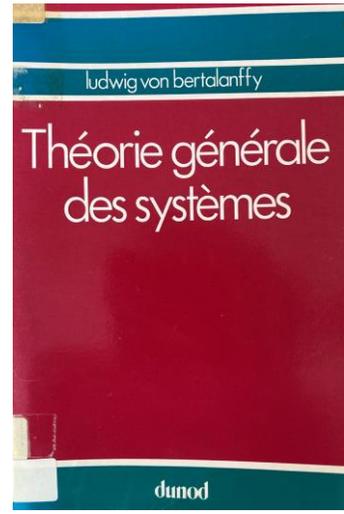
« idéal de complexité" qui est de rendre le merveilleux intelligible sans le détruire.

Historique

# Complexité – Emergence d’un concept – Théorie général des systèmes

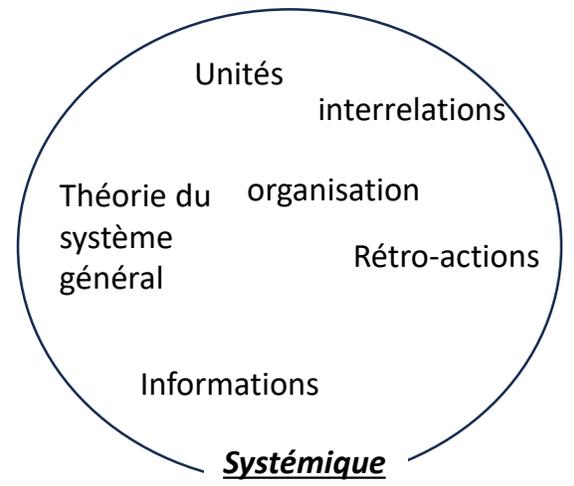
Les sciences proposent au milieu du 20<sup>e</sup> s. des modèles simples (chaine causale simple, modèle à 2 variables ...) → présentant de nombreuses limites

Modélise des systèmes différents (biologiques, physique, sociaux ...)



Un système comprend huit composants :

1. une frontière qui le sépare de son environnement et qui est plus ou moins perméable
2. des Éléments qui peuvent être identifiés, dénombrés et classés. Ces éléments sont plus ou moins hétérogènes
3. un réseau de relation, de transport et de communication qui véhicule soit des matières solides, liquides ou gazeuses, soit de l'énergie, soit des informations
4. des réservoirs dans lesquels sont stockés des matières, de l'énergie, des produits, de l'information
5. Des flux de natures très diverses (matières, produits, énergies, ...)
6. Des centres de décisions (informations, transformations, ...)
7. Des boucles de rétroactions
8. Des délais de réponses



## 3 principes de la complexité

*Edgar Morin, 1987, La méthode Tome 3-1, la connaissance de la connaissance.*

### Dialogique

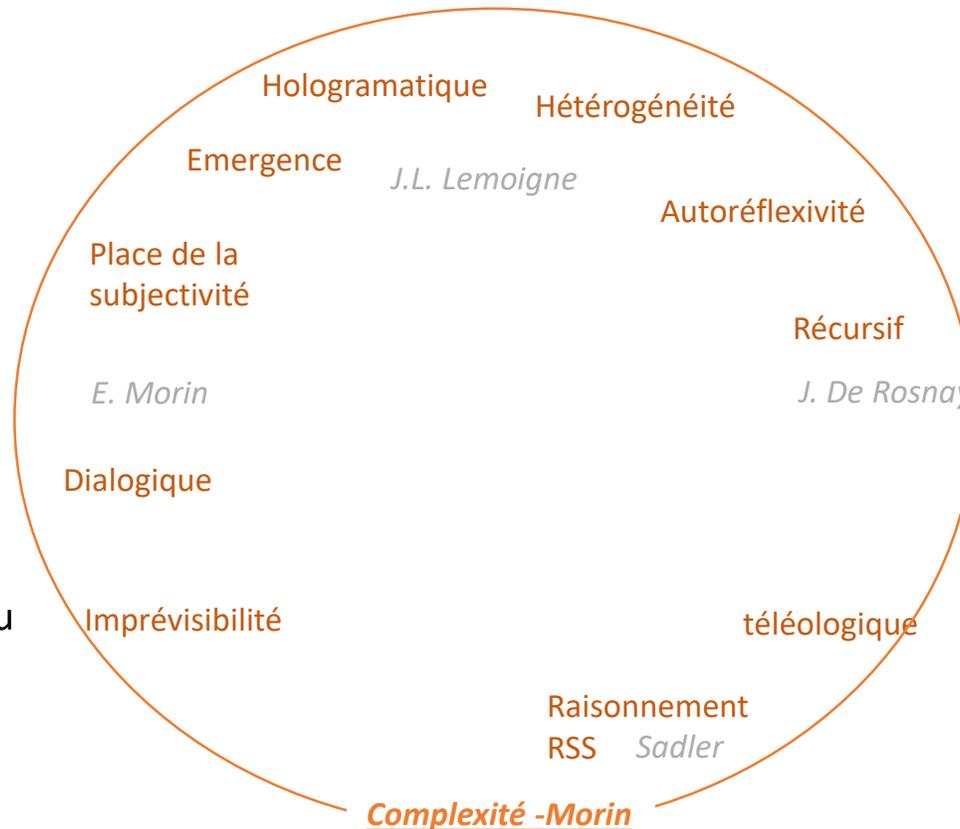
En associant en une deux positions ou approches qu'on a tendance à opposer, il constitue un antidote aux excès de la pensée dualiste.

### Hologrammatique

Celle-ci « nécessite en effet l'inscription du tout (analogue à un hologramme) dans chacune de ses parties pourtant singulières ».

### Récuratif

Ce principe constitue l'idée première permettant de concevoir l'auto-production et l'auto-organisation et, par là, de concevoir à la fois les phénomènes d'émergence ainsi que le concept scientifique d'autonomie.



# Multiréférentialités - énaction

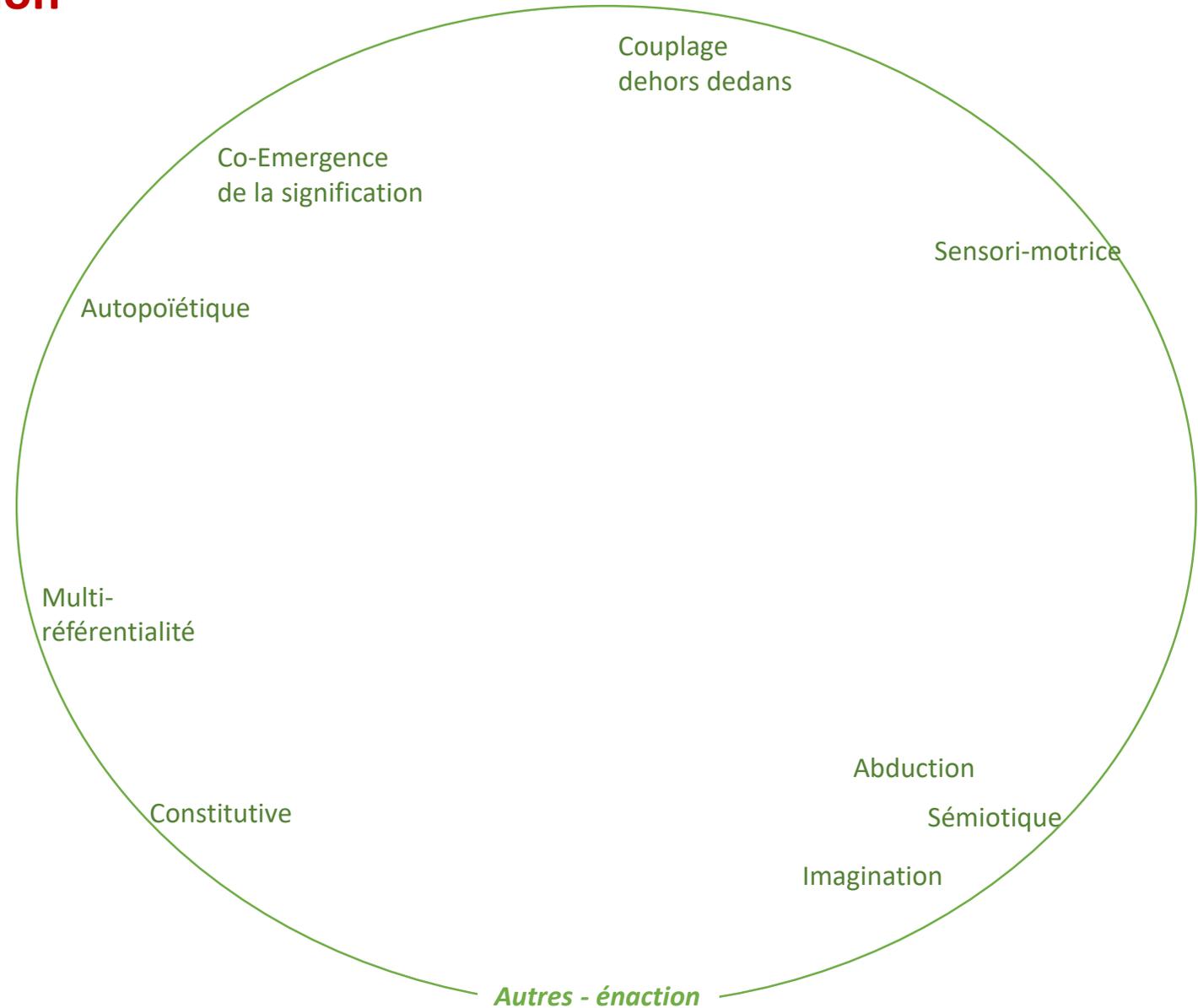
## Ardoino J.

L'approche multi-référentielle va donc s'attacher à rendre plus lisibles, à partir d'une certaine qualité de lectures (plurielles), de tels phénomènes complexes (processus, situations, pratiques sociales, etc). → Revisite altérité et hétérogénéité

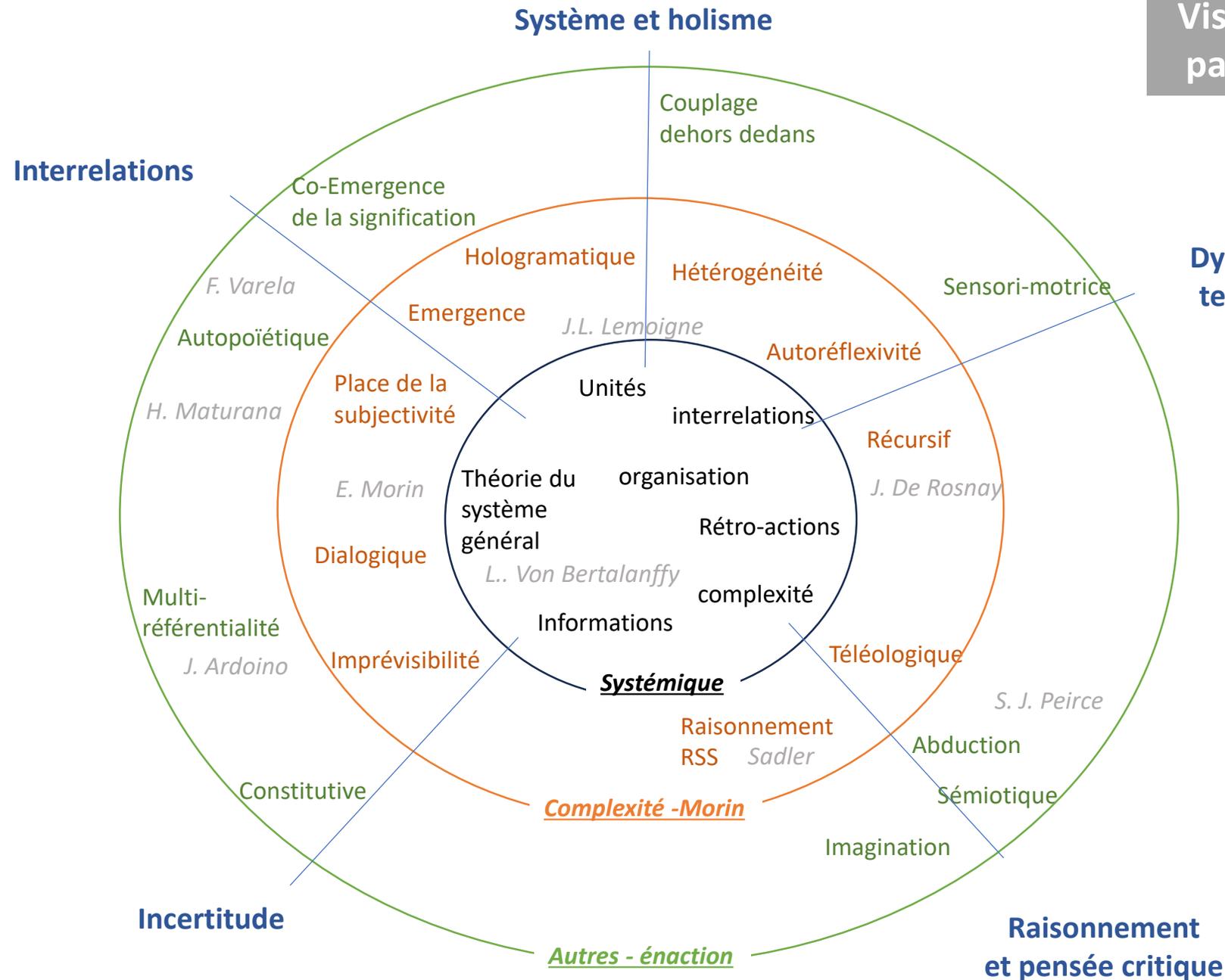
## Varéla F.

L'énaction : les opérations de signification émerge des actions, des « rencontres » accomplit par l'être (vivant) dans son milieu

→ ruptures épistémologiques



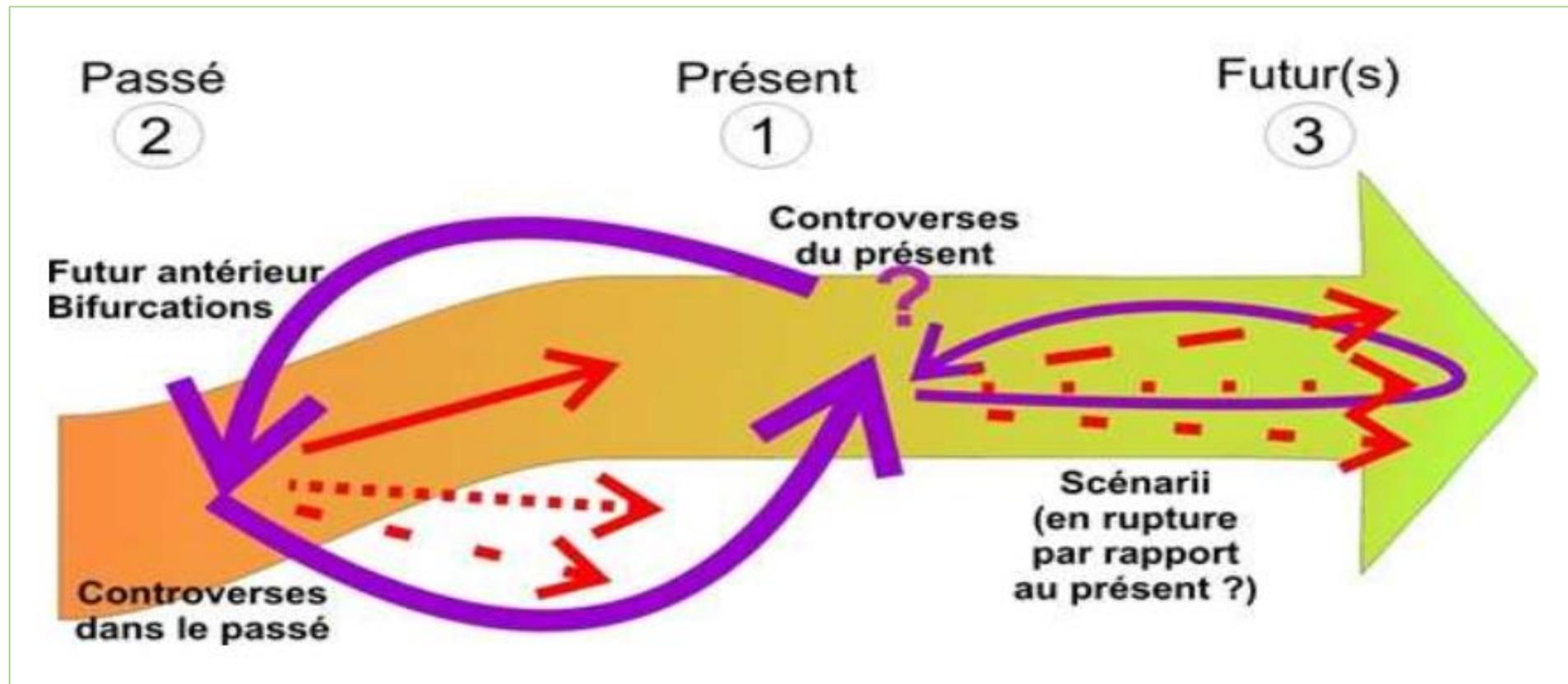
Vision « panoramique » des 3 paradigmes de la complexité



L'expérience est de fait, multidimensionnelle, cognitive, affective, conative (action) et corporelle (Bourgeois, 2013, Dewey).

## Contexte des recherches : un modèle

Un modèle d'ingénierie pédagogique (TemTer3i) basé sur l'arpentage des temporalités passé-présent-futur sert de synthèse et de référence à l'ensemble des travaux produits par l'équipe (Vergnolle Mainar et al., 2016).



Un modèle intégrant plusieurs dimension de la complexité.

## Des projets avec des problématiques et terrains variés

	2011-2012	2011-2012	2012-2013	2014-2015	2015-2016
					
Lieu	Vicdessos (09)	Vicdessos (09)	Vicdessos (09)	Vicdessos (09)	Auzat (09)
Thématique	Paysage	Amphibiens	Cycle de l'eau	Pastoralisme	Industrialisation
Niveau	CE2-CM1	CM2	CM2-6ème	CE2-CM1	CE1-CE2 / CM1- CM2
Description	<p><b>Surplomb de la vallée dominant le village.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observation du paysage</li> <li>• Dessin paysager</li> <li>• Mise en questionnement</li> </ul>	<p>Découverte d'une <b>tourbière</b> et de ses êtres vivants.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche et observation des tritons</li> <li>• Caractéristiques et intérêts de la tourbière et ses plantes carnivores</li> </ul>	<p><b>Cour du collège</b> : tester les outils de mesure de hauteur de neige</p> <p><b>Berges d'une rivière</b> : observation du travail de chercheurs sur le taux de décomposition de la litière et les effets sur la biodiversité aquatique</p>	<p><b>Estives en haute montagne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite des orris (petites habitations estivales en pierres sèches des bergers).</li> <li>• Recherche de traces de charbonnières</li> </ul>	<p><b>Surplomb du village avec vue sur l'ancienne usine.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observation du paysage</li> <li>• Dessin paysager</li> </ul>

## Des projets avec des problématiques et terrains variés

	2015-2016	2016-2017	2016-2017	2017-2018	2020-2021
					
Lieu	Gardanne (83)	Esquièze-Sère (65)	Auzat (09)	Esquièze-Sère (65)	Saint Jean de Verges (09)
Thématique	Patrimonialisation	Paysage multisensoriel	Forêt	Risques	Forêt
Niveau	CE1-CE2 / CM1- CM2	CP-CE / CM1-CM2	CM2	CP-CE / CM1-CM2	3 classes de CM1- CM2
Description	<p><b>Balade sur le territoire de l'ancienne mine</b> Traces du passé : Puits Terril, Statue du mineur</p> <p><b>Marché proche de l'école</b> Enquête élaborée et réalisée par les élèves sur la perception du territoire des habitants</p>	<p><b>Village</b> Balade en petits groupes équipés d'un « baluchon multisensoriel » (carte, appareil photo, enregistreur et tableau)</p>	<p><b>Forêt de proximité</b> Découverte de cet écosystème</p> <p><b>Hêtraie en limite d'une tourbière</b> Traces de charbonnières, végétaux de la tourbière, insectes et collemboles de ce milieu</p>	<p><b>Lit de la rivière</b> Lits mineurs et majeurs Travail du chercheur</p> <p><b>Château en ruines (vue sur paysage)</b> Dangers naturels Lieux et activités humaines qui peuvent être touchés par ces dangers</p>	<p><b>Forêt de proximité</b> Découverte de cet écosystème</p> <p><b>Forêt de montagne</b> Traces de charbonnières, découverte des animaux de la litière, immersion dans une clairière et dans la forêt</p>

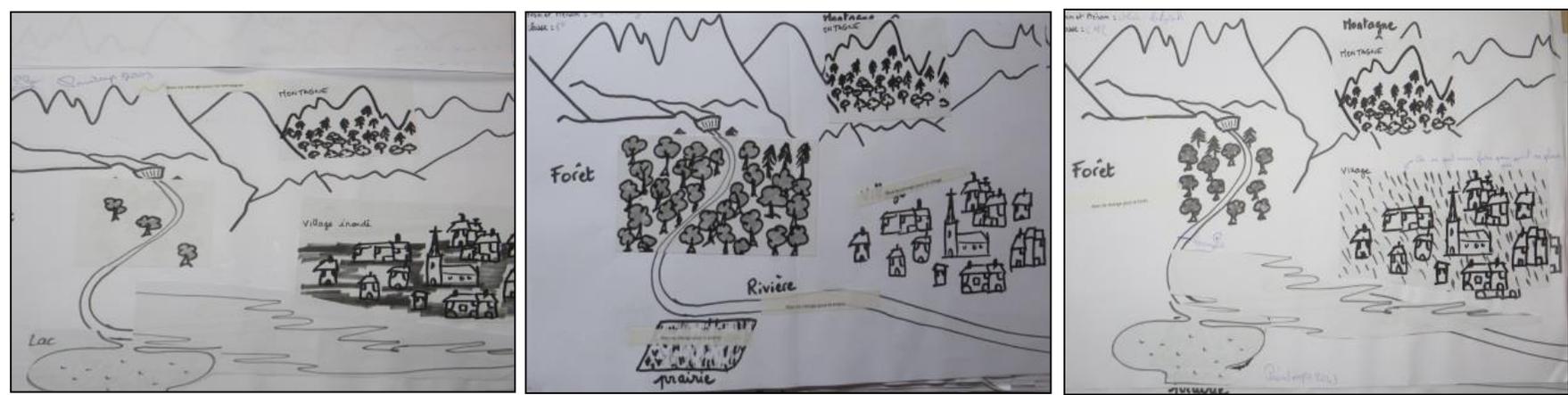
**Projet 2**  
**Ressource**  
**en eau et**  
**évolution**  
**climatique**  
**(CM2-6ème)**



**Construction de scénarii**

**Futur probable en 2043**  
 → jeux d'étiquettes et fond  
 de paysage pour 5  
 éléments du bassin versant  
 : montagne, forêt, rivière,  
 champs et village

**3 scénarii probables**



- Continuité avec le présent encore importante
- Prise en compte de l'incertitude
- Mobilisation de plusieurs dimensions et des causes-conséquences (Léna et al., 2016)

## 1. Des projections vers le futur en 2043

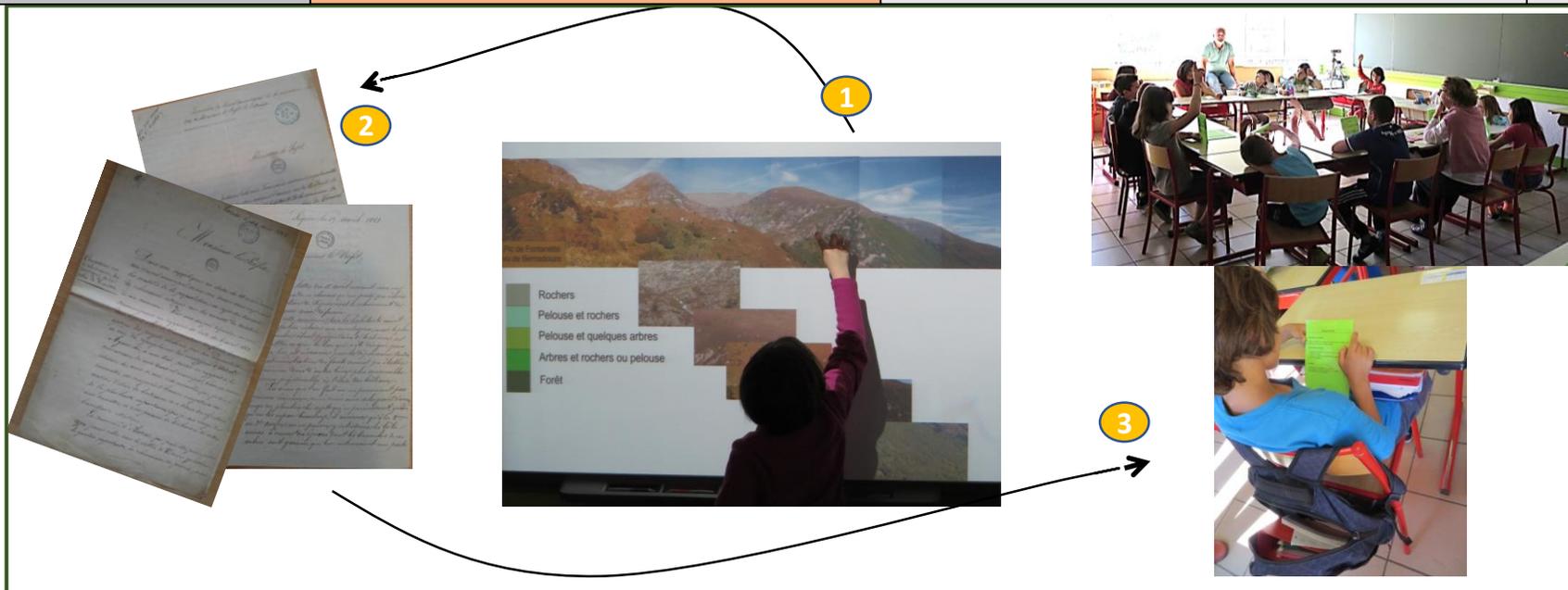
Pour questionner le territoire dans le futur : scénario climatique et impacts sur le territoire

- Continuité avec le présent encore importante
- Prise en compte de l'incertitude sur les projections climatiques
- Mobilisation de plusieurs variables climatiques (température, précipitations, ...) et des conséquences sur le territoire
- L'Imagination est intégrée au processus de production des élèves

(Léna et al., 2016)

# Projet 3

## Forêt (CM2-6ème)



### Débat

### Futur probable en 2043

Projection « dans la peau » d'un des acteurs du territoire

### 3 Préparation des fiches par les élèves

Des acteurs de divers secteurs et leurs points de vue /usages sur la forêt. Personnages (acteurs rencontrés, bûcheron, chasseur, cueilleur champignons, touriste, éleveur, protecteur de la nature ...)

### Situation problème déclenchante

Des questions d'aménagement réalistes relatives à la forêt, pour incarner différents acteurs.

Les élèves de l'école primaire parviennent à mobiliser les arguments de leur personnage ; Ils font évoluer la situation problème initiale en proposant d'autres solutions ; Ils perçoivent et manipulent des arguments dans une situation complexe (jeu d'acteurs) et s'affranchissent d'une position binaire pour ou contre.

**Bernard CARTOUCHE**

**Mon travail :** je suis postier et je suis chasseur dans mon temps libre. Je possède un fusil et j'ai un permis de chasse.

**Pour mon activité de chasse j'ai besoin :**

- de forêts où vivent beaucoup d'animaux sauvages.
- aussi d'espaces ouverts pour repérer des animaux et les tirer.
- de routes et pistes pour accéder en voiture près des lieux de chasse.

**Je souhaite :**

- que la forêt soit maintenue.
- qu'il y ait des endroits broussaillieux pour que les animaux puissent s'y cacher et s'y reproduire.
- qu'il y ait des animaux en nombre suffisant et en bonne santé.



Construction d'une route d'accès à Bassiès pour le tourisme

## Débat sur un futur probable dans le cadre d'un aménagement en montagne

Pour questionner le territoire dans le futur : Projection « dans la peau » d'un des acteurs du territoire

- Appropriation des arguments d'acteurs
  - Construction collective d'un compromis
  - Permet de faire vivre l'expérience hologramatique (Morin) : je suis une partie d'un tout – et je dois m'insérer dans la dynamique du débat
- Multiréférentialité (Ardoino)

(Chalmeau et al., 2019)



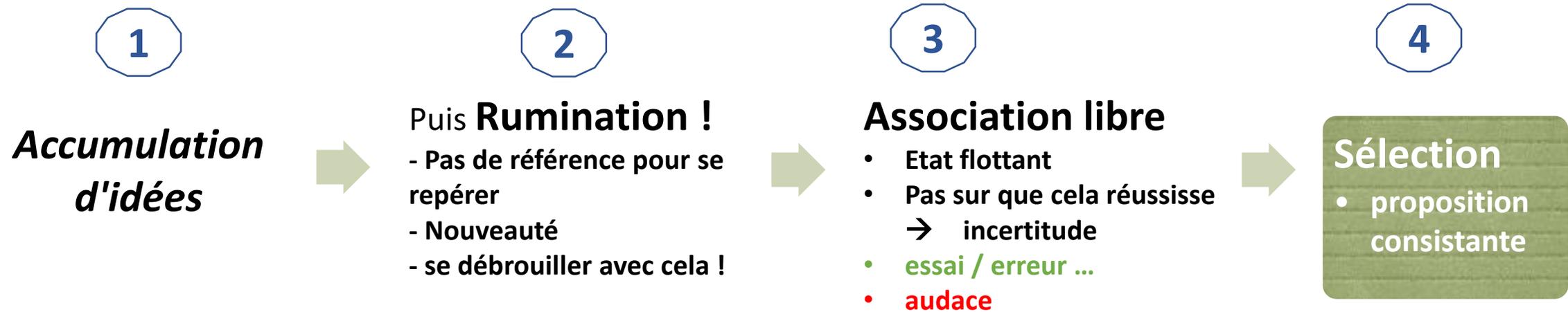
## Transformation d'un lieu du patrimoine industriel – projet architectural collectif

Pour questionner le futur des friches industrielles : Projection « dans la peau » d'un architecte

- ✓ Processus dans la réalisation des projets qui fait une place importante à l'imagination
  - ✓ Construction collective d'un projet en s'appuyant sur les apports des architectes
  - ✓ Projets ont présentés discutés du point de leur durabilité
- complexité

(Léna et al., 2018)

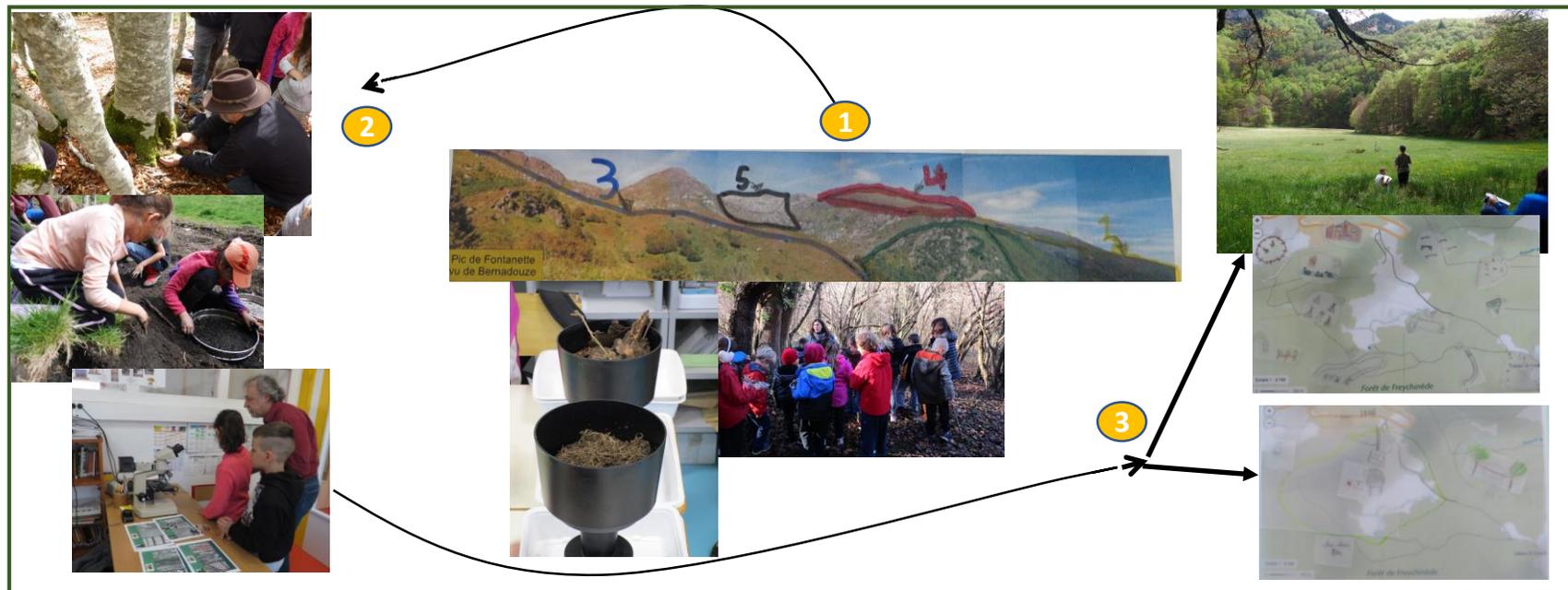
# Processus de « création » : 4 étapes successives selon Menger



Tout au long du processus, mais surtout en 2 et 3, Incertitude positive, prise de risque, accomplissement et apprentissage

Ce processus provoque un contact régulier avec plusieurs formes d'incertitudes, et certains élèves ou adultes ne sont pas du tout à l'aise avec ces « états intérieurs » que ces incertitudes génèrent ... et pour d'autres se sont de véritables respirations et des joies incroyables.

**Projet 5  
Auzat  
Forêt  
(CM1-CM2)**



**Bernadouze  
2038**  
**Projet  
d'aménagement  
d'un site protégé**  
**Complexité**  
**Incertitude et  
prudence**

**3 Projection par projet collectif**



Argumentaire de la réponse	Usage d'un marqueur du temps	Usage d'un marqueur de l'incertain	Anticipation des impacts	Complexité
1 seule proposition	Présent	Pas de marqueur	Pas de mention dans les réponses	complexité « faible »
2 propositions causales et raisonnement avec hypothèse ou proposition systémique	Futur ou conditionnel	« Peut-être », « plus », « moins », « je ne sais pas trop »	Mentionné dans les propositions	complexité « forte »

**Le futur proposé est focalisé sur des activités de loisirs, sauf un axé sur des dimensions scientifiques**

*Tableau des indicateurs des argumentaires des élèves et les degrés de complexité*

## Projet d'aménagement d'un site protégé – Tourbière de montagne

Les élèves sont invités à construire un projet d'aménagement sur un fond de carte géoportail

- La séquence a permis une attention au vivant « petites bêtes » qui a émergé dans plusieurs projet
- Le futur n'est pas que technique ou technophile
- Des marqueurs langagiers de l'incertitude ont été analysé
- Un indicateur de complexité de forte à faible a été proposé

(Léna et al., 2022)

## Les incertitudes

Cinq formes d'incertitudes relatives aux progrès technoscientifiques :

- 1) incertitude épistémique propre à la démarche scientifique,
- 2) incertitude des effets, c'est-à-dire les conséquences sociales, politiques, économiques, environnementales,
- 3) incertitude des décisions pour le futur, face à de nouveaux risques,
- 4) incertitude des acteurs : incertitude quant à la place, la responsabilité et l'intérêt des parties prenantes de la controverse,
- 5) incertitude des incertitudes.

(Nedelec, 2018)

## LES POINTS FORTS DE LA DÉMARCHE

Des invariants :

- ✓ Un **arpentage** des temporalités (cf. modèle)
- ✓ Une ou des **sorties** sur le terrain
- ✓ Une ou des **rencontres** avec un chercheurs et/ou avec des habitants
- ✓ Des **savoirs** de différents types (expérience des élèves, savoirs scientifiques, savoirs d'acteurs institutionnels, savoirs d'habitants)
- ✓ Des moments de **questionnement** et de **réflexivité** sur les enjeux que porte le territoire (EDD)
- ✓ Une mise en commun (présentation) des productions des élèves en terme de **projection** vers le futur.
- ✓ Mobiliser différentes modalités de débats ou discussions pour questionner les connaissances sur le territoire et aider les élèves à **construire leur opinion raisonnée** (Jean-Marc Lange) sur les enjeux qui s'y posent et pouvoir en débattre

## LES POINTS FAIBLES DE LA DÉMARCHE

### Au regard de la prise en compte de la complexité et de l'incertitude

- Complexité et incertitude vont prendre des « patterns » différents selon la problématique travaillée → instabilité apparente
- Pensée prospective : difficulté à penser un futur différent d'une simple projection du présent → nécessite de développer une « grammaire de l'imagination »
- Quel degré de conscientisation de la complexité par les élèves ?
- « L'expérience de... » est difficile à appréhender chez les élèves, nécessite des techniques particulières comme des entretiens ou la narration à la première personne

Identifier les acteurs du territoire impliqués dans la problématique  
Traiter et enquêter dans différents lieux et espaces de la problématique - *multiscale*

Vigilance épistémique de l'enseignant  
Ouverture à une démarche d'enquête et aux débats

Approche systémique et dialogique

**Présent**

- Exprimer ses représentations et savoirs sur son territoire
- Croisement des regards pour questionner le territoire

**Passé**  
Comprendre les dynamiques actuelles du territoire et les choix faits dans le passé



**Penser les futurs possibles**  
Construire son opinion, l'argumenter et en débattre

**Incertitudes**  
conscientiser le degré de complexité rencontrée

Connaître la diversité des points de vue sur le futur (rencontre avec des habitants)

Multiréférentialité : savoirs avec différents statuts (scientifique, d'acteurs, ...) et à différentes échelles  
Intégrer les valeurs et l'éthique

## Bibliographie de l'équipe

- Bédouret, D., Vergnolle-Mainar, C., Chalmeau, R., Julien, M. P., & Léna, J. Y. (2018). L'hybridation des savoirs pour travailler (sur) le paysage en éducation au développement durable. *Projets de paysage*, 18. DOI : <https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.4000/paysage.1034>
- Bédouret, D., Chalmeau, R., Vergnolle-Mainar, C., Julien, M. P., Léna, J. Y., & Calvet, A. (2020). La maquette, un outil au service d'une éducation aux risques. *Mappemonde. Revue trimestrielle sur l'image géographique et les formes du territoire*, 129. DOI : <https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.4000/mappemonde.4572>
- Bédouret, D. (2022). Le paysage multisensoriel au cœur d'une ingénierie éducative, vers un curriculum de l'expérience. Dans Lalagüe-Dulac Sylvie, Doussot Sylvain, Hertig Philippe (dir.) *Didactiques de l'histoire, de la géographie et l'éducation à la citoyenneté. Références pour la pratique et la recherche*, Bordeaux : Presses universitaires de Bordeaux, p.231-247.
- Chalmeau R., Vergnolle Mainar C., Léna J.-Y., Julien M.-P., Bédouret D. & Calvet A. (2019a). Des démarches d'enquête pour explorer son territoire dans le futur. Dans J. Simonneaux (coord.), *La démarche d'enquête, une contribution à la didactique des questions socialement vives*. Dijon : Educagri, pp. 83-102.
- Chalmeau R., Julien M.-P., Calvet A., Léna J.-Y. & Vergnolle Mainar C. (2019b). Le jeu de rôle en EDD pour dépasser une pensée binaire : une étude de cas à l'école primaire. *Éducation et didactique*, 13(1), 83-104.
- Chalmeau R. & Julien M.-P. (2022). Why do French students like fieldwork? *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, en ligne, DOI : <https://doi.org/10.1080/14729679.2022.2054836>
- Julien, M. P., Chalmeau, R., Vergnolle-Mainar, C., Léna, J. Y., & Calvet, A. (2014). Concevoir le futur d'un territoire dans une perspective d'éducation au développement durable. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 14(1). DOI : [10.4000/vertigo.14690](https://doi.org/10.4000/vertigo.14690)
- Julien, M.-P., Chalmeau, R., Vergnolle-Mainar, C., & Léna, J.-Y. (2018). An innovative framework for encouraging future thinking in ESD. A case study in a french school. *Futures*, 101, 26-35. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.04.012>
- Julien, M. P., Bédouret, D., Chalmeau, R., Vergnolle Mainar, C., Léna, J. Y., & Calvet, A. (2020). Éduquer aux risques dès l'école primaire: de la représentation à la conscientisation. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 20(3). DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.28806>
- Julien, M.-P., & Chalmeau, R. (2022). Field trips in French schools: teacher motivations and practices. *International Journal of Science Education*, 44(6), 896-920. DOI : <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2057612>
- Léna, J.-Y., Julien, M.-P., Chalmeau, R., Calvet, A., & Vergnolle Mainar, C. (2016). Les ressources en eau dans l'environnement de proximité : des chercheurs dans la classe. *Recherches en Didactique des Sciences et des Technologies* 13, 133-160. DOI : <https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.4000/rdst.1330>
- Léna, J.-Y. (2021). *Les Expériences de nature en ville : quels fondements théoriques et quels enjeux pour l'éducation*. Communication au Colloque international de recherche T2021 : Transitions écologiques en transactions et actions, Toulouse, 21-25 juin 2021.
- Léna, J.-Y., Chalmeau, R., Julien, M. P., & Vergnolle-Mainar, C. (2022). L'expérience de la complexité et de l'incertitude par les élèves dans le cadre d'un projet d'éducation au développement durable à l'école. *Spirale*, 70(1), 125-137. DOI : <https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.3917/spir.070.0125>
- Vergnolle Mainar, C., Julien, M.-P., Chalmeau, R., Calvet, A., & Léna J.-Y. (2016). "Recherches collaboratives" en éducation à l'environnement et au développement durable : l'enjeu de la modélisation de l'ingénierie éducative, pour une transférabilité d'un territoire à un autre. *Éducation Relative à l'Environnement*, 13(1), 55-70. DOI : <https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.4000/ere.333>

# Bibliographie complexité

- Ardoino J., 1993, « L'approche multiréférentielle (plurielle) des situations éducatives et formatives », *Pratiques de Formation-Analyses*, n° 25-26, 13 p, tiré de <http://docplayer.fr/21074296-L-approche-multireferentielle-plurielle-des-situations-educatives-et-formatives.html>
- Callon M., Lascoumes P. et Barthe Y., 2001, *Agir dans un monde incertain*, Seuil.
- Favre D., 2016, *Eduquer à l'incertitude*, Dunod.
- Le Moigne J.L., 2001, *Le constructivisme, T1 les enracinements*, L'harmattan
- Morin E., 1987, *La méthode Tome 3-1, la connaissance de la connaissance*, Seuil.
- Morin E.Motta R., Ciurana E.R. 2003, *Eduquer pour l'ère planétaire, la pensée complexe comme méthode d'apprentissage ...*, Balland
- Peirce C.S. , 1978, *Ecrits sur le signe*, Seuil (traduits et rassemblés par G. Deledalle)
- Stiegler B. (dir.) et Collectif Internation, 2020, *Bifurquer*, Les liens qui libèrent
- Von Bertalanffy L., 1973, *Théorie générale des systèmes*, Dunod.

**Imaginer, vivre et agir collectivement  
dans un monde en transition**



**Quelles pistes pour l'éducation et la formation à la durabilité ?**

**UNIVERSITÉ D'ÉTÉ**  
**DU RÉSEAU DES INSPÉ**

**3, 4 & 5  
Juillet 2023**

**LYON**

**Pratiques enseignantes et  
postures d'élèves en matière  
d'éducation au  
développement durable;  
Penser la contribution de  
l'école aux défis  
environnementaux et de  
développement**

**M. Jean-Marc LANGE**

Université de Montpellier



UNIVERSITÉ DE  
MONTPELLIER



**Penser la contribution de l'école aux défis environnementaux et de développement,**  
*Pratiques enseignantes et postures d'élèves en matière d'éducation au  
développement durable*

Jean-Marc Lange, Ecole d'été réseau INSPE, 5/07/2023

lirdef

L'institution scolaire

---

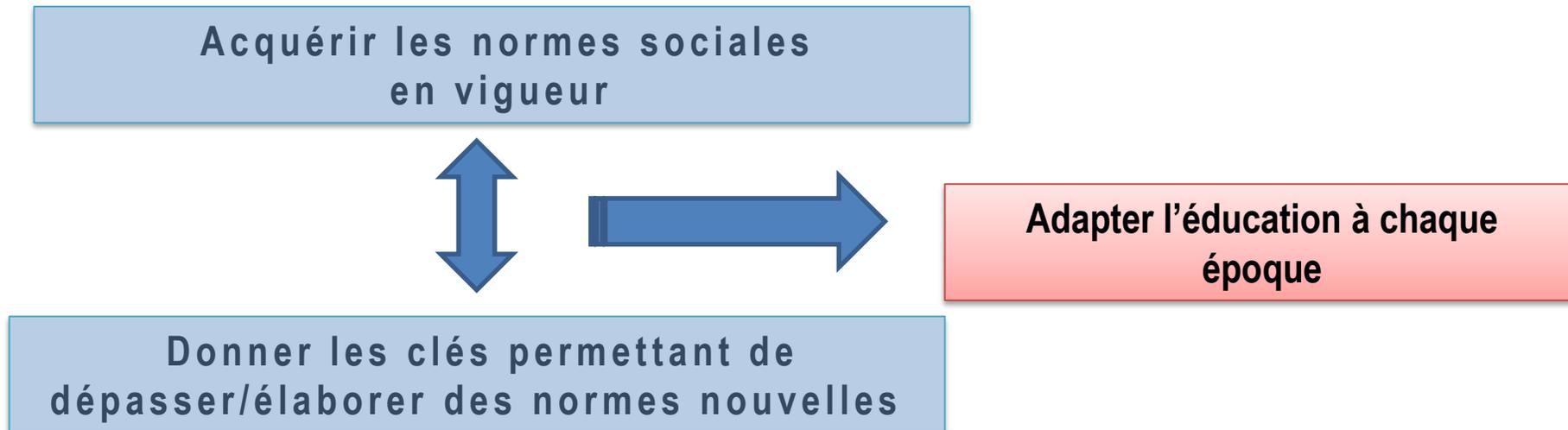
## **Responsabilité sociale de l'éducation**

## Eduquer ? Une finalité duelle en tension (Durkheim, 1922)

---

*« L'éducation est l'action exercée par les générations adultes sur celles qui ne sont pas encore mûres pour la vie sociale. Elle a pour objet de susciter et de développer chez l'enfant un certain nombre d'états physiques, intellectuels et moraux que réclament de lui et la société politique dans son ensemble et le milieu spécial auquel il est particulièrement destiné... »*

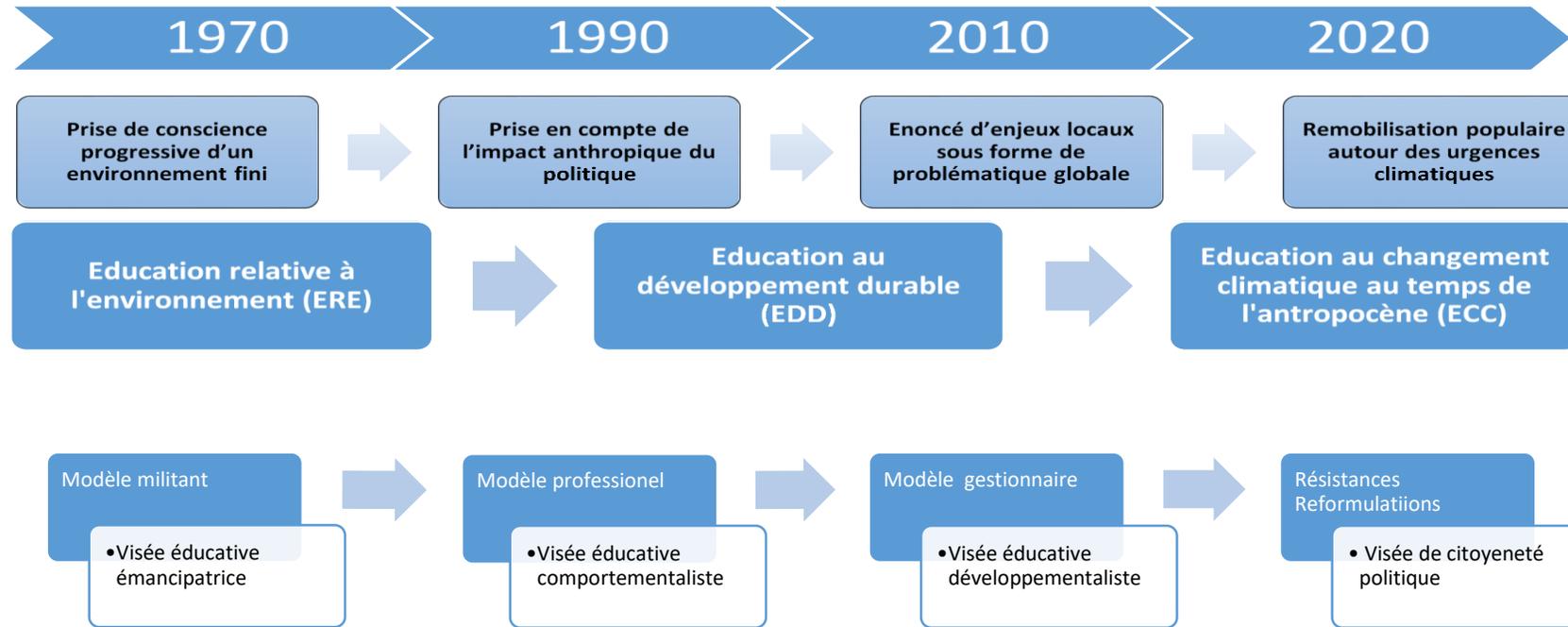
Émile Durkheim, (1985, [1922]). Éducation et sociologie. Paris : PUF, p. 51



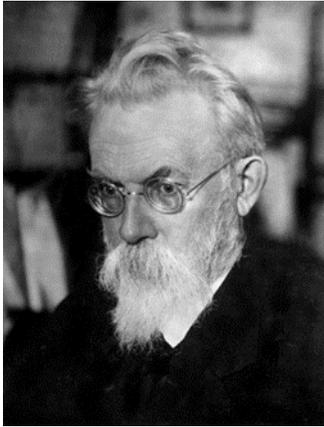
- Un projet universaliste et d'apprentissage démocratique
- Un creuset identitaire (national, linguistique ....)
- La primauté à la rationalité académique
- Le métarécit du Progrès  
(scientifique, technique, social)

# Education et Environnement, une longue histoire (Barthes, 2020)

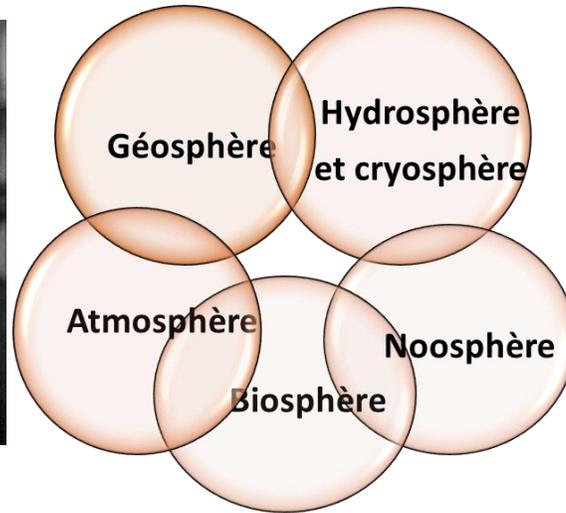
<https://www.youtube.com/watch?v=RhaMIQcUFO4>



## Anthropocène ?



Vernadsky, géochimiste russe 1923



Paul Crutzen, géochimiste néerlandais, fin du 20<sup>e</sup>

L'idée d'anthropocène signifie que les activités de l'humain (noosphère) impactent l'ensemble des autres compartiments terrestres et nous font entrer dans une nouvelle ère géologique

**Un renouvellement des questions dans les sciences de la nature :**

- L'hypothèse Gaïa
- Les limites planétaires
- La « zone critique habitable » pour notre espèce

Apprendre à habiter le « nouveau monde » de Gaïa  
(Latour, 2020)

## Les mots clés de la durabilité

### URGENCE

Une question d'éducation : apprendre à faire face à l'urgence des trois disruptions fondamentales :

- Géophysique (le climat)
- Biologique (l'érosion de la biodiversité)
- Sociale (impact des réseaux sociaux et contrôles)

Choisir collectivement le chemin à prendre dans la bifurcation en cours  
(Ziegler, 2018)

### INCERTITUDE

Inclus dans Gaïa (Latour, 2020) :

- nous avons besoin de repenser la relation Sujet/Objet de la modernité scientifique
- nous sommes plongés dans un contexte d'incertitude (épistémologique et comme espèce vivante)

### COMPLEXITÉ

De nouvelles relations sciences de la nature et sciences humaines et sociales, hybridations

## Science de la durabilité, un champ émergent

**Un champ à l'interface des sciences et des humanités**, qui développe ses théories, concepts, et méthodologies propres, avec un objectif majeur : ***identifier des solutions durables aux grands bouleversements planétaires.***

(Dangles et Sabrié, 2023)

La Sc. de la durabilité s'intéresse aux ***interconnexions complexes entre les systèmes naturels, sociaux et techniques***, et à la manière dont ces interactions affectent, dans le temps et l'espace, les systèmes de maintien de la vie sur la planète, les développements socio-économiques et le bien-être humain.

(Id., 2022)

### **Trois enjeux majeurs de la science de la durabilité :**

Comprendre la complexité du monde

Co-construire entre disciplines et avec la société

Transformer nos modes de vie et institutions

(Id., 2023)

### **Une méthode :**

Inter et transdisciplinarité

Approches globales/intégrées

(Ex. : One Health ; Eco Health ; One Ocean ...)

# Prendre en compte les savoirs locaux, nouveau régime des savoirs

## Catégorisation des sols et leurs usages par les Mossés (Ouedraogo, 2023)

### ➤ → Basé sur la texture

- → *Bïisri* (sol sablonneux)
- → *Bolle* (sol argileux)
- → *Zéka* (sollatéritique)
- → *Zi-Kugri* (sol caillouteux)
- → *Rasempuiiga* (sol graveleux)

### ➤ → Basé sur la consistance

- → *zi-naare* (sol limoneux argileux)
- → *zi-dagre* (sol argileux dur)
- → *zi-bugri* (sol mou)

### ➤ → Basé sur la localisation géographique

- → *Cuncubri* (sol graveleux)
- → *tânga* (sol caillouteux)
- → *bâoogo* (sol limoneux)

### ➤ → Basé sur le drainage

- → *zi-kotéka* (sol argileux humide)
- → *kosoaka* (sol sablonneux et argileux humide)

### ➤ → Basé sur la fertilité

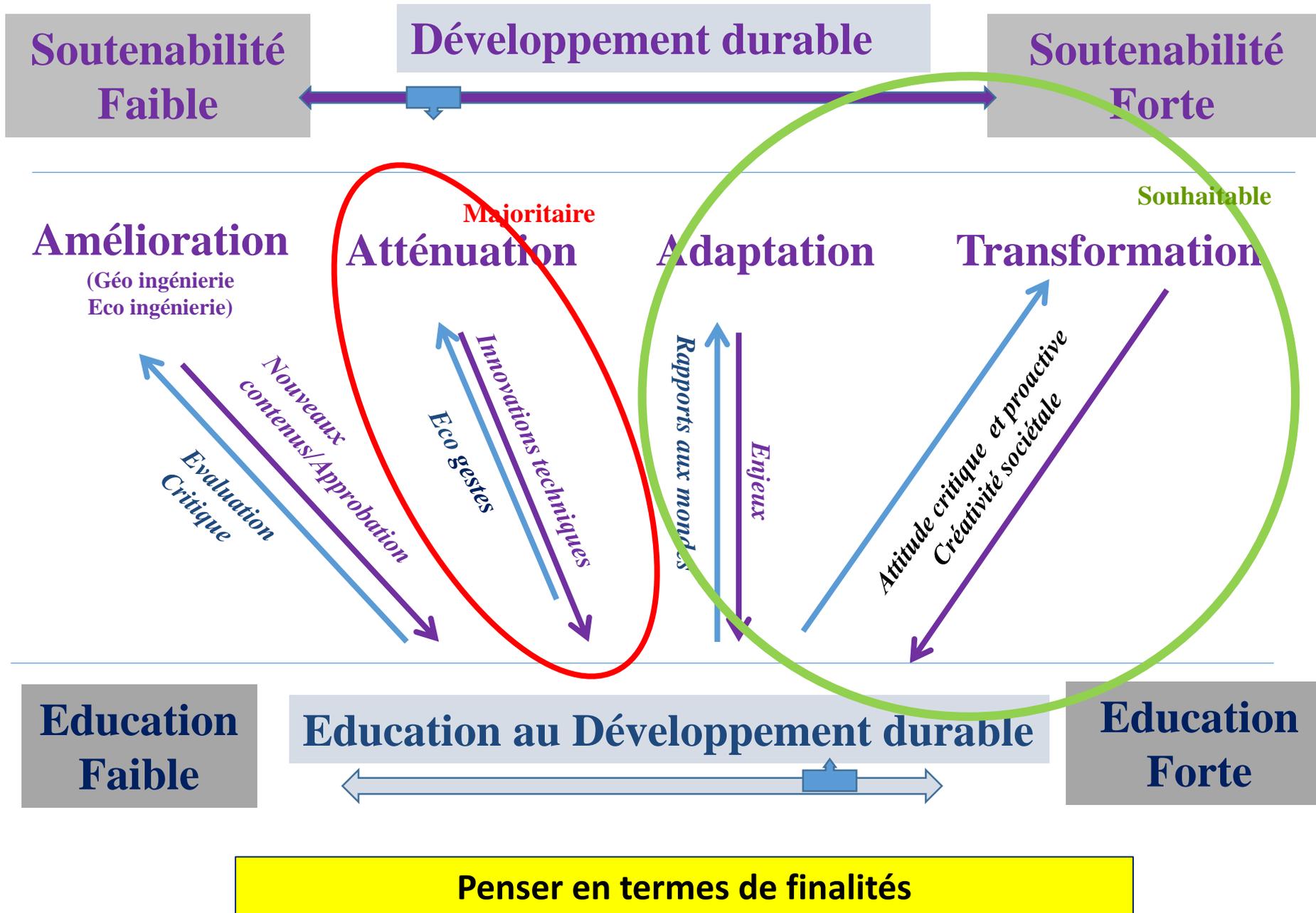
- → *Kâoongo* (sol couvert de buissons touffus)

Classes de sols	Types de sol dérivés
<i>Zi-kugri</i> (sol graveleux ou caillouteux)	<i>Zi-miuugu</i> (sol rouge) <i>Zéka</i> (sollatéritique) <i>Rasempuiiga</i> (sol graveleux) <i>Cuncubri</i> (sol graveleux) <i>Tânga</i> (sol caillouteux)
<i>Zi-bïisri</i> (sol sablonneux)	<i>zi-peelle</i> (sol blanc) <i>Bis-miuugu</i> (sol sablonneux rouge) <i>Bis-sabille</i> (sol sablonneux noir)
<i>Zi-bolle</i> (sol argileux)	<i>Zi-sabille</i> (sol noir) <i>zi-dagre</i> (sol argileux dur) <i>zi-kotéka</i> (sol argileux humide) <i>kosoaka</i> (sol sablonneux et argileux humide)
<i>Bâoogo</i> (bas-fond)	<i>zi-naare</i> (sol limoneux argileux) <i>bugri</i> (sol mou) <i>Kâoongo</i> (sol couvert de buissons touffus)

(Ouedraogo, Ethnographie, 2019-2020) Source : (Dialla, 2019, p. 22).

Source : Thèse ISMAËL OUEDRAOGO, AMU 7 juin 2023

# Repères fondamentaux et orientations

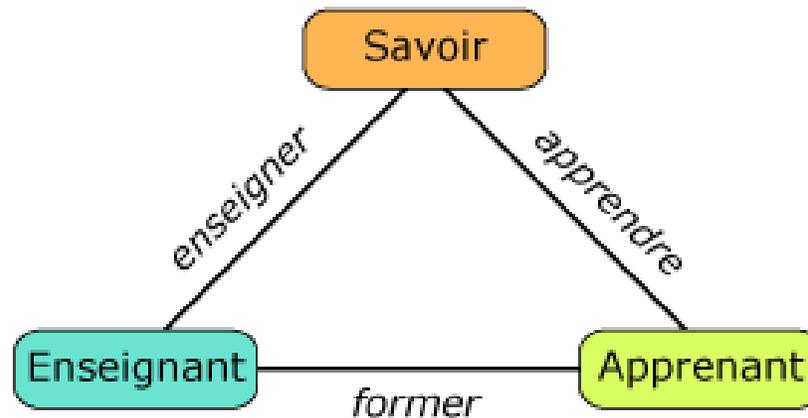


Les « éducations à »

Une centration sur des pratiques sociales qui mobilisent des savoirs pluriels et hybrides

Un pilotage par des actions éducatives participatives

Passer du processus enseigner ou apprendre  
Au processus former (Houssaye, 1988)



# Ruptures épistémologiques des éducations transversales (Barthes, 2022, 2023)

Passer d'un « modèle cumulatif », vertical, d'empilement de connaissances disciplinaires à ...

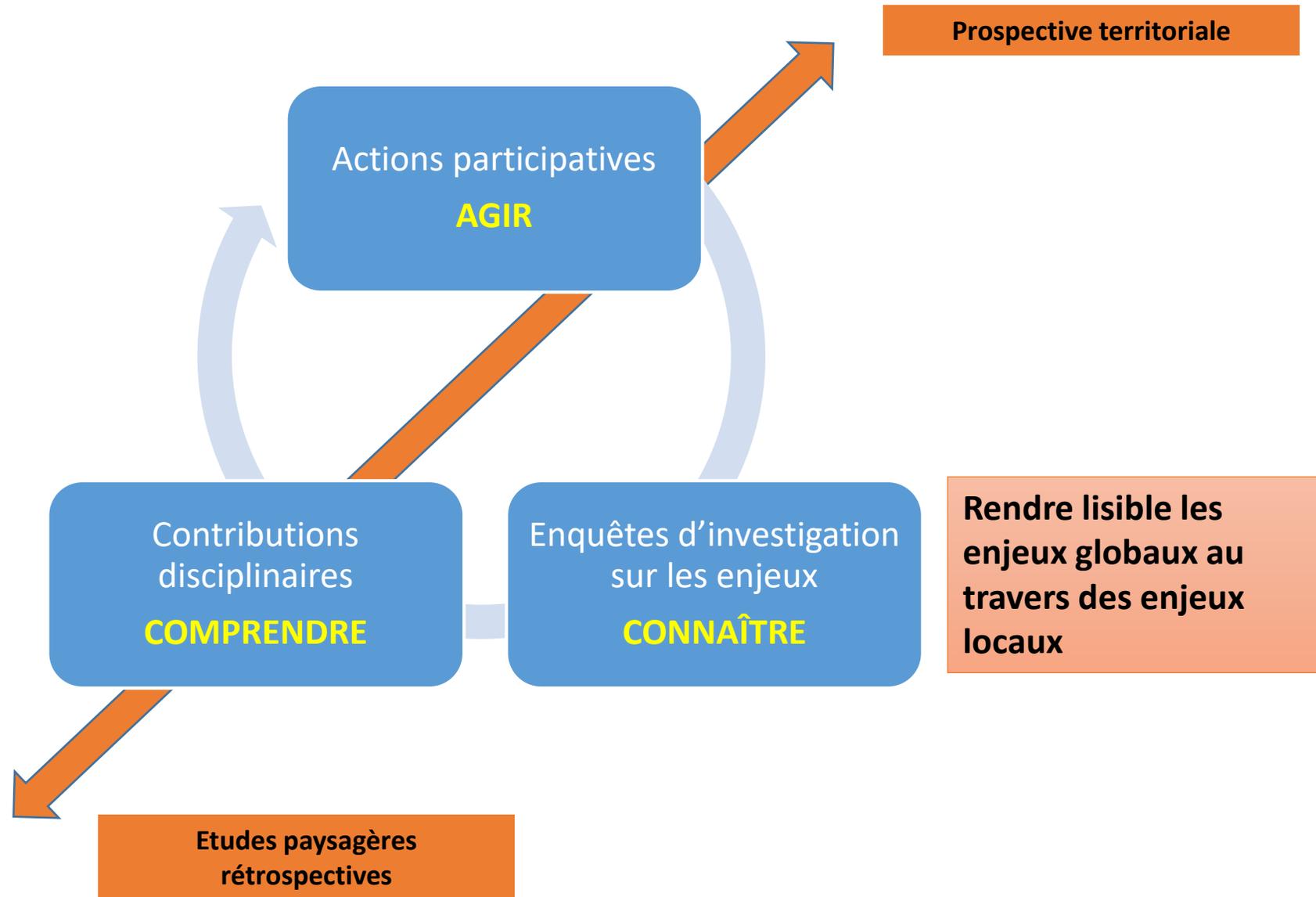
1. Penser les changements et transformations

**Complexité** (Morin, Hertig, Davis)  
**Systemique** (Sterling, Giordan)  
**Incertitude** (Favre)  
**Globalité - Holisme** (Jicking, Wagnon)  
**Risques** (Beck)  
**Enjeux et finalités** (Lange)  
**Multiréférentialité** (Ardoino)  
**Reproblématiser** (Fabre)  
**Normes et Valeurs** (Grosforfeld, Roth)  
**Controverses** (Legardez, Simmoneaux)  
**Prospectives** (Barthes)

2. Mener une action politique  
(polis : vie de la cité)

**Capabilité** (Sen)  
**Pensée planificatrice** (Berdouley)  
**Pensée critique** (Freire, Mc Laren)  
**Engagement** (Morin, Lange, Vasiliades)  
**Emancipation** (Albero, McMacGregor)  
**Rapports au monde** (Charlot)  
**Empowerment, Agentivité** (Samman, Butler)  
**Eduquer au politique** (Sauvé, Levinson, Hakansson, Barthes)  
**Citoyenneté** (Jørgensen)  
**Adapter, transformer** (Krasny, Loorbach)  
**Responsabilité** (Ohman, Hagege, Janner-Raimondi)  
**Créativité** (Wille).  
**Ancrage territorial** (Themines, Champollion)  
**Soumission librement consentie** (Joule)

# Prendre le territoire comme terrain d'action et de compréhension



# Distinguer (Lebeaume, 2020)

**Les pratiques  
constitutives**



**Les savoirs  
contributifs**

**Mobiliser le cœur de chaque discipline  
et reconnaître leur incomplétude**

**Pour une  
didactique de la durabilité**  
(Lange, 2023)

**Le mythe du désengagement des jeunes :**

L' « International Association for the Evaluation of Educational Achievement » (IEA), montre :

- un rejet des formes politiques traditionnelles
- une adhésion aux valeurs de solidarité, d'équité et de tolérance prenant la forme de modes alternatifs

(Schulz, Ainley, Fraillon, Losito, & Agrusti 2016).

**Ces études pointent l'importance des contextes nationaux et locaux d'éducation dans leur mise en acte**

(National contexts for civic and citizenship education, Schulz, Ainley, Fraillon & Friedman, May 2018 ;

School contexts for civic and citizenship education, Schulz, Ainley, Fraillon & Friedman, May 2018 ;

Engagements citoyens des lycéens, CNESECO, sept. 2018

**Le Sentiment d'efficacité personnel** (Bandura, 1986, 1977)

- **interne** (le sentiment de ses capacités à influencer le politique et à agir efficacement)
- **externe** (renvoie à la perception et la confiance vis-à-vis des institutions démocratiques)

**Des inhibitions fondamentales à l'œuvre chez les adolescents relativement aux enjeux du DD (Lange et al, 2010, ANR-Blanc ED2A0) :**

- **épistémique** (*la situation est trop grave, pour pouvoir faire quelque chose*)
- **sociale** (*moi tout seul, je ne peux rien faire*)

### Analyse socio-discursives (Torterat et al. 2021) :

- Des formulation apologétiques, souvent récitatives
- Une expression en partie désabusée
- Un « fatalisme épistémique »
- Un discours déceptif, fragmenté, peu structuré

<b>Spectateur réflexif</b>	<i>Care ; politisation de la question mais déléguée aux autorités intellectuelles et/ou politiques ; écocentrisme fort ; éthique de conviction mais toujours inhibitions épistémique et sociale même si faibles</i>
<b>Acteur</b>	<i>Pas d'éthique de responsabilité ou de conviction ; pas de volonté d'agir par soi-même ou collectivement ; dans la norme majoritaire intégrant les deux types d'inhibitions</i>
<b>Paradoxal</b>	<i>Spontanéistes et externalité vis-à-vis de la nature ; conservateurs sociaux aux convictions faibles ; pas d'éthique de la responsabilité ; technicistes ; inhibitions épistémique et sociale moyenne ; fatalisme social ; Agent/enjeux environnementaux globaux mais militant consumériste</i>
<b>Auteur</b>	<i>Pas d'inhibition épistémique et sociale ; conviction forte et éthique de responsabilité forte et collective ; un agir individuel effectif ; une éthique du CARE ; un sentiment d'urgence impliquant une volonté de changer mode de vie ; dynamique d' « Auteur » individuelle et collective (politique)</i>
<b>Doute</b>	<i>Moyennement convaincus et faiblement inhibés ; entre bio et écocentrisme ; pas de sentiment d'urgence mais dans l'agir maintenant : hésitation/doute</i>

## Difficultés pour les enseignants, un enjeu pour la formation

Réalisme

Résultats de sciences de référence

Référent consensuel

Refus du politique

(Audigier, 1993)

Passer du **Paradigme positiviste** d'adhésion,  
et de savoirs considérés comme vérité

à

un **Paradigme constructiviste critique**

(Tutiaux-Guillon, 2000)

**Education au politique : 7 positions éducatives de nature très antipolitique,**

- 1) Une neutralité en apparence (*par exemple via les attracteurs idéologiques ou concepts « mous » tels que « pouvoir d'agir », « implication citoyenne », « engagement », « société apprenante », etc.*)**
- 2) L'affirmation d'un *a priori* commun unique fait de valeurs surplombantes non discutables (*le consensus, le respect, etc.*)**
- 3) Des positions relativistes (*« tout se vaut »*)**
- 4) Le technicisme non contextualisé (*comme le geste technique du tri des déchets*)**
- 5) La banalisation**
- 6) L'indifférenciation**
- 7) Le comportementalisme moralisateur (*adhésion, peur ou culpabilisation*)**

(Barthes, 2022 ; 2023)

## **Pour une Ecole éco-logique**

(Curnier, 2021)

**Visant à construire collectivement un  
métarécit mobilisateur et non anxiogène**

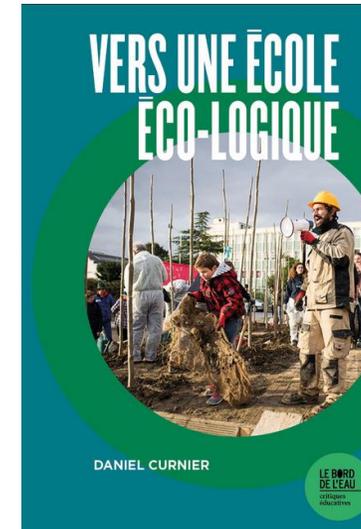
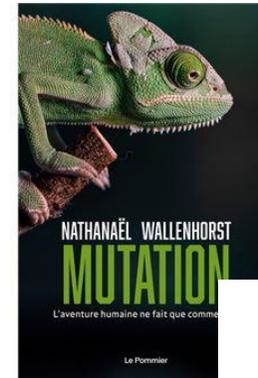
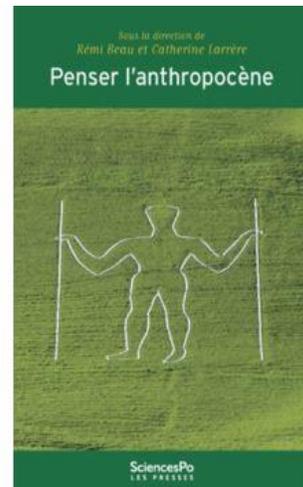
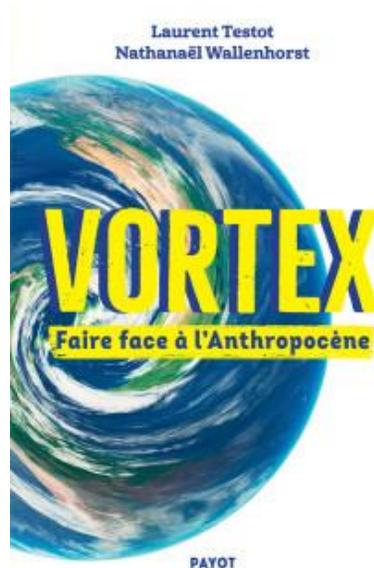
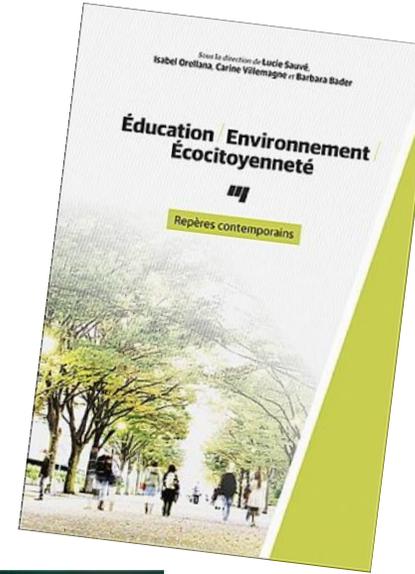
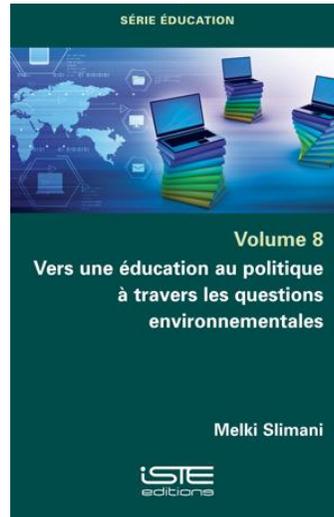
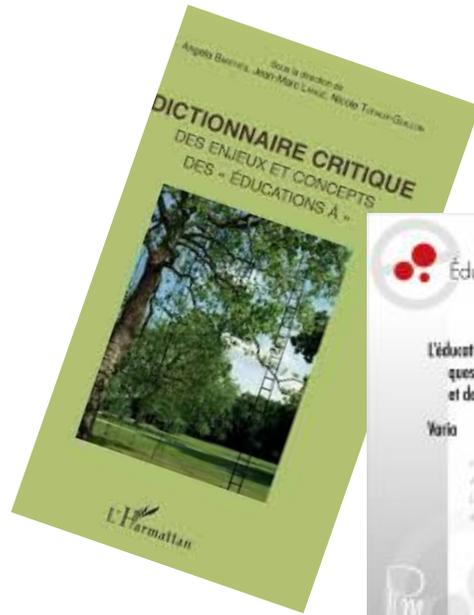
(Lange, 2017)

**Y apprendre à devenir Terrien !**

(Latour, 2021)

<https://lirdef.edu.umontpellier.fr/membres/enseignants-chercheurs-et-chercheurs/jean-marc-lange/>

# Ouvrages récents de références



Imaginer, vivre et agir collectivement  
dans un monde en transition



Quelles pistes pour l'éducation et la formation à la durabilité ?

**UNIVERSITÉ D'ÉTÉ**  
DU RÉSEAU DES INSPÉ

3, 4 & 5  
Juillet 2023

**LYON**

## Clôture de l'université d'été

**M. Alain FRUGIERE**

Directeur de l'Inspé de l'académie de Paris et  
Président du Réseau des Inspé.