

Mise en place d'un dispositif d'ingénierie coopérative dans le cadre du projet « Approches de la complexité dans le contexte de l'éducation en vue d'un développement durable »

Colloque international
Quel(s) curriculum(a) pour les Objectifs du Développement Durable ?
Dialogues Nord/Sud pour penser l'éducation de l'Anthropocène

Montpellier, 5-6 avril 2018

Patrick Roy, HEP Fribourg, UR EADS, LirEDD
Philippe Hertig, HEP Vaud, UER SHS, LirEDD

Plan de la présentation

1. Contexte et problématique
2. Mise en place d'une ingénierie coopérative permettant de relier une CDIP et une CDIS
3. Questions spécifiques de recherche
4. Dispositif de recueil des données
5. Période d'échanges

Inscription dans le projet EDD-complexité II avec une équipe de recherche pluridisciplinaire

Lausanne

- Philippe Hertig (did. de la géographie, UER SHS, HEP VD) (resp.)
- Alain Pache (did. de la géographie, UER SHS, HEP VD)
- Julien Bachmann (did. de la géographie, UER SHS, HEP VD)
- Etienne Honoré (did. de l'histoire, UER SHS, HEP VD)
- Maria Brulé (did. de l'économie, UER SHS, HEP VD)
- Lucien Reymondin Reinberg (did. économie et droit, UER SHS, HEP VD)
- Florence Quinche (did. de la technologie, UER AT, HEP VD)

Genève

- Philippe Jenni (did. de la géographie, FPSE, sect. Sc. Educ., UniGE)

Fribourg

- Patrick Roy (did. des sciences SHS/SN, UR EADS, HEP FR)
- Bertrand Gremaud (did. des sciences SHS/SN, UR EADS, HEP FR)
- Carole Wuichet (formatrice praticienne, UR EADS, HEP FR)
- Stéphane Jenny (formateur praticien, UR EADS, HEP FR)

Contacts internationaux: France, Québec, év. Autriche, Belgique, ...

-1-

Contexte et problématique

Une EDD pour une formation citoyenne

Former des **citoyens éclairés** capables :

« d'intervenir directement dans le débat public, du moins à comprendre les enjeux, à identifier les acteurs, leurs points de vue et les raisons pour lesquelles ces points de vue sont adoptés, croyances, intérêts, attentes, désirs, valeurs, connaissances, etc., à anticiper les conséquences des choix qui seraient faits, etc. »
(Audigier, 2007)

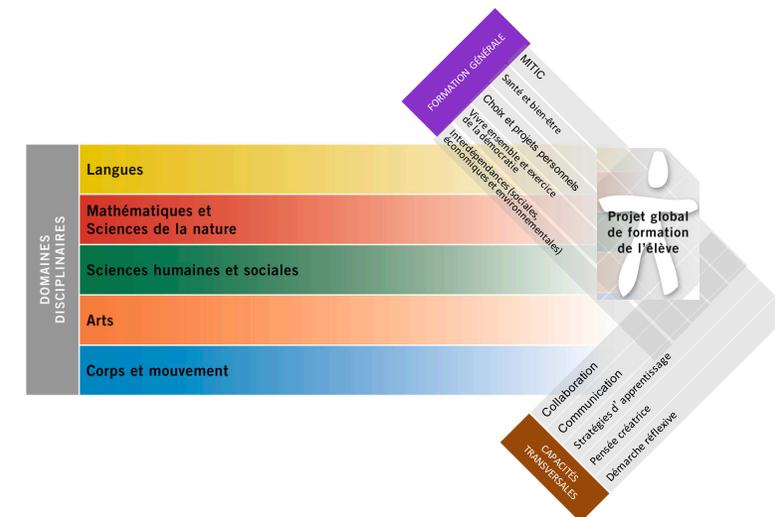
... de se positionner entre autres par rapport à des **questions (scientifiques) socialement vives**, de prendre des décisions éclairées et d'agir de manière raisonnée en vue de construire un monde meilleur
(Hertig, 2015 ; Roy, Pache & Gremaud, 2017)

Un appel au développement durable par divers organismes éducatifs nationaux internationaux

- *Décennie des Nations Unies pour l'éducation au service du développement durable* (2005-2014) afin de déclencher des réformes éducatives à l'échelle mondiale (Sauvé, Berryman & Brunelle, 2003)
- Dix-sept défis du développement durable récemment fixés par l'UNESCO (2017a) à l'ensemble des États-nations

Enjeux majeurs de ce début du 21^e siècle, les problématiques liées au développement durable impliquent d'**appréhender de manière systémique la complexité du monde** dans ses dimensions sociales, économiques, environnementales, scientifiques, éthiques et civiques (PER, 2010, p. 21)

L'UNESCO et les objectifs de développement durable



Une EDD à références multiples dont les problématiques dépassent les frontières disciplinaires

- Une EDD qui permet une ouverture de l'école sur le monde par la **multidimensionnalité des problématiques** qu'elle recouvre (Audigier, 2015; Fabre, 2014; Lange et Victor, 2006; Lebeaume, 2004; Lenoir, 2005)
- Une EDD à forte teneur politique qui se différencie « des disciplines par l'**absence de référent académique** et donc de curriculum clairement établi » (Lange & Victor, 2006, p. 87)
- Une EDD dont les problématiques « ne concernent pas spécifiquement des savoirs au sens strict, mais également des **valeurs éthiques ou politiques et des comportements** » (Lebeaume, 2004, dans Fabre, 2015, p. 26). Pour le CSE (2007) du Québec, les **Domaines généraux de formation** sont « imprégnés d'une disposition à proposer des valeurs, disposition dont on ne trouve pas forcément l'équivalent dans l'étude des disciplines spécialisées » (p. 9).
- Une EDD qui prend appui autant dans les savoirs savants que dans les **pratiques sociales de référence** (celles du médecin, de l'ingénieur, du politicien, etc. (Harlé, 2010), et dont les problématiques nécessitent d'interroger le rapport aux « savoirs de référence », aux « savoirs sociaux » et aux « savoirs scolaires » (Legardez, 2004).

Une EDD dont les curriculums positionnent de manière différenciée l'articulation de leurs problématiques avec les disciplines scolaires

- **Au Québec** : une EDD qui se positionne de **manière surplombante aux disciplines scolaires** par les **Domaines généraux de formation** *Éducation à l'environnement et Santé et bien-être*
- **En Suisse** : une EDD qui se positionne de **manière transversale aux disciplines scolaires** par la **Grande thématique de formation générale** *Interdépendances*, dont les éléments mis en relation explicitement avec les contenus des disciplines scolaires de SN et des SHS
- **En France** : une Éducation à l'environnement et une Éducation « au » développement durable qui se positionnent de **manière intégrée (implicitement)** aux disciplines scolaires à travers les contenus du **Socle commun de connaissances, de compétences et de culture**, qui « rassemble l'ensemble des connaissances, compétences, valeurs et attitudes nécessaires pour réussir sa scolarité, sa vie d'individu et de futur citoyen » et dans lequel ces éducations se manifestent dans des domaines tels que « les représentations du monde et l'activité humaine » ou « la formation de la personne et du citoyen »

Source : <http://www.education.gouv.fr/cid2770/le-socle-commun-de-connaissances-et-de-competences.html>

Une EDD qui interpelle les disciplines scolaires, notamment celles des SN et des SHS

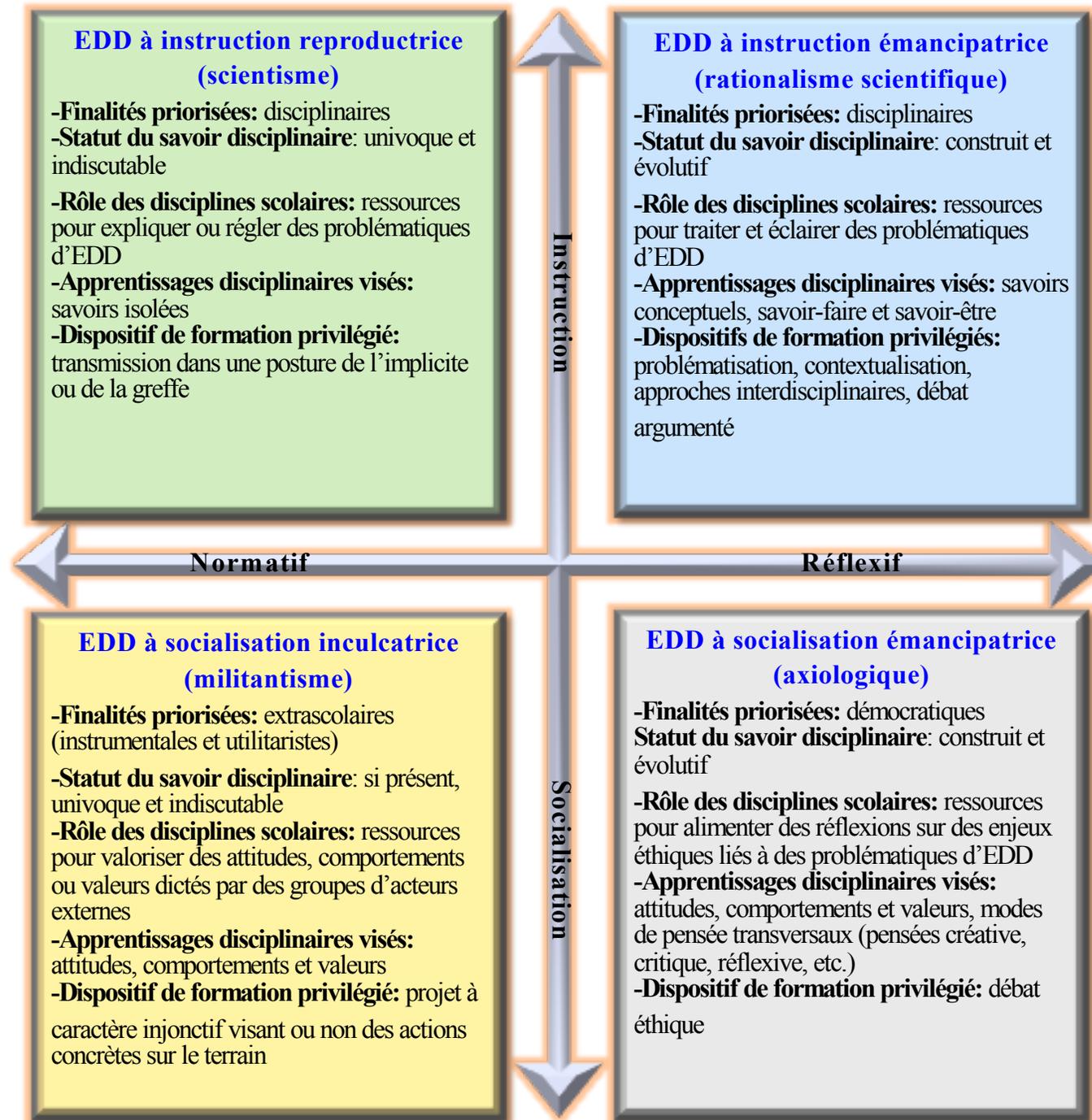
- Les Sciences de la nature (SN) et les Sciences humaines et sociales (SHS) contribuent à la formation des élèves en investiguant des réalités considérées distinctes et interdépendantes (naturelles, humaines et sociales), mais ont en commun le fait qu'elles s'appuient sur un **rapport empirique au monde** (Audigier, Sgard & Tutiaux-Guillon, 2015 ; Hasni, 2011 ; Jorion, 2009), sur **l'établissement des faits** et leur interprétation, tout en véhiculant des **enjeux sociaux** (Hasni & Lebeaume, 2010 ; Lenoir, 1992).
- Ce rapport empirique au monde représente un **terreau fertile pour la prise en considération des problématiques d'EDD**, mais n'exclut nullement le recours aux autres disciplines scolaires.

Dans le PER, on dit que : « L'EDD teinte l'ensemble du projet de formation ; en particulier, elle induit des orientations en Sciences humaines et sociales, en Sciences de la nature et en Formation générale. » (CIIP, 2010, p. 21).

Une EDD à finalités éducatives multiples

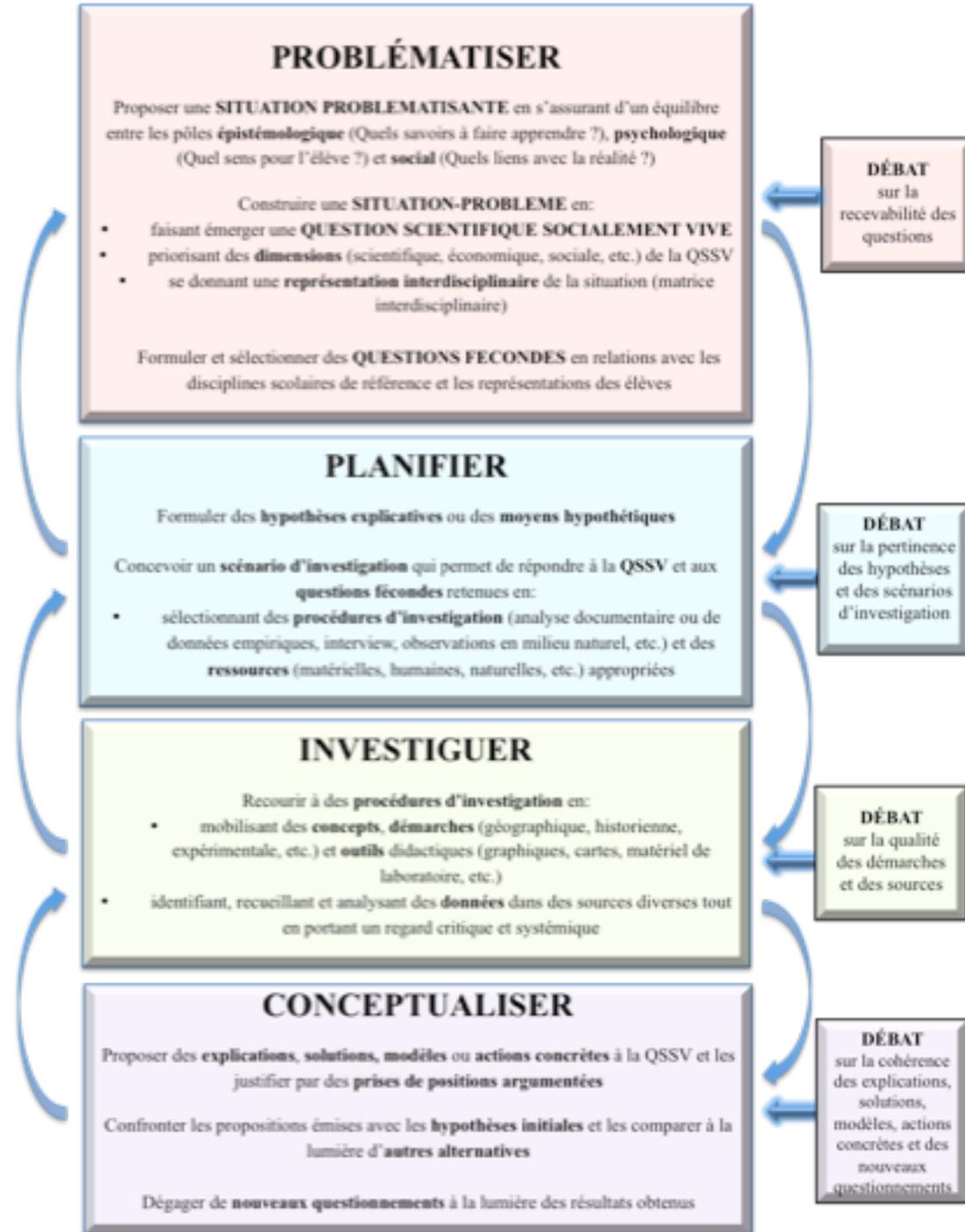
Configurations théoriques possibles des relations entre disciplines scolaires et problématiques d'EDD (Roy & Gremaud, 2017)

(schéma adapté de Lebrun, Roy, Bousadra & Franc, 2017)



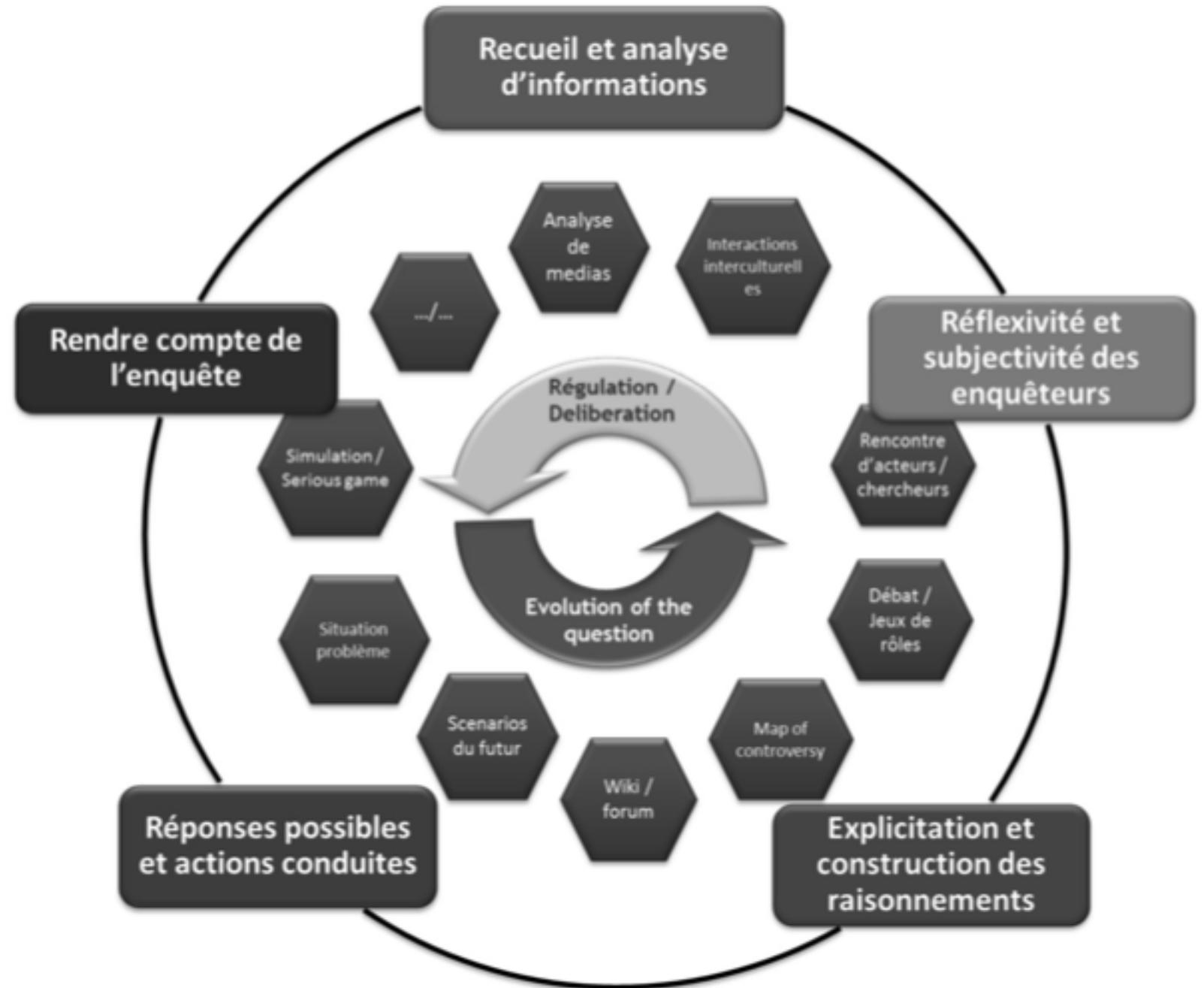
Une EDD qui appelle à recourir des dispositifs interdisciplinaires

Une démarche d'investigation interdisciplinaire pour traiter des problématiques d'EDD dans une perspective d'instruction et de socialisation émancipatrice (Roy et Gremaud, 2017)



Une EDD qui appelle à recourir des dispositifs interdisciplinaires

La démarche d'enquête QSVD, un processus d'exploration récursif (Simonneaux & al., 2017)



-2-

Mise en place d'une **ingénierie coopérative** permettant de
relier

**une communauté discursive interdisciplinaire
professionnelle (CDIP)**

et

**une communauté discursive interdisciplinaire scolaire
(CDIS)**

Pourquoi l'ingénierie coopérative ?

(Ligozat & Marlot, 2016 ; Tiberghien & *al.*, 2009 ; Roy & Marlot, 2017)

- Pour faire de la recherche *avec* et *pour* les enseignants et non *sur* les enseignants
- Pour valoriser le **partage des compétences complémentaires** entre divers acteurs (chercheurs, formateurs-praticiens, enseignants, etc.)
- Pour construire une « zone interprétative » partagée par différents acteurs (Cole, 1989; Cole & Knowles, 1993; Wasser & Bresler, 1996) en rapprochant les « savoirs d'action » et les « savoirs savants »
- Pour construire collectivement des problèmes d'enseignement, (re)configurer des séquences d'enseignement de manière itérative (**approche pragmatique**)
- Pour développer des pratiques d'enseignement de l'EDD tout en cherchant à les comprendre (**approche compréhensive**)
- Pour identifier des caractéristiques et conditions d'une communauté qui favorisent ou entravent un partage des savoirs sur l'enseignement de l'EDD (**approche explicative**)

Visées des recherches collaboratives et statuts de leurs problèmes d'enseignement-apprentissage



Recherche-action

**Ingénierie
coopérative
(DBR)**

Ingénierie didactique

Visée: améliorer la
pratique

Visée: construire des
modèles d'enseignement-
apprentissage

Visée: valider des
modèles
d'enseignement-
apprentissage

Problèmes d'E-A
proposés/imposés
par les praticiens aux
chercheurs

Problèmes d'E-A
coconstruits par les
praticiens et les
chercheurs

Problèmes d'E-A
proposés/imposés par
les chercheurs
aux praticiens

Pourquoi la communauté discursive interdisciplinaire scolaire ?

Nous développons le concept de **communauté discursive interdisciplinaire scolaire (CDIS)** en élargissant le domaine de validité du concept de « communauté discursive disciplinaire scolaire » (Bernié, 2002 ; Jaubert, M. & Rebière, 2000 ; Jaubert, Rebière, M., & Bernié, 2012)

- **Acculturer les élèves à la complexité du monde** : Le principal travail de l'enseignant est de faire en sorte que les élèves puissent apprendre « à utiliser les **outils d'élaboration de la signification et de construction de la réalité**, pour qu'ils parviennent à mieux s'adapter au monde dans lequel ils se trouvent et pour les aider à lui apporter les améliorations qu'il requiert. » (Bruner, 2008, p. 36)
- **Inscrire les savoirs disciplinaires dans une perspective historico-culturelle** : « Un savoir n'existe pas en soi, il n'existe pas préétabli dans la nature et il ne peut être donc « découvert » ni « dévoilé » (au sens étymologique des termes). Dans une perspective historique et culturelle, un **savoir est le fruit d'une activité humaine** développée par un groupe de professionnels, d'experts qui ont défini le champ des questions, ont négocié ce qui peut faire preuve et ont développé des pratiques spécifiques, dont des **pratiques langagières** » (Bachelard, 1938 / 1980 ; Meyerson, 1948/1995 ; Latour & Woolgars, 1996 ; Licoppe, 1996 ; Pestre, 1995) (dans Jaubert, Rebière, & Bernié, 2012)

- **Amener les élèves à parler les langages propres aux disciplines scolaires** : « Chaque discipline propose un cadre, un contrat de communication, de valeurs, des outils, des techniques, des savoirs. L'institution de l'enfant comme élève dans une discipline suppose qu'il distingue les **manières d'agir-parler-penser** de chacune d'entre elles : ainsi, les fondements de l'argumentation et de la « rationalité » ne sont les mêmes d'une discipline à l'autre (...) » (Jaubert, Rebière, & Bernié, 2012)
- **Ne pas dissocier développement de la pensée et du langage** : À la suite de Vygotski (1997) et de Wittgenstein (1973), nous affirmons que la **construction de toute forme de pensée disciplinaire se fait en concomitance avec l'apprentissage du langage** de cette discipline.

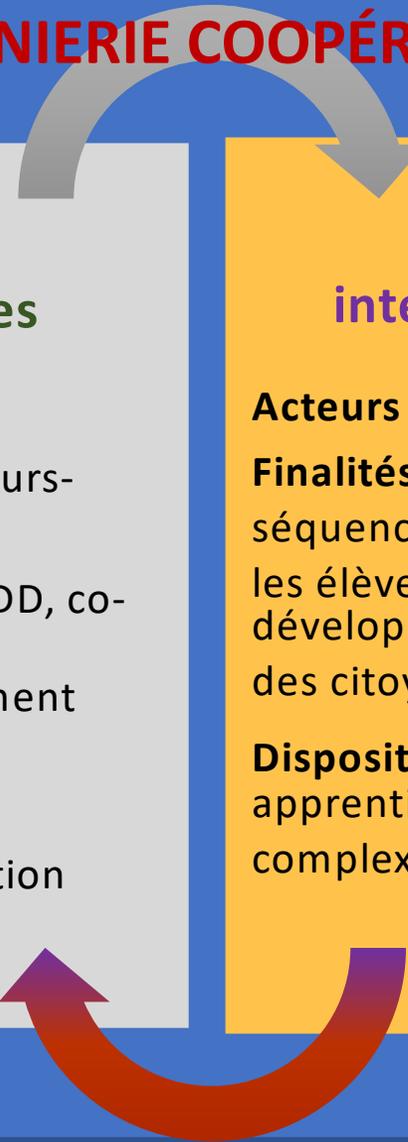
To improve people's capacity for thought, you must improve capacity to use language. The capacity for sophisticated, complex, or subtle thought proportionally requires the sophisticated, complex or subtle use of symbol system – which is usually language. And since language can be used for many and diverse purposes, there are many and diverse “rules” of predication (or “language game”) which govern what can and cannot be coherently thought or said. (Wittgenstein, 1973, dans McPeck, 1990, p. 35-36)

- **Reconnaitre le débat scientifique comme approche facilitant la mise en œuvre des démarches à caractère scientifique** : Le débat scientifique, qui s'appuie sur la rationalité et non sur le discours de sens commun, transforme la classe en une communauté reflétant les débats au sein de la communauté scientifique et de la société (Hasni, 2010 ; Hasni & al., 2016 ; Johsua & Dupin, 1993 ; Lhoste, 2008 ; Orange, 2003)

- **Réaffirmer le rôle central de l'argumentation dans l'apprentissage des disciplines scientifiques :**
L'argumentation est un outil essentiel à la construction des savoirs composant la structure disciplinaire, des savoirs en lien avec les problématiques de la vie quotidienne et des savoirs épistémologiques (Aikenhaid, 1985; Driver, Newton & Osborne, 1998 ; Hasni, 2005 ; Kuhn, Shaw, & Felton, 1997; Osborne, Erduran, & Simon, 2004)
- **Souligner la place importante des registres de représentation sémiotique dans l'activité scientifique :** Les registres de représentation sémiotique (schéma, tableaux, graphique, etc.) sont des supports symboliques essentiels à l'argumentation, aux débats, au développement des raisonnements, à l'élaboration conceptuelle et à la production des savoirs (Chevallard;1991; Latour & Woolgarm, 1988; Orange, 2003, Popper, 1991)
- **La communauté discursive interdisciplinaire scolaire est un levier central pour faire apprendre aux élèves les langages disciplinaires (et leur articulation de manière intégrée) en jeu dans le traitement des problématiques d'EDD, et par conséquent pour développer leur pensée complexe**

Des communautés discursives interdisciplinaires reliées par une ingénierie coopérative

INGÉNIERIE COOPÉRATIVE



Communauté discursive interdisciplinaire de pratiques professionnelles (CDIP)

Acteurs : formateurs-chercheurs, formateurs-praticiens, enseignants, doctorants, etc.

Finalités : cerner des problématiques de DD, co-construire des problématiques d'EDD / (re)configurer des séquences d'enseignement raisonnées / développer des pratiques d'enseignement de l'EDD

Dispositifs : activités de recherche-formation intégrant des outils de pensée divers

Communautés discursives interdisciplinaires scolaires (CDIS)

Acteurs : enseignants et élèves

Finalités : concevoir et mettre en œuvre des séquences d'enseignement raisonnées / engager les élèves dans des démarches leur permettant de développer leur pensée complexe et de devenir des citoyens éclairés

Dispositifs : activité d'enseignement-apprentissage intégrant des outils de pensée complexe

Une CDIP en relation avec une CDIS dans le cadre d'une ingénierie coopérative en EDD

CDIS

1. Cerner une problématique de DD

Quatre configurations théoriques possibles des relations entre disciplines et problématiques d'EDD

Savoirs à enseigner du curriculum

Interdisciplinarité et îlots interdisciplinaires de rationalité

Matrice interdisciplinaire

Concepts, démarches et modes de pensée disciplinaires

Démarche d'investigation interdisciplinaire

Débat scientifique

Questions (scientifiques) socialement vives

Raisonnements sociocientifiques dans une perspective de durabilité (RSSD)

Types de discours argumentatifs et domaines de validité des arguments

2. Co-construire une problématique d'EDD en s'appuyant sur des outils de pensée

Outils de la pensée complexe de Morin

Concepts, démarches et modes de pensée génériques (créative, critique et complexe)

Co-analyser une séquence d'enseignement raisonnée

Analyse des chercheurs

CDIP

Mettre en œuvre une séquence d'enseignement raisonnée

3. (Re)Concevoir une séquence d'enseignement raisonnée

-3-

Questions spécifiques de recherche

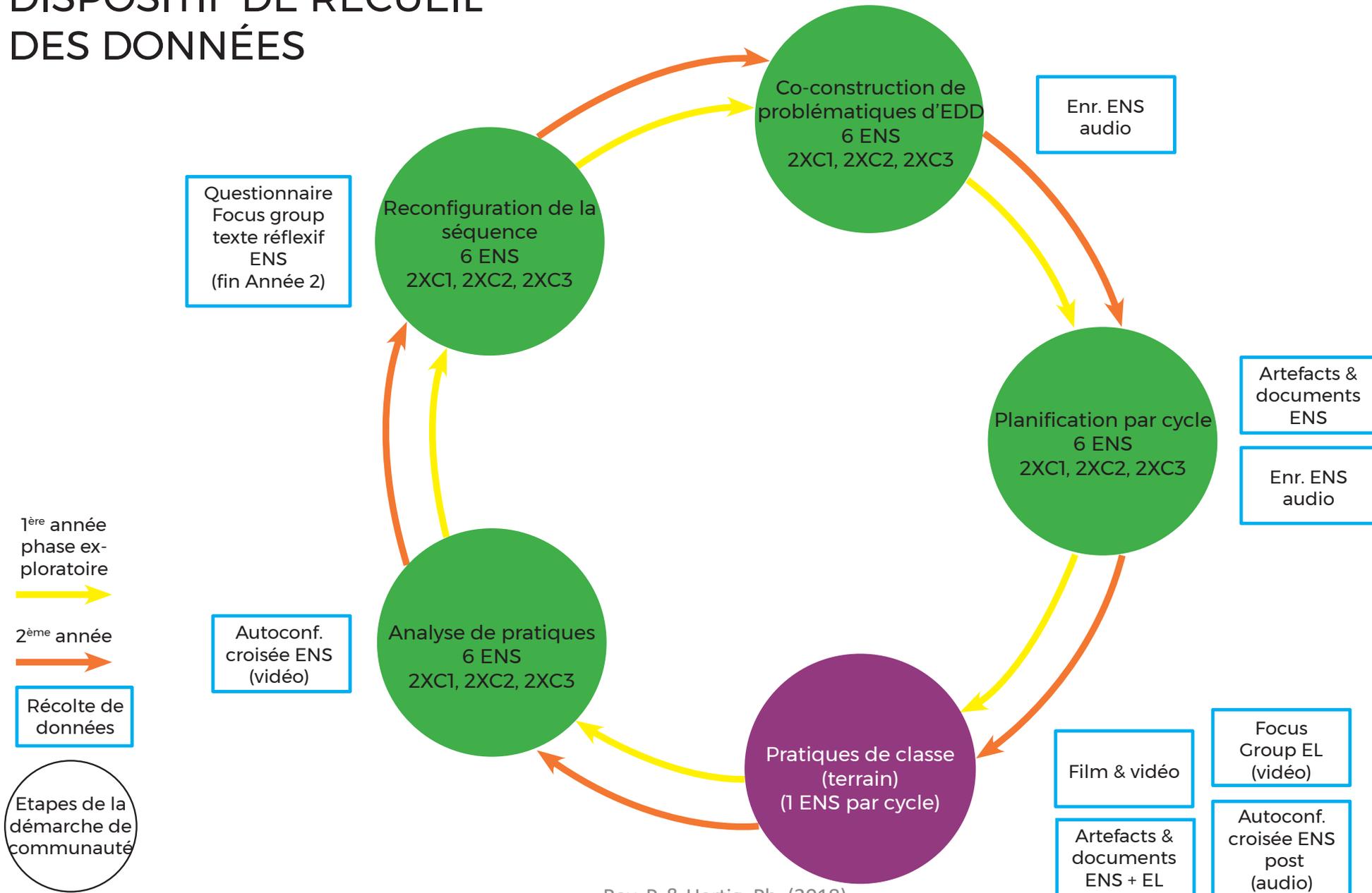
Question 1 : Comment les outils de pensée sont-ils mis en œuvre dans les pratiques des enseignants pour appréhender des objets ou des situations sociales complexes ?

Question 2 : Quelle est la contribution de l'apprentissage de la problématisation et de la pratique de démarches d'investigation scientifique au développement d'une « pensée de la complexité » ?

Question 3 : Quelle est la contribution des outils de visualisation graphiques à la construction et au développement d'une « pensée de la complexité » ?

Question 4 : Quelles sont les conditions pour qu'une démarche de recherche collaborative permette un développement des pratiques d'enseignement de l'EDD ?

DISPOSITIF DE RECUEIL DES DONNÉES



Roy, P. & Hertig, Ph. (2018)

Période d'échanges

Merci de votre attention !