HAL open science

Analyse praxéologique des pédagogies de l'éducation au développement durable : Le cas des pratiques scolaires déclarées en France

Cécile Redondo

▶ **To cite this version:**

Cécile Redondo. Analyse praxéologique des pédagogies de l'éducation au développement durable : Le cas des pratiques scolaires déclarées en France. Éducation & Didactique, 2022, 16-2, pp.81-111. 10.4000/educationdidactique.10329 . hal-03779562

HAL Id: hal-03779562

https://hal.science/hal-03779562v1

Submitted on 2 Apr 2024

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.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Éducation et didactique

16-2 | 2022
Varia

Analyse praxéologique des pédagogies de l'éducation au développement durable

Le cas des pratiques scolaires déclarées en France

Praxeological analysis of educational pedagogies sustainable development: the case of declared school practices in France

Cécile Redondo

Édition électronique
URL : https://journals.openedition.org/educationdidactique/10329
ISSN : 2111-4838

Éditeur
Presses universitaires de Rennes

Édition imprimée
Date de publication : 30 juillet 2022
Pagination : 81-111
ISBN : 978-2-7535-9192-9
ISSN : 1956-3485

Référence électronique
Cécile Redondo, « Analyse praxéologique des pédagogies de l'éducation au développement durable », *Éducation et didactique* [En ligne], 16-2 | 2022, mis en ligne le 02 janvier 2024, consulté le 11 janvier 2024. URL : http://journals.openedition.org/educationdidactique/10329 ; DOI : https://doi.org/10.4000/educationdidactique.10329

Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

ANALYSE PRAXÉOLOGIQUE DES PÉDAGOGIES DE L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE
Le cas des pratiques scolaires déclarées en France

Cécile Redondo
Département des sciences de l'éducation, UFR ALLSH, Aix-Marseille Université, UR 4671, Laboratoire ADEF (cecile.redondo@univ-amu.fr).
Identifiant ORCID : 0000-0001-9229-8411

Si les prescriptions institutionnelles en matière d'éducation au développement durable (EDD) donnent de nombreuses orientations, elles laissent néanmoins à la charge (entière) des enseignants le soin de définir précisément le format pédagogique et son adéquation à l'enjeu d'apprentissage, induit par la perspective du développement durable (DD). Décrire et comprendre comment s'organisent les pratiques d'enseignement-apprentissage dans le champ de l'EDD s'inscrit dans le contexte plus général des recherches en didactique, au sein duquel nous mobilisons plusieurs concepts de la théorie anthropologique du didactique (TAD) pour objectiver l'analyse. Le dépouillement d'une enquête ayant recueilli plus de 1 000 réponses met en lumière une difficulté de nommage des techniques pédagogiques employées, ainsi qu'une certaine fragilité des appuis théoriques auxquels se réfèrent les enseignants. Cette étude empirique extraite de notre thèse (soutenue en 2018) qui s'appuie sur un corpus de données recueillies en 2017 révèle que le fait d'éduquer des élèves au DD ne va pas de soi, que cela nécessite des conditions, dont certaines, situées au niveau de la pédagogie, garantissent – aussi – la diffusion des savoirs.

Mots-clés : éducation au développement durable, pratique pédagogique, praxéologie, épistémologie.

Praxeological analysis of educational pedagogies sustainable development: the case of declared school practices in France

While institutional requirements for education for sustainable development (ESD) provide many guidelines, they nevertheless leave it up to teachers to precisely define the pedagogical format and its appropriateness to the learning challenge induced by the sustainable development (SD) perspective. Describing and understanding how teaching-learning practices are organized in the field of ESD is part of the more general context of research in didactics, within which we mobilize several concepts from the anthropological theory of didactics (TAD) to objectify the analysis. The analysis of a survey that collected more than 1,000 responses highlights a difficulty in naming the pedagogical techniques used, as well as a certain fragility of the theoretical supports to which teachers refer. This empirical study extracted from our thesis (defended in 2018) which is based on a corpus of data collected in 2017 reveals that educating students in SD is not self-evident, that it requires conditions, some of which, situated at the level of pedagogy, guarantee –also– the dissemination of knowledge.

Keywords: education for sustainable development, pedagogical practice, praxeology, epistemology

Contexte et problématisation de l'étude

Balisage de l'éducation au développement durable (EDD) dans le contexte français

Que doivent enseigner les professeurs quand ils doivent éduquer au développement durable (DD) ? Rappelons tout d'abord que l'éducation au développement durable (EDD) ne constitue pas une discipline[1] ou matière académique/scolaire formelle, en soi (Barthes, 2017b, p. 1 ; Lange et Martinand, 2014, p. 2 ; Tutiaux-Guillon, 2015, p. 103 ; Tutiaux-Guillon et Considère, 2010, p. 194). En tant qu'« objet non disciplinaire » (Martinand, 2012, p. 2 ; Roy et Gremaud, 2017, p. 101) ou « adisciplinaire » (Lange, 2008, p. 124 ; Roy et Gremaud, 2017, p. 109), elle est définie comme un domaine/champ éducatif transversal (aux disciplines et au système scolaire) qui peut être abordé par chaque professeur dans sa spécialité (disciplinaire), mais également, de manière interdisciplinaire, au croisement ou à l'interface des disciplines d'enseignement existantes (Considère et Tutiaux-Guillon, 2013 ; DESCO, 2005 ; Pellaud, 2011 ; Tutiaux-Guillon, 2011 ; 2015 ; Tutiaux-Guillon et Considère, 2010 ; Vergnolle Mainar, 2009). Les disciplines contribuent à l'EDD, et inversement l'EDD contribue aux disciplines.

Comme l'identifient de nombreux auteurs et institutions (Barthes et Lange, 2018 ; Diemer, 2013 ; MEN, 2015 ; Pagoni et Tutiaux-Guillon, 2012), l'EDD s'intègre au mouvement et à la variété des *éducations à* (Martinand, 2016) ou « éducations adjectivales » (Unesco, 2012) qui, comme l'éducation à la santé, l'éducation à la citoyenneté (ou l'enseignement moral et civique [EMC]), l'éducation aux médias et à l'information, etc., se sont progressivement frayé une place dans l'éducation formelle, autant enseignement primaire que secondaire, composé de matières principales (français, mathématiques, sciences, langues) et de disciplines dites « secondaires » (éducation physique et sportive [EPS], arts plastiques, musique, etc.). Cette approche « intégrative » (aux disciplines) permet d'envisager le champ ouvert des propositions qui sont faites pour l'EDD, au-delà de ses objets propres (le DD et thématiques associées), tout en concevant que dans cet article, nous limiterons notre horizon d'étude à l'EDD.

En termes d'instructions officielles qui concernent l'EDD, le ministère de l'Éducation nationale (MEN) préconise depuis plus de 15 ans maintenant, un abord du sujet par thématiques[2] (de DD) : « les problématiques du développement durable sont introduites dans les programmes et enseignements par le biais de thèmes tels que l'eau ou l'énergie » (MEN, 2020a). Ces thématiques sont aussi le moyen permettant d'opérer une transition entre l'historique éducation à l'environnement (EE) des années 1970 (instruction Haby de 1977[3]), et l'éducation à la durabilité des années 2000 (Redondo, 2018, p. 71). Nous faisons ici référence à la dynamique/stratégie de généralisation de l'EDD qui est intervenue en France de manière régulière, par la fréquente récurrence des circulaires organisant ce domaine éducatif par plans triennaux (circulaires de 2004, 2007, 2011, 2015 et 2019[4]) et ponctuant le passage d'une EE à une EDD (Lange et Martinand, 2014 ; Martinand, 2012 ; 2016) : il s'agit progressivement de « déployer de nouveaux contenus de savoir propres à la durabilité (et plus seulement à l'environnement) » (Bonhoure et Hagnerelle, 2003, p. 26). Signalons rapidement que le passage à l'EDD ou à l'*education for sustainable development* [ESD] (De Hann *et al.*, 2000 ; Scott et Gough, 2003 ; Tilbury *et al.*, 2002 ; Wheeler et Perraca Bijur, 2000) ne constitue pas une évidence pour tous, en particulier pour les partisans de l'éducation relative à l'environnement (ERE[5]) dans le contexte québécois (Bader et Sauvé, 2011 ; Girault et Sauvé, 2008, p. 16 ; Sauvé, 2011) ou international (Gough, 1997 ; González-Gaudiano, 2005), qui l'envisagent de manière réflexive et critique (dénonçant son orientation idéologique néolibérale) avec une posture de non-acceptation de cette nouvelle voie à suivre. Comme l'affirme Diemer (2014, p. 100), l'entrée thématique constitue « une première clé d'entrée pour cerner toute la richesse de l'EDD ». L'EDD est ainsi présentée selon un – classique – découpage thématique qui permet d'entrer dans le champ éducatif par un thème clé, regroupant des enjeux d'apprentissage diversifiés (et renouvelés, actualisés) : « lutte contre le changement climatique, commerce équitable, biodiversité, alimentation, santé, énergie, tri des déchets, etc. » (MEN, 2020a) L'entrée par thématique – qui est néanmoins contestée par certains chercheurs (Roy et Gremaud, 2017) – fait l'objet de ce que la sphère scientifique désigne comme des questions (triplement[6]) socialement vives [QSV] (Legardez, 2006) relevant de savoirs « hybrides » (Lange, 2017, p. 85 ; Martinand, 2012, p. 15) entre différents registres : cognitif et opératif, sciences naturelles et sciences humaines, connaissances et valeurs, cadre acadé-

mique et cadre professionnel, etc. (Considère et Tutiaux-Guillon, 2013 ; Lange, 2013 ; Roy et Gremaud, 2017 ; Tutiaux-Guillon, 2015) Les savoirs de référence de l'EDD, s'agissant de savoirs vernaculaires, de savoirs d'experts ou de savoirs d'expérience, ont en effet un statut épistémologique différent des savoirs scolaires habituels (Tutiaux-Guillon, 2011 ; Tutiaux-Guillon et Vergnolle Mainar, 2009). Ainsi, les objets du DD sont pluriels, hétérogènes, incertains, peu stabilisés et complexes (Diemer, 2013), eu égard aux multiples champs qui peuvent parfois être dissimulés sous ce vocable unique. La très grande dispersion des thématiques, leur morcellement même, interroge sur l'intégration – possible – de ces enjeux d'étude dans les institutions éducatives, ainsi que sur la faisabilité – pédagogique – qui pourrait en découler. Un regroupement des intitulés pourrait être envisagé (pour saisir les grandes orientations), mais nous laisserons – pour l'instant – cet horizon multiple des thématiques ouvert afin de ne pas limiter, à ce moment de l'étude, l'éventail des enjeux d'enseignement-apprentissage sur lequel se penchera (aussi) notre travail.

À défaut de faire l'objet d'un programme dédié, les thèmes relatifs à l'EDD ont été intégrés dans le curriculum[7] prescrit de plusieurs disciplines (Abdul Aziz, Lange et Barthes, 2019 ; Lange et Victor, 2006 ; Martinand, 2012), matérialisant par là même l'inscription de ce champ éducatif émergent dans les parcours scolaires, à tous les niveaux d'enseignement. L'incorporation de l'EDD dans le système éducatif français s'est ainsi faite avec la volonté de créer une certaine cohérence et continuité pédagogiques (MEN, 2004 ; 2015) de la maternelle jusqu'à la fin du lycée, dans la voie générale, technologique, mais aussi professionnelle, à travers les références disciplinaires. Les attendus des programmes scolaires en matière de DD concernent alors plus particulièrement deux disciplines « homologuées », les sciences de la vie et de la Terre (SVT) et l'histoire-géographie (HG) qui apportent leur contribution spécifique (Barthes et Alpe, 2018 ; Diemer, 2013 ; Martinand, 2016). Toutefois cette intégration se révèle inédite, et problématique à plus d'un titre, comme le traduit le foisonnement de travaux publiés dans la sphère scientifique, interrogeant la relation entre problématiques d'EDD (ou des *éducations à*) et disciplines scolaires, et tentant de caractériser et de modéliser (théoriquement) les pratiques d'enseignement de l'EDD (Considère et Tutiaux-Guillon, 2013 ; Pache *et al.*, 2016 ; Roy et Gremaud, 2017 ; Tutiaux-Guillon, 2013 ; 2015 ; Tutiaux-Guillon et Considère, 2010 ; Tutiaux-Guillon et Vergnolle Mainar, 2009 ; Vergnolle Mainar, 2009).

La problématique pédagogique de l'EDD

Nourrie de ces différents apports, nous orienterons notre questionnement sur l'axe pédagogique qui, bien que constitutif de ces différents travaux, apparaît de manière oblique, mais pas clairement problématisée. En effet, comment les pratiques d'éducation et de formation sont-elles organisées ? Selon quelles approches, stratégies, démarches, méthodes, modalités sont-elles déclinées ? Dans quelle proportion ? À l'aide de quels outils ? Pour quels enjeux d'apprentissage ? Pourquoi les activités sont-elles organisées de cette manière ? Selon quels critères et au nom de quels principes directeurs/fondateurs ? Toutes ces questions portant sur la structuration, l'organisation et la justification des activités éducatives et formatives dans le champ de l'EDD, n'ont pour l'instant pas trouvé de réponse claire et explicite dans la littérature, et méritent donc d'être posées. Dans cette perspective, l'EDD représente un terrain idéal pour l'exploration des multiples initiatives pédagogiques qui s'y trouvent organisées, et susceptibles de nous permettre d'élucider la complexité de leur mise en œuvre, sous leur angle (purement) pédagogique (spécifique). Nous considérerons donc autant ce qui se fait au sein des disciplines, qu'à l'interface des disciplines, en nous intéressant au mode/format pédagogique mobilisé, autant dans une situation disciplinaire qu'interdisciplinaire.

Nous avons donc cherché à comprendre comment les enseignants s'y prenaient pour enseigner et faire apprendre le DD. Du point de vue pédagogique, l'EDD (comme les autres *éducations à*) bouleverse les coutumes de l'École[8] (Lange, 2013 ; Lange et Martinand, 2014), en se plaçant « en rupture » avec le modèle standard de l'enseignement traditionnel : elle s'inscrit « davantage dans la pratique, dans une démarche pédagogique plus ancrée dans le réel, elle est initiatrice d'une démarche de projet » (Diemer et Marquat, 2014, p. 14-15). Pour éduquer ou former un individu (enfant ou adulte) au DD, proposer « un cours sur les milieux biologiques ou l'explicitation de certaines règles permettant de ne pas polluer » (De Vecchi et Pellegrino, 2008, p. 17)

ne suffit pas : il est nécessaire de faire appel à de nouvelles manières d'enseigner et d'apprendre. Les approches, les démarches, les dispositifs, les usages, les actions éducatives et les pratiques scolaires sont donc interrogés, voire renouvelés (Diemer, 2013, p. 33). Un tel constat place la dimension pédagogique au cœur de notre questionnement, sans toutefois évacuer les questions qui relèvent de la didactique.

À partir d'une grande diversité de pratiques « génériques » préconisées, mais non définies, non explicitées et non étayées du point de vue opératoire/opérationnel (Martinand, 2016, p. 28 ; Redondo, 2018, p. 303-338 ; Roy et Gremaud, 2017), la question se pose de l'appropriation que font les enseignants des modes pédagogiques qui leur sont prescrits, pour concevoir et organiser concrètement l'EDD dans leur classe. À cette fin, un bref aperçu de la littérature scientifique sur la mise en œuvre pédagogique de l'EDD nous permet de contextualiser notre étude. Comment les acteurs s'approprient-ils la prescription pédagogique de l'EDD, présentée comme une priorité éducative ? Comment les professionnels mettent-ils en œuvre l'EDD ? Comment se traduit la capacité du corps enseignant à adapter ses pratiques ? Les pratiques enseignantes ont-elles été questionnées du point de vue pédagogique ? Si oui, par qui et comment ? En référence à quels cadres théoriques et selon quels procédés méthodologiques ? Quels sont les appuis et les obstacles évoqués ? Le cas de notre étude portant sur l'EDD dans le contexte français, nous avons centré notre revue de littérature – resserrée sur l'appropriation et la mise en œuvre pédagogique – au plus près du champ des sciences de l'éducation dans la recherche francophone. La recension effectuée dans le cadre de notre thèse s'est ainsi organisée dans plusieurs moteurs de recherche et banque de données (Google Scholar, Cairn, etc.), autour des mots et expressions clés du champ éducatif de l'EDD (intégrant ses évolutions historiques) associés à la notion de « pratiques pédagogiques », et incluant les publications scientifiques de la période 2000-2015 principalement. La plupart de ces travaux portent sur les discours des acteurs sur leurs pratiques dans le champ de l'EDD (pratiques déclarées), et sur les pratiques elles-mêmes (pratiques effectives).

Revue de littérature sur la mise en œuvre pédagogique de l'EDD

Plusieurs chercheurs se sont intéressés à la mise en œuvre de l'EDD ainsi qu'aux pratiques des acteurs en formation et en exercice. Les objets de recherche et les préoccupations des chercheurs dans le champ de l'EDD étant multiples, précisons que les études citées ici présentent un caractère complexe et que le focus – des pratiques pédagogiques – que nous discriminons n'est pas exclusif d'autres orientations (connexes) données aux différents travaux : il est fréquent qu'elles se combinent, les finalités et enjeux des recherches étant multiples et multilatéraux. Plusieurs enquêtes conduites dans le contexte français ont spécifiquement cherché à investiguer les pratiques pédagogiques des enseignants de l'éducation formelle : Pommier et Boyer (2005) à partir d'une cinquantaine d'enseignants[9] du Secondaire, Lange et Victor (2006) auprès d'enseignants du Primaire et du Secondaire et Lange (2008) auprès de 165 professeurs stagiaires du second degré et de six équipes pédagogiques du Secondaire. Dans le cadre de ces enquêtes, ce sont des personnes qui sont interviewées – le plus souvent à l'aide de questionnaires (format classique) complétés par des entretiens (semi-directifs ou *focus group*) – et des discours qui sont recueillis et analysés. N'ignorant pas les écarts et les incertitudes qui peuvent exister entre les discours des locuteurs et la réalité du terrain, nous nous sommes intéressée à un autre type d'étude qui a également été conduit à l'échelle nationale, mais selon un procédé méthodologique différent, le recueil documentaire : Girault et Fortin-Debart (2006), à partir de la description textuelle de 344 actions éducatives organisées dans 10 académies en 2003-2004 (mission expérimentale Ricard) et 2004-2005 (première année de généralisation de l'EEDD) sur l'ensemble du territoire français. C'est donc sur la base de ces quatre études que nous formulerons plusieurs observations.

L'analyse des 344 actions éducatives révèle deux catégories prédominantes dans l'enseignement scolaire : 1) l'approche cognitiviste centrée sur l'acquisition de connaissances avec « plus d'une action sur deux » qui s'inscrit dans la perspective de l'éducation *au sujet de*[10] l'environnement (et du DD) (Girault et Fortin-Debart, 2006, p. 14) ; 2) l'approche comportementaliste centrée sur les bons gestes à accomplir qui représente un quart des actions recensées relevant de l'éducation *pour* l'environnement

(*ibid.*, p. 20). La troisième tendance concerne la faible représentation des actions éducatives conduites *par et dans* l'environnement avec seulement « 9 % [des initiatives] sur l'ensemble des niveaux » (*ibid.*, p. 12). Une des visées de notre étude sera donc de mesurer l'évolution – depuis les années 2000 – de cette distribution observée des approches de l'EDD en nous appuyant non plus sur les préconisations de l'institution scolaire (initiatives prescrites par le MEN), mais sur les déclarations des acteurs. Les résultats des études mentionnées constituent pour notre travail, une référence – historique – à partir de laquelle il sera possible (ou non) d'évaluer une évolution des perceptions et des modalités pédagogiques de mise en œuvre, entre les années qui ont suivi la première phase de généralisation de l'EEDD (2004, 2005 et 2006) et l'année au cours de laquelle s'est effectué notre propre recueil de données, 2017.

Les quatre études centrales dans notre recension montrent en outre de manière récurrente des gradients de positionnement des activités selon le niveau scolaire entre école, collège et lycée (Girault et Fortin-Debart, 2006, p. 12) et des positions contrastées des enseignants selon leur appartenance disciplinaire ou leur contexte d'enseignement (Lange, 2008). Considérant cela, questionner les pratiques en EDD incite donc à faire une place au niveau d'enseignement, à la spécialité disciplinaire ainsi qu'au contexte local de l'établissement (et aux options prises à ce niveau : partenariats, interventions extérieures, labellisation, etc.), que nous ne manquerons pas d'interroger dans notre propre étude. Les variables du genre et de l'expérience professionnelle feront également l'objet du questionnement, par analogie avec ce qui caractérise déjà l'enseignant et dont nous souhaiterons déterminer la corrélation avec les pratiques déclarées. Cette revue de littérature ciblée a donc insufflé une certaine dynamique à notre propre protocole de recherche.

Ces recherches révèlent en outre plusieurs points de convergence : une faible connaissance de la notion de DD et un flou dans les représentations, l'existence d'un « curriculum sournois/caché11 » de l'EDD (Barthes, 2017a ; Barthes et Alpe, 2013), un clivage sur les finalités de l'EDD entre professeurs d'origines disciplinaires différentes (sciences expérimentales ou sciences humaines) et exerçant à des niveaux scolaires différents (collège ou lycée), une tension entre mission d'instruction et d'éducation, etc. De manière spécifique, les quatre études mentionnées questionnent le type de pédagogie à mettre en œuvre, au regard des formes « classiques » qui existent déjà au moment du déploiement généralisé de l'EEDD : s'« il est nécessaire de sortir des formes de l'enseignement ordinaire » pour les enseignants interrogés (Pommier et Boyer, 2005, p. 2), c'est le format spécifique du cours magistral (CM) qu'il faut selon eux dépasser (Pommier, 2009, p. 53). C'est alors vers un « apprentissage plus participatif » (Pommier et Boyer, 2005, p. 2) que souhaitent s'orienter les enseignants du Secondaire et vers « une pédagogie faisant place à l'activité des élèves » (Pommier, 2009, p. 53), même si les professeurs se déclarent « peu informés des formes les plus nouvelles de pédagogie active » (Pommier et Boyer, 2005, p. 4). Les deux (seules) formes pédagogiques alors envisagées comme alternatives au CM sont le débat et le travail collectif. Dans le contexte actualisé de notre étude, il s'agira en particulier de mesurer si cette diversité – souhaitée – d'ouverture à des formats pédagogiques non traditionnels fait partie des dimensions (mieux ou bien) appropriées par les enseignants – plus de dix ans après –, considérant sur ce point ce qui peut être établi à partir de leurs déclarations, et non de leurs pratiques effectives. Le fait que la place des savoirs en jeu dans la mise en œuvre de l'EDD est peu questionnée dans les travaux recensés, nous interroge aussi sur l'articulation possible entre pédagogique et didactique.

Pour conclure sur cette revue de littérature resserrée et circonscrite au contexte de la première phase de généralisation de l'EEDD, signalons néanmoins la portée limitée des résultats de ces études qui appellent d'une part, une exploration à grande échelle est d'autre part, une actualisation au temps de l'EDD. Toutefois, cette section en a fait l'état, ces travaux sont d'un intérêt important en termes qualitatifs 1) pour tracer les contours des savoirs scientifiques connus sur la question des modalités pédagogiques de l'EDD, et 2) pour repérer les variables (potentielles) de discrimination que nous réinvestirons dans notre propre étude.

Synthèse et mise en perspective de la recension

Du côté des résultats de recherche relatés, les études qui portent sur les pratiques enseignantes méritent donc d'être actualisées et conduites à grande échelle, plus de quinze ans après le premier déploiement généralisé de l'EEDD. Les pratiques d'enseignement

semblent toutefois complexes à analyser, en partie en raison des combinaisons de variables déterminantes (niveau scolaire, discipline enseignée, contexte d'enseignement, etc.) et des conceptions des enseignants sur le DD et l'EDD (différant d'un professeur à un autre), le tout en interaction avec la pratique d'enseignement. L'objectif serait donc (en partie) d'avoir la possibilité méthodologique de séparer les composantes d'un tel agencement. Il reste que l'enseignement du DD est un enjeu important considérant 1) l'engagement de l'École (au sens large) dans la politique de généralisation de l'EDD à l'horizon 2030 (MEN, 2019a) en lien avec la dynamique des objectifs internationaux de développement durable (les 17 ODD) établis par les États membres des Nations unies pour l'Agenda 2030, 2) la mise en œuvre depuis la rentrée 2019 des « huit mesures pour l'éducation au développement durable » dans les écoles et établissements scolaires français (MEN, 2019b) et 3) le renforcement[12] des enseignements relatifs au changement climatique, à la biodiversité et au développement durable dans les programmes de la scolarité obligatoire (MEN, 2019c). Le fait de conduire une recherche en France sur ce type d'*éducation à* est donc justifié, en lien avec 1) un domaine d'enseignement qui reste, encore à l'heure actuelle, une priorité pour le système scolaire français et 2) l'existence et l'évolution des connaissances en didactique susceptibles de permettre une telle investigation. Pour ces raisons, nous avons choisi d'examiner comment les enseignants français du Primaire et du Secondaire déclarent s'y prendre pour éduquer au DD. Ce sont donc les pratiques d'enseignement déclarées que nous ciblons, sous l'angle pédagogique, et que nous analyserons, dans un cadre didactique. Les pratiques examinées sont des pratiques marquées par une intention didactique (des enseignants vis-à-vis des savoirs de DD), pour lesquelles nous mobilisons un cadre théorique adapté, à savoir un cadre didactique d'analyse des pratiques.

En lien avec la question de la mise en œuvre pédagogique de l'EDD, se pose celle de la valeur éducative/formatrice des pédagogies et de leur adéquation aux enjeux d'apprentissage visés. Nous apporterons également sur ces points, quelques réflexions permettant de concevoir la pédagogie en articulation avec le didactique, et tentant de dépasser leurs tensions interindividuelles. En effet, il ne s'agit pas ici de « vider » les activités éducatives et formatives de leur contenu cognitif. Notre étude rejoint en cela les fondements épistémologiques de la « didactique curriculaire de l'EDD » proposée par Martinand (2012 ; 2016) pour lequel « les questions de mise au point des contenus (relevant spécifiquement d'une responsabilité didactique) » sont à articuler avec celles du « montage d'actions éducatives (relevant d'un "génie" pédagogique) ». Notre questionnement pointe aussi d'une manière toute particulière la connaissance (et la maîtrise) des fondements théoriques des pédagogies de l'EDD. En effet, nous verrons que nombre de savoirs qui seraient utiles, nécessaires et pertinents à un enseignement didactiquement et épistémologiquement juste et éclairé du DD – du point de vue des pédagogies – paraissent limités aux pratiques personnelles ou à celles expérimentées sur le terrain d'exercice, comme s'il y avait là un champ de connaissances suffisant (voire « facile ») qu'il ne nécessite pas de connaître plus en détail, encore moins d'explorer méthodiquement. L'analyse permettra d'une part (en partie par l'étude des obstacles qu'elle identifiera), de situer les enjeux et les besoins de la formation professionnelle, qui excèdent de loin l'information scientifique (connaissances) et la promotion de certaines « nouveautés » pédagogiques. D'autre part, dans le meilleur des cas, l'analyse permettra d'envisager l'EDD comme un levier pour faire évoluer la possible conciliation – adéquate – au niveau théorique, entre pratiques pédagogiques et enjeux de savoirs, et cela pour tout domaine disciplinaire ou champ éducatif.

L'orientation de notre démarche qui s'inscrit dans une perspective didactique de l'enseignement et de l'apprentissage repose sur plusieurs construits conceptuels et opérationnels. Pour cela, nous avons choisi de mobiliser les concepts théoriques principaux de « praxéologie » et d'« analyse praxéologique », ainsi que le couple de notions « conditions et contraintes », constitutifs de la théorie anthropologique du didactique (TAD). Nous commençons par préciser le cadre de référence didactique pour l'analyse des pratiques (déclarées), avant de présenter le cadre méthodologique établi : une étude empirique portant sur 1 137 réponses à un questionnaire et sur dix entretiens auprès d'enseignants du Primaire et du Secondaire. Nous présentons enfin les résultats de cette étude et discutons au niveau théorique et méthodologique, les apports de la TAD par rapport aux études antérieures prises en référence et aux autres approches dans le champ.

Cadre conceptuel et opérationnel : une sélection d'éléments de la théorie anthropologique du didactique (TAD) pour penser les pédagogies de l'EDD

Pour analyser et éclairer théoriquement les pratiques d'EDD, nous mobilisons plusieurs concepts de la théorie anthropologique du didactique (TAD) développée par Chevallard dans les années 1990-2000, ce qui nous permet d'étudier les pratiques pédagogiques en EDD sous l'angle de leur caractère plus ou moins élaboré. Cette théorie a pour vocation de décrire, de comprendre, de donner plus d'intelligibilité et de rendre compte des phénomènes de la réalité sociale où les savoirs/connaissances vivent et se diffusent, c'est-à-dire des situations à teneur didactique non nulle. Le cadre de la TAD paraît donc adapté et pertinent pour l'étude de l'enseignement-apprentissage du DD qui s'organise au sein des institutions formelles (ou non formelles) de la société.

Cette manière originale d'examiner l'objet d'étude, consistant à approcher les pédagogies de l'EDD dans une perspective didactique, constitue une façon particulière de penser la complexité des pratiques à travers le concept principal de « praxéologie » didactique (ou d'« organisation praxéologique »). Les distinctions entre les perspectives pédagogique et didactique méritent à ce titre d'être précisées. L'enjeu de notre recherche est d'analyser les pratiques pédagogiques des enseignants à l'aide des outils de la TAD : la pédagogie est l'objet d'étude, la TAD, le cadre de référence théorique. Nous recherchons donc le didactique (présent ou absent) dans la pédagogie, ou – pour le dire plus simplement – l'ensemble des savoirs (pratiques et théoriques) mobilisés ou non, pour et dans la mise en œuvre pédagogique.

L'emprunt au cadre théorique de la TAD n'a, pour autant, pas prétention à être la seule manière de décrire le phénomène des pratiques en EDD, en référence aux travaux qui, avant nous, ont mobilisé d'autres références théoriques pertinentes pour leur étude : le concept de « représentation sociale », celui de « disposition », d'« habitus », de « curriculum », etc., pour les études mentionnées plus haut. Toutefois, les concepts que nous retenons permettent d'organiser une analyse fine/précise des pratiques professionnelles, pour en permettre – de façon solidaire et simultanée – d'une part, la description (du point de vue du fonctionnement) et l'étude des conditions de réalisation, et d'autre part, en préciser les fondements, en donner une justification. L'étude didactique en TAD permet ainsi d'accéder aux pratiques (à travers les gestes de l'enseignant), mais aussi aux savoirs sur la pratique, c'est-à-dire aux connaissances (théoriques) mobilisées par l'enseignant dans sa pratique professionnelle (les principes qui sous-tendent son activité et le guident dans son action). Cette approche théorique qui a été mobilisée dans d'autres contextes que celui de la didactique de l'EDD, a par exemple montré sa portée heuristique dans le champ de la recherche d'informations sur Internet (Ladage, 2008) et des mathématiques (Kim, 2015). Par rapport aux travaux scientifiques mentionnés précédemment, la valeur ajoutée de cette démarche s'exerce sur le plan méthodologique en ce qu'elle permet de formaliser la manière dont le professeur met en œuvre, explique et justifie sa pratique.

D'une manière générale, notre étude s'inscrit dans le champ de la didactique qui étudie les objets éducatifs en termes de « contenus ». En lien avec la problématique sociale du DD et le phénomène de l'EDD que l'on peut qualifier de « fait social total » en référence à l'anthropologue Marcel Mauss (1872-1950), nous faisons l'hypothèse que, pour partie au moins, l'approche anthropologique du didactique rendrait pertinemment compte des pratiques pédagogiques des acteurs, en intégrant dans ses fondements épistémologiques (principes de l'anthropologie), dans ses finalités (visée de meilleure compréhension/intelligibilité), et dans la structuration de son analyse (via l'échelle des niveaux de codétermination didactique), les différentes dimensions du réel social, et pas uniquement la discipline ou plus largement, le curriculum. Notre cadre de références en TAD combine en effet deux regards : un regard qui considère les pratiques pédagogiques dans leur multidimensionnalité, et un regard didactique qui les considère dans leur spécificité. L'analyse qui suit devrait permettre de donner des indications sur la validité de cette hypothèse.

Nous concevons toutefois qu'on pourrait également lire les pratiques pédagogiques de l'EDD sous l'angle des didactiques disciplinaires ou des didactiques curriculaires, les unes et les autres s'intéressant aux composantes des disciplines scolaires, particulièrement questionnées par le déploiement de l'EDD. Nous faisons ici l'hypothèse de la pertinence des concepts et des modèles issus de la TAD pour rendre compte des pratiques, en ce qu'ils permettront de les objectiver en termes de savoir-faire et de savoirs, les uns disciplinaires, les autres non. C'est en

cela que l'approche anthropologique du didactique rejoint celle des didactiques disciplinaires puisqu'aucun point de vue – ni celui interne à la discipline ni celui externe – n'est exclu. Dans notre recherche, les relations entre les disciplines seront particulièrement étudiées au niveau d'un objet par nature pluri- ou transdisciplinaire. À cet égard, envisager un examen démultiplié correspondant à chaque matière d'enseignement avec une préoccupation comparatiste, nous a semblé inopportun. En outre, dans le pluralisme des « faits » des didactiques, les objets couramment documentés en didactiques des disciplines le sont également avec la TAD : les contenus (savoirs enseignés et appris, au sens large), les pratiques, les dispositifs, les méthodes/démarches d'enseignement-apprentissage, les finalités, les contours/limites/frontières, etc. (Pache, Hertig et Curnier, 2016 ; Tutiaux-Guillon, 2011 ; Tutiaux-Guillon et Vergnolle Mainar, 2009) Nous retrouverons d'ailleurs l'ensemble de ces notions qui jalonnent notre texte et qui constituent des points de convergence avec le point de vue disciplinaire ou curriculaire.

Nous signalons néanmoins ce qui pourrait constituer un manque à notre étude : la dimension historique, qui est en revanche fortement présente dans les didactiques disciplinaires ou curriculaires, où il s'agit d'étudier l'évolution, les variations, les transformations, le renouvellement des construits disciplinaires ou curriculaires (en lien avec une demande, une nouveauté ou un changement social, sociétal, institutionnel, politique, économique, ou éducatif), éventuellement selon une approche comparative. Dans le cadre de notre étude, nous abordons cette notion par le biais des études historiques qui constituent un point de repère temporel, à partir duquel nous comparons les résultats obtenus dans notre enquête. De la même manière, les propositions que nous faisons dans le cadre théorique de la TAD en termes d'évolution de l'équipement praxéologique des professeurs (et du modèle praxéologique de référence [MPR]) pour la formation des enseignants, peuvent être conçues dans le champ des didactiques, comme des « recompositions » ou « reconfigurations » disciplinaires et curriculaires (Martinand, 2012 ; Pache, Hertig et Curnier, 2016, p. 16, p. 20 ; Tutiaux-Guillon, 2011, p. 136 ; Tutiaux-Guillon et Vergnolle Mainar, 2009).

Au regard des apports et des limites des différentes didactiques évoquées, mais aussi des convergences et des divergences mentionnées, l'apport de l'approche anthropologique du didactique apparaît comme complémentaire, dans le paysage déjà fécond et pluriel des résultats de recherche produits par les didactiques existantes. Les travaux conduits dans le champ de la TAD ne sont donc, de loin, pas les seuls à contribuer à la didactique de l'EDD. Nous pensons en particulier aux travaux de Tutiaux-Guillon et de Vergnolle Mainar ou de Hertig et Curnier au niveau des didactiques disciplinaires (histoire, géographie), à ceux de Martinand en didactique du curriculum, à ceux de Legardez en didactique des QSV et à ceux de Barthes et Alpe en didactique des *éducations à*. Dans le même temps, les travaux en didactique comparée permettent d'appréhender certaines généralités et spécificités de contenus, de mettre en évidence des régularités et des invariants en termes de « gestes didactiques fondamentaux » (Sensevy cité par Pache *et al.*, 2016, p. 30), finalité que poursuit aussi, dans une certaine mesure, l'approche anthropologique du didactique à travers le repérage des techniques didactiques et des grands registres de discours caractérisant les pratiques. Ces différentes considérations nous amènent donc à placer la TAD dans le contexte des nombreuses approches scientifiques apportant leur contribution à l'étude didactique de l'EDD, qui abordent différents aspects de la pratique enseignante (planification curriculaire, gestion de l'enseignement et des interactions, etc.), et qui sont généralement transférés dans la formation du corps professoral, avec pour visée espérée, des bénéfices en termes d'apprentissage pour les élèves.

La TAD nous servira donc de théorie opérante, avec ses modèles et ses concepts nous permettant d'appréhender l'intelligibilité, de lire et de comprendre la diversité des formes pédagogiques présentes dans les pratiques d'enseignement-apprentissage, et donc de déboucher sur de nouveaux savoirs scientifiques sur le sujet. Nous confronterons ainsi les éléments conceptuels de la théorie aux données du terrain fournies par l'exploration/l'enquête sur les pratiques.

Les notions de « praxéologie » et d'« analyse praxéologique »

Le premier concept mobilisé dans le cadre théorique de la TAD est celui de « praxéologie » (Chevallard, 1996). La notion permet de « désigner toute structure de connaissance et d'action possible » (Ladage,

2016, p. 3) en la modélisant/conceptualisant sous la forme de l'union/l'association d'un « savoir-faire » (type de tâches et technique) et d'un « savoir » (discours justificatif et explicatif, relatif au savoir-faire). Sous la notion de « praxéologie », d'« organisation » ou de « complexe praxéologique », les techniques sont ainsi décrites en lien avec leurs fondements théoriques.

Dès lors, sur la base de la notion de « praxéologie », l'« analyse praxéologique » qu'introduit la TAD consiste au repérage de quatre composants praxéologiques principaux se répartissant sur deux niveaux : le niveau de la *praxis* qui représente le niveau des « types de tâches » et des « techniques », et le niveau du *logos* qui constitue le niveau des discours sur les pratiques, constitué de « technologies » et « théories ». Il s'agira donc de distinguer deux plans à maintenir en tension : 1) les réalisations pratiques – types de tâches et techniques (méthodes et outils) – et 2) les constructions intellectuelles : technologies et théories, justifications « logiques » de la *praxis*.

Type de tâches et technique

Un type de tâches désigne l'unité élémentaire d'un certain type d'activité (bien circonscrite), et la technique, la manière de faire – appropriée – pour accomplir, réaliser, mener à bien le type de tâches (Chevallard, 2011, p. 41). La question qui se pose au niveau de la *praxis* est la question du *comment* la personne impliquée dans l'activité a opéré : « comment accomplir les tâches de tel type [considéré] ? » (Ladage, 2013b, p. 6). Nous verrons qu'une partie de notre étude s'attachera donc à répondre à ces deux premières questions solidaires : « quels types de tâches sont réalisés ? » et « quelles techniques sont mises en œuvre ? ». Dans le domaine qui nous intéresse, notre analyse tentera de proposer une description des gestes techniques (instrumentés ou non, outillés ou pas) accomplis par les enseignants, permettant d'assumer la fonction « éduquer au développement durable », gestes qui nous le verrons, peuvent pour certains demeurer opaques, même à l'enseignant lui-même. En outre, les techniques intègrent – pour leur fonctionnement – des outils (ou des infrastructures) qui peuvent être mobilisés/instrumentés de différentes manières : un seul et même outil (ou infrastructure) impliquera donc – potentiellement – une multiplicité de « configurations didactiques » par le jeu des techniques pédagogiques (idoines) permettant l'organisation de l'étude. À partir de là, on peut imaginer que le nombre de formes pédagogiques qu'il est possible d'identifier et de créer est considérable, avec – en puissance – une grande diversité de pratiques et la difficulté – potentielle – à percevoir les différences entre elles.

Pour autant, le système formé de types de tâches et de techniques constitue une organisation praxéologique « incomplète ». À cet égard, le cadre d'analyse de la TAD dans lequel nous inscrivons nos interprétations des pédagogies de l'EDD, permet le repérage – dans un second temps – des discours sur les techniques mises en œuvre.

Technologie et théorie

La TAD introduit alors les deux derniers constituants praxéologiques : la « technologie » et la « théorie ». La technologie désigne le « discours raisonné » qui justifie, explicite, rend intelligible, voire produit, la technique et son emploi (Chevallard, 2011, p. 42), en précisant notamment sa « raison d'être » pour une personne ou pour une institution (Ladage, 2015, p. 85). La question qui se pose au niveau du *logos* est donc celle du *pourquoi* : « pourquoi accomplir ce type de tâches de cette manière ? » (Ladage, 2013b, p. 6) ou « pourquoi cette technique marche-t-elle ? » (Ladage, 2015, p. 31), autrement dit, pourquoi la personne impliquée dans l'activité a-t-elle eu recours à telle ou telle technique ? Mais, en présence d'un discours technologique appuyé sur des assertions plus ou moins explicites, la TAD introduit la nécessité de la « théorie » qui désigne un niveau de justification supplémentaire, un « discours sur le discours (technologique) ». Finalement, le système des discours technologico-théoriques invoqués (par une personne ou une institution) à propos d'une technique constitue le bloc du « savoir » sur le « savoir-faire ». La présence d'éléments technologico-théoriques explicites (sur les techniques) qui soient suffisamment intelligibles pour tous, a un intérêt majeur en termes de compréhension largement partagée, et dépassant par là même les « frontières » des personnes et des institutions.

Dans le cadre de l'analyse praxéologique, le complexe de ces quatre composants ainsi institués sera utilisé comme grille d'analyse opérante (et objectivante) de la réalité des pratiques, pour repérer, voir,

identifier et analyser pleinement la didactique dans les actions menées, sous l'angle des techniques pédagogiques mises en œuvre et des discours technologico-théoriques invoqués. La procédure organisée de l'analyse praxéologique qui consiste en un ensemble de « gestes techniques normalisés » (Ladage, 2013a, p. 2) visant à « mettre au jour les praxéologies ou fragments de praxéologies » inscrits dans les pratiques, sera ainsi mise en œuvre autant de fois que nécessaire. Rappelons ici que l'étude des praxéologies se portera sur le volet des pédagogies, permettant de rendre compte de la manière qu'à l'enseignant d'organiser l'enseignement-apprentissage du DD (dans sa classe), que nous distinguons des praxéologies de DD lui-même (en tant qu'objet de savoir), c'est-à-dire de ce que sont les savoirs de DD (dispensés en classe).

En TAD, les techniques qui instrumentent la pratique et les technologies et théories qui justifient ces techniques, sont considérées, les unes comme les autres, comme aussi importantes dans la construction et la diffusion d'un champ de connaissances – ici l'EDD – à l'échelle des personnes et des institutions qui interagissent dans le cadre de l'exercice de leur métier : toutes permettent d'estimer le niveau de « profondeur praxéologique » atteint (Ladage, 2015, p. 157).

Dans une dimension dynamique, l'analyse praxéologique vise également à déterminer les techniques et les discours sur les techniques qui permettront d'enrichir l'« équipement praxéologique » des personnes et des institutions, et le champ de connaissances lui-même.

La notion d'« équipement praxéologique »

La notion d'« équipement praxéologique » désigne le « complexe des praxéologies qu'une personne ou une institution "possède", "maîtrise", "met en branle" » (Ladage, 2015, p. 57 ; Ladage et Chevallard, 2011, p. 3) dans le cadre de son exercice (professionnel). Il est possible d'assimiler la notion à un corps de connaissances, plus ou moins riche, plus ou moins divers, plus ou moins complexe, constitué de composants praxéologiques de différents niveaux (*praxis* ou *logos*) – aussi bien pratiques que théoriques (matériel, technique, technologique et théorique) – propre à un acteur ou à une institution. L'objectif de l'analyse praxéologique est donc – aussi – de réfléchir sur l'état et le fonctionnement de l'équipement praxéologique d'une personne ou d'une institution. Nous verrons de quelle manière cette situation se concrétise dans le champ de l'EDD. Le caractère évolutif, non définitif, non figé, non stabilisé de l'équipement praxéologique qu'il est possible de modifier, soit en le délestant de certains éléments (à abandonner, à bannir, à prohiber), soit en l'augmentant d'autres éléments, qu'il est possible d'enrichir et d'actualiser (en lien avec l'évolution du contexte sociétal ou avec l'introduction d'un nouvel outil par exemple), est essentiel à concevoir dans une approche didactique (dynamique). Pour conclure sur l'intérêt de retenir cette notion dans la construction de notre cadre de référence, l'hypothèse qui dirige son exploration consiste à concevoir que la constitution et le fonctionnement de l'équipement praxéologique d'une personne ou d'une institution ont des incidences sur le fonctionnement des systèmes didactiques, sur la fonctionnalité et l'efficacité des enseignements ainsi que sur les apprentissages des apprenants.

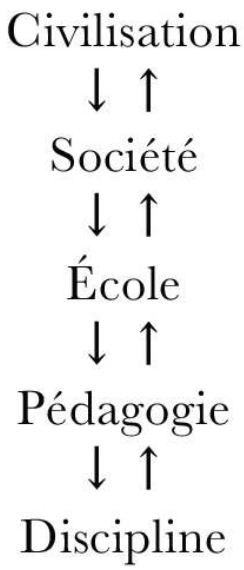
En outre, la détermination de l'équipement praxéologique auquel il est possible d'accéder s'exerce dans des conditions et sous des contraintes à étudier.

Le modèle de l'« échelle des niveaux de codétermination didactique » et la notion de « conditions et contraintes »

La science didactique étudie (aussi) les conditions (et les contraintes) existant à différents niveaux – de l'humanité à la discipline – qui facilitent ou gênent l'avènement, la maîtrise et la diffusion des praxéologies ainsi que leurs influences sur les apprentissages : cette tâche constitue une partie de ce que la TAD désigne par « analyse didactique ». Ces conditions et contraintes sont repérées sur une échelle dite des niveaux de codétermination didactique (voir figure 1) qui va permettre d'identifier ce qui pèse sur la vie et la diffusion des connaissances dans la société (ou dans une institution en particulier).

Chaque échelon de l'échelle est « le siège de ces conditions et contraintes spécifiques à ce niveau » (Chevallard, 2011, p. 9). Il s'agira donc d'explorer tout un ensemble d'éléments contextuels qui pèsent sur le didactique, aussi bien les « déterminants matériels qu'immatériels » (Ladage, 2015, p. 126). La TAD fait ainsi la distinction entre « conditions » et « contraintes » qui désignent pour les premières ce

Figure 1. L'échelle des niveaux de codétermination didactique (Chevallard, 2011, p. 8).



qui est modifiable, et pour les secondes, ce qui est imposé donc non modifiable. On dira en effet que les conditions et contraintes déterminent, gouvernent le didactique et cela de deux façons : les conditions et les contraintes peuvent rendre possible, favoriser, faciliter la survenue, la vie et la diffusion du didactique (agissant comme des appuis), ou au contraire, empêcher, entraver, gêner, voire interdire le didactique (agissant comme des obstacles). C'est la nature qualitative et quantitative des « paquets » de conditions et contraintes qui pèsent sur (ou déterminent) tout projet didactique, qui explique la faible (ou au contraire l'importante) diffusion de tel ou tel complexe praxéologique dans une institution ou dans la société en général.

Dans le cadre de la présente étude, le modèle de l'échelle des niveaux de codétermination didactique nous permettra d'analyser ce qui favorise ou ce qui gêne les pratiques pédagogiques d'EDD, leur émergence, leur mise en œuvre/réalisation et leur développement (dans l'enseignement primaire et secondaire) : il s'agira de repérer les appuis et obstacles qui pèsent sur le recours à tel ou tel dispositif, ou à telle ou telle technique pédagogique. À ce niveau-là, notre objectif sera donc d'approfondir notre compréhension des conditions (et des contraintes) d'utilisation et de diffusion des modes pédagogiques de l'EDD (et de leur instrumentation) dans le cadre des institutions scolaires en particulier, et dans le cadre de la société en général.

Problématique théorique et question de recherche

En lien avec les éléments de la problématique pratique précédemment établie, rappelons la question générale de la recherche : comment les enseignants mettent-ils en œuvre les activités d'EDD et au nom de quels principes directeurs/fondateurs ? Autrement dit, comment et pourquoi les enseignants s'y prennent-ils ainsi pour réaliser leurs activités ? Les éclairages conceptuels apportés nous engagent à faire évoluer la problématique au niveau théorique et à la formuler en termes d'exploration de l'équipement praxéologique (existant et à acquérir/construire) des enseignants en matière de pédagogies de l'EDD, sous des contraintes fixées (à prendre en compte) et dans des conditions à déterminer.

À partir de là, un binôme de questions spécifiques se dessine : 1) quelles sont les praxéologies existantes et accessibles aux enseignants en matière de pédagogie dans le champ de l'EDD ? Et corrélativement, 2) sous quelles conditions et contraintes ces praxéologies s'élaborent-elles et fonctionnent-elles ? Pour le formuler à l'affirmative, la pédagogie de l'EDD étudiée dans le cadre de la TAD pointe deux questionnements spécifiques auxquels nous tenterons de répondre concernant l'étude 1) des différentes formes pédagogiques qui peuvent exister (au plan des techniques et des discours sur les techniques) et 2) de ce qui favorise ou gêne la diffusion et la maîtrise des praxéologies utiles et pertinentes au bon usage des pédagogies de l'EDD.

Notre travail consistera alors, dans une visée d'investigation, à inventorier et à questionner les savoirs (niveau du *logos*) et savoir-faire (niveau de la *praxis*) pédagogiques – présent(e)s ou absent(e)s – dans les pratiques d'EDD, avec en tête un objectif de nature didactique s'agissant du repérage des praxéologies – diffusées ou non – et de la réflexion autour d'un équipement praxéologique utile et adéquat au projet didactique (celui d'éduquer au DD).

Nous faisons l'hypothèse qu'en matière de pédagogie, engager ou utiliser une approche, une méthode,

une technique ou des outils implique de faire des choix qui, chez les acteurs 1) ne sont pas toujours explicites, 2) paraissent parfois relever de l'évidence, et 3) sont plus ou moins fonctionnels et efficaces. Si l'intérêt de mettre au jour les composants de l'activité, outre celui de clarifier l'impensé de la situation est d'abord – à un niveau professionnel – celui de la prise de conscience de la genèse des manières d'agir, et ensuite de l'augmentation du pouvoir d'agir des personnes au travail, au niveau scientifique, l'enjeu est de mettre au jour les praxéologies mobilisées au cœur des pratiques, l'équipement praxéologique (existant et à créer) des personnes et des institutions, ainsi que les conditions et contraintes pesant sur leur élaboration.

C'est ainsi que, dirigée par nos questions de recherche, nous amorçons une enquête de terrain (par questionnaire et entretien) pour laquelle nous explicitons le choix et le discours sur la méthode de recueil, d'analyse et d'interprétation des praxéologies dans les sections suivantes.

MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DES PRAXÉOLOGIES

Le protocole de recherche que nous avons choisi combine des méthodes mixtes, quantitatives et qualitatives de recueil et d'analyse des données (analyses statistiques et analyses de contenu). Pour comprendre la façon dont les acteurs scolaires s'emparent des pédagogies de l'EDD, nous retenons la manière la plus traditionnelle (et relativement robuste) d'accéder aux pratiques déclarées : l'enquête de terrain « armée », par questionnaire et par entretien, permettant de rendre compte de ce que les personnes interrogées savent, et savent faire. Deux techniques complémentaires sont ainsi mobilisées : le questionnaire (aux 1 137 réponses exploitables) et l'entretien semi-directif (10 interviews). Nous combinons ces techniques dans une ambition de complémentarité : l'étude quantitative par questionnaire a trait à la description du phénomène étudié (permettant de faire émerger des caractéristiques générales) et l'étude qualitative par entretien se rapporte quant à elle à la compréhension, à l'explicitation de ce phénomène et à son expression fine et précise.

Nous avons recueilli les données auprès des enseignants du Primaire et du Secondaire, à distance et en présence, nous les avons traitées statistiquement et par analyse catégorielle de contenu et les avons analysées sous l'angle des praxéologies. Les procédures retenues sont ainsi en adéquation avec les objectifs visés : mettre au jour les praxéologies en jeu dans le phénomène de l'EDD, leur composition, leur distribution et leurs fondements épistémologiques.

Recueil des discours auprès des enseignants

Nous avons procédé à la diffusion d'une enquête de terrain dans le but de recueillir les déclarations des enseignants sur leurs pratiques pédagogiques dans le champ de l'EDD. Et, à la lumière des discours recueillis, nous cherchons à repérer leur appropriation des pédagogies de l'EDD. Ce sont les enseignants du Primaire et du Secondaire – toutes disciplines confondues – qui constituent la population cible.

Si le choix du questionnaire donnait un cadre objectif, statique et formaté à l'enquête, la question de l'inattendu et de l'imprévu, de ce que nous n'avions pas envisagé et de ce que nous n'avions pas anticipé restait posée. Les questions ouvertes du questionnaire d'enquête ont permis d'apporter certaines réponses à ces questions, d'inscrire l'enquête dans une dimension plus dynamique, mais ce sont surtout les entretiens qui, parce qu'ils laissent plus de place à l'expression de la parole du sujet, ont permis de mettre au jour l'impensé de la problématisation de départ.

Élaboration, structuration et diffusion du questionnaire

Mener un état des lieux à grande échelle nous a paru pertinent devant l'insuffisance des données de la littérature concernant les pratiques pédagogiques des enseignants en EDD. Le point de départ à l'origine de la conception du questionnaire est la recension[13] d'une vingtaine de modes pédagogiques (désignant chacun une manière de faire possible pour éduquer des apprenants au DD), à partir de laquelle nous avons amené les sondés à se positionner suivant la fréquence à laquelle ils estimaient mettre en œuvre le type pédagogique ainsi désigné.

La grille du questionnaire (voir annexe 1) est construite et hébergée en ligne dans l'interface du logiciel Sphinx. Elle est structurée en 22 questions, selon une progression classique, du plus général

au plus spécifique : après les questions d'identification du répondant apportant des informations sur plusieurs variables signalétiques – biographiques et contextuelles (genre, statut, niveau d'enseignement, ancienneté dans le métier, lieu d'exercice, taille de l'établissement), s'enchaînent plusieurs questions portant sur la présence plus ou moins forte de l'EDD dans l'enseignement, les supports de travail mobilisés, et spécifiquement sur les styles pédagogiques mis en œuvre. Proposant de manière alternée, six questions fermées à choix simple, trois questions à choix multiples, quatre questions à échelle de Likert et neuf questions ouvertes, notre questionnaire semi-ouvert offrait une certaine diversité dans la structuration des questions qui allait permettre, une certaine dynamique pour y répondre.

Afin de recueillir des données en quantité relativement importante, le questionnaire a été adressé à un échantillon de près de 10 000 établissements français (premier et second degrés, public et privés, métropole et outre-mer) par l'intermédiaire des adresses de messagerie électronique des structures. L'institution formelle constituant le siège de notre étude, nous avons eu recours à un processus d'échantillonnage des structures scolaires interrogées (par sondage aléatoire simple), dans la liste exhaustive de tous les établissements de l'Éducation nationale mise à disposition par notre laboratoire. Toutes les structures avaient donc la même probabilité d'être tirées au sort, ce qui a permis de constituer un échantillon représentatif de 9 313 établissements qui avaient les mêmes caractéristiques que la population parente et qui participeraient à l'enquête. Malgré ces précautions prises, la représentativité et la significativité de ce recueil de données sont à relativiser au regard des personnes qui ont répondu, dont les caractéristiques ne sont pas en tout point comparables à la population théorique (Redondo, 2018, p. 350-351).

L'enquête est lancée par voie électronique au dernier trimestre de l'année scolaire 2016-2017 (juin 2017). L'accès Internet au questionnaire a été ouvert plus d'un mois, sans aucune relance. Après la fermeture de l'enquête fin juillet 2017, 1 469 contributions ont été recensées. Après retrait des participations non valides (doublons, abandons, réponses singulières, insuffisamment renseignées ou renseignées de manière systématique/aléatoire/incohérente, etc.), 1 137 réponses seront exploitables.

Conception et passation des entretiens

Les entretiens visaient à interroger précisément les enseignants sur leur conception de l'EDD, à recueillir leur point de vue sur ce qu'ils proposent aux élèves, à leur faire décrire et expliciter leurs pédagogies, les motivations de leurs choix, les difficultés rencontrées (points de tension), les améliorations possibles, etc. En effet, le questionnement des acteurs de l'EDD quant aux raisons qui motivent leur choix de telle ou telle pédagogie, trouve un certain écho par l'intermédiaire du questionnaire, mais de manière incomplète, lacunaire, morcelée, fragmentaire, d'où la nécessité de voir comment la justification peut se traduire dans une argumentation. C'est donc l'outil de l'entretien individuel semi-directif alliant degré relatif de directivité des questions, soutien par des relances et empan large de temps (30 à 90 minutes en moyenne), qui nous a paru le plus adapté pour saisir au mieux, dans le cadre de l'étude qualitative, les éléments du phénomène à observer et en particulier les justifications que les praticiens donnaient à leurs pratiques.

Le canevas d'entretien est élaboré autour d'une dizaine de questions ouvertes qui sont proposées dans un ordre variable. Trois thèmes principaux sont couverts : les enjeux d'apprentissage visés, les usages pédagogiques, les difficultés et perspectives. La trame est en outre actualisée par rapport au terrain précis de la rencontre avec chaque sujet, en ajoutant, remaniant ou supprimant certaines questions : tout n'est donc pas programmé à l'avance, une place étant donnée à l'improvisation, dans l'idée de respecter une véritable dynamique de discussion et de s'éloigner du questionnaire (interrogatoire).

Au sein de l'Éducation nationale, nous avons choisi les sujets « pertinents » à notre étude en fonction de leur expérience professionnelle en éducation et formation (minimum 15 ans) et de leur implication spécifique dans le champ de l'EDD. Sont ainsi interrogés, chacun à deux reprises, deux professeures des écoles [PE] (enseignant l'une en milieu rural, l'autre en zone périurbaine), une professeure de collège [PC] certifiée en SVT, un professeur de lycée [PL] agrégé en géographie et un formateur d'INSPÉ en sciences expérimentales (enseignant en ville). Notre objectif était d'assurer à ce niveau-là une certaine diversité des terrains d'exercice. Le fait de rencontrer chaque protagoniste deux fois permettait d'échelonner sur deux temps différents les ques-

tions et de laisser un temps de réflexion entre chaque rencontre (à partir des interrogations déclenchées lors de la première rencontre). Chacun des entretiens qui se sont déroulés dans l'établissement d'exercice des enseignants volontaires, s'est organisé au cours du troisième trimestre de l'année 2016-2017 et a fait l'objet d'un enregistrement audio. Les interactions verbales ont été retranscrites intégralement par écrit en identifiant les prises de parole, sans toutefois en notifier les intonations ni les mimiques des personnes interrogées. Les dimensions paraverbales et non verbales des échanges ne sont donc pas prises en compte.

Traitement du corpus de données

Le traitement du corpus de réponses au questionnaire et des interactions verbales générées par les entretiens s'est déroulé en deux phases. La première consiste en un traitement statistique – pour les questions fermées du questionnaire – en deux étapes : un tri à plat et un tri croisé. Le tri à plat permet d'établir la distribution des réponses (effectifs, fréquences) et de dresser un profil quantitatif des contributions de l'échantillon. Le tri croisé qui vise quant à lui à déterminer l'existence de corrélations statistiques entre certaines variables entre elles, s'opérationnalise par le test du Khi2. La seconde phase consiste en une analyse catégorielle de contenu pour les réponses aux questions ouvertes du questionnaire et pour les données textuelles tirées des entretiens. Nous organisons ainsi un séquençage du corpus en thèmes, construits autour des catégories de notre cadre théorique.

Afin de respecter l'anonymat des répondants (au questionnaire et aux entretiens), nous formalisons un codage d'identification, explicite pour le chercheur, permettant d'isoler le répondant et les interventions de chacun (dans les entretiens). En revanche, les tours de parole des locuteurs ne sont pas numérotés – ce paramètre important *a priori* peu dans notre étude – ce qui implique que nous ne situons pas les extraits de façon chronologique dans les séquences réalisées.

Repérage des catégories pertinentes pour notre étude

Au niveau de l'analyse de contenu, les catégories conceptualisantes jugées pertinentes pour notre étude sont construites d'une part sur le modèle de l'analyse praxéologique, avec repérage des techniques et des discours sur les techniques, et d'autre part sur le modèle de l'analyse didactique, avec identification des conditions et contraintes (situées à différents niveaux de l'échelle) déterminant la mise en œuvre des pédagogies de l'EDD. C'est donc la grille analytique émanant du cadre théorique de la TAD qui nous permet de constituer notre analyse. Notre étude ayant pour objet principal l'exploration de ce qui se fait en EDD du point de vue des pédagogies employées, les deux types d'analyses allaient alors générer une typologie de techniques (savoir-faire) et de discours sur les techniques (savoirs), ainsi que le relevé de conditions et contraintes sous la forme d'un inventaire.

À partir de là, nous allions de manière alternative tantôt travailler à partir de catégories prédéfinies (la palette des 19 types pédagogiques soumis aux répondants dans le questionnaire, par exemple), tantôt établir des catégories évanescentes à partir de ce que les personnes interrogées (et pas le chercheur *a priori*) allaient exprimer dans leurs propres termes, avec leur propre vocabulaire. Certains thèmes ont donc été repérés en référence aux catégories suscitées par les questions posées, et d'autres ont été établis par le repérage de mots ou expressions clés, *a posteriori*. Les questions ouvertes et les entretiens ont ainsi permis d'explorer les différentes thématiques en rapport aux questionnements que nous nous posions, mais aussi d'atteindre un niveau d'information non envisagé *a priori*. Nous considérons à ce niveau-là toute la richesse construite à partir des compléments de réponse apportés par les sondés eux-mêmes, permettant de sortir de la contrainte de catégories imposées. Signalons néanmoins une difficulté à laquelle nous nous sommes confrontée concernant le repérage des éléments correspondant aux différentes catégories pointées ci-dessus, pour certains discours complexes qui mentionnaient plusieurs types catégoriels relativement nombreux et/ou enchevêtrés.

Vers l'analyse des résultats : l'étude des praxéologies

Les discours formulés par les enquêtés font ainsi l'objet d'une étude des praxéologies : nous les décrivons, nous les observons sur leur composition, nous les

recensons, nous les catégorisons, nous les croisons (avec d'autres variables) et nous les interrogeons sur leur détermination par des conditions et contraintes. Dès lors, l'objet central de notre étude n'est plus une population de personnes, mais une « population de praxéologies » (Ladage, 2008, p. 65). La détermination des composantes « praxiques » (types de tâches et techniques) et « logiques » (technologies et théories) liées aux pédagogies, s'effectue simultanément sur tout l'empan du corpus, tout en caractérisant les conditions et contraintes qui pèsent sur la diffusion de ces praxéologies.

L'identification des « paquets » de conditions et de contraintes pesant sur les praxéologies pédagogiques s'exécute *via* les indices que comprennent les verbatims en tant que révélateurs de certaines conditions et contraintes praxéologiques paraissant pour les unes « facilitatrices », pour les autres « empêcheuses » et difficilement « franchissables ». La proximité avec des termes à connotation positive (« situation réussie », « activité fréquente », « activité conseillée », « c'était bien », « c'était intéressant », etc.) renseigne sur la qualité de l'indicateur en termes de condition ou contrainte favorable, tandis que la proximité avec des termes à connotation négative (« situation échouée », « activité déconseillée », « c'est difficile », « je (ne) sais pas », etc.) renseigne sur la qualité de l'indicateur en termes de condition ou contrainte défavorable. L'objectif fut donc aussi de mesurer l'importance accordée à un indicateur (en termes de condition ou de contrainte), relativement à son apparition plus ou moins fréquente dans les réponses, ainsi que par la prégnance des connotations – sémantiques et typographiques – plus ou moins fortes qui lui étaient associées : usage de la ponctuation, répétitions, niveau de langue, silences, etc.

Notre démarche consiste finalement en un « découpage » des discours, par exemple des initiatives décrites dans les questions ouvertes et dans les entretiens, en fonction des trois grandes rubriques mentionnées : pratiques, savoirs sur la pratique, conditions et contraintes. Enfin, nous aboutissons à une catégorisation croisée des verbatims permettant un regroupement des catégories entre les différents supports, selon les rubriques significatives précédemment constituées. Un niveau de difficulté dans l'analyse des praxéologies réside au niveau formel, dans l'absence presque systématique de termes introductifs ou de formules introduisant les composants à repérer. De plus, la structure des discours est à ce point différente entre les répondants (et empreinte de particularismes) qu'elle empêche une identification au premier coup d'œil. Une attention particulière et un certain entraînement sont donc nécessaires, afin de pouvoir s'exercer à l'étude des praxéologies de manière didactiquement juste et scientifiquement avérée.

Rappelons pour conclure provisoirement sur l'approche méthodologique de cette recherche, que notre étude repose entièrement sur des éléments déclaratifs. Nous analysons donc les pratiques déclarées, tout en nous gardant de parler de pratiques « effectives », puisque nous n'irons pas directement sur le terrain de leur déroulement (les situations réelles du quotidien scolaire). Précisons toutefois que, dans le cadre de ce travail, la méthode de l'observation (directe et frontale) n'est pas apparue comme indispensable dans une première intention, au regard de la dimension didactique qui s'intéresse au phénomène de diffusion et de circulation des connaissances (pédagogiques) dans la société, par l'intermédiaire des personnes et des institutions intéressées – de près ou de loin – par l'EDD, dans notre cas. Considérant cet objectif, il n'était pas obligatoire d'aller voir ce qui existait vraiment *in situ*, même si cela apparaît complémentaire à ce qui a été fait.

À partir de la mise en œuvre des méthodes décrites, nous parvenons à plusieurs niveaux de résultats que nous présentons dans les sections suivantes.

Résultats et discussion

Les analyses établies permettent d'accéder à deux grands niveaux de résultats. Le premier niveau relève d'une approche « macroscopique » des résultats : il concerne la distribution statistique des différentes pédagogies recensées dans le champ de l'EDD, faisant ressortir quelques tendances générales. Nous y associons dans le même temps l'existence de liens/relations/corrélations statistiques entre certains déterminants/caractéristiques des personnes (et des contextes) et les choix/usages/pratiques pédagogiques déclarées. Le deuxième niveau relève d'une approche « microscopique » des résultats concernant l'étude des praxéologies et la mise en évidence d'un ensemble de conditions et contraintes pesant sur ces pratiques.

Dans les deux sections sous-chapitrées qui suivent, nous présentons ces deux niveaux de résultats de façon synthétique, en privilégiant la mise en évidence de leurs éléments structurants, et en opérant plusieurs renvois vers notre thèse qui contient une analyse détaillée. En raison de la taille du corpus de données explorées (1 137 réponses au questionnaire et transcriptions de 10 entretiens), nous ne proposons que quelques extraits significatifs des verbatims pour illustrer le détail des analyses, choisis en raison de leur exemplarité au regard de notre questionnement. Précisons également que, dans les extraits que nous citons, nous ne normalisons pas – volontairement – ni l'orthographe ni la grammaire, afin de conserver une certaine authenticité dans la forme des propos.

Distribution des pratiques pédagogiques de l'EDD et variables corrélées

Le tri à plat des données brutes du questionnaire permet d'établir, dans les grandes lignes, le profil des répondants : 70 % de l'échantillon interrogé est constitué d'enseignants du Primaire (contre 30 % de professeurs du Secondaire) et la majorité sont des femmes (78 % des sujets). L'exploration sur la variable « ancienneté dans le métier » donne une distribution équirépartie (environ un tiers, un tiers, un tiers) entre les « débutants » (moins de 10 ans d'expérience), les « confirmés » (entre 10 et 20 ans d'exercice) et les « experts » (plus de 20 ans de métier). Enfin, si 55 % des sujets interrogés déclarent enseigner en ville (contre 45 % en milieu rural), une majorité de professeurs (60 %) indiquent intervenir dans de petits établissements (moins de 10 classes). Au niveau des thématiques de DD abordées, on observe en outre un traitement déséquilibré : deux grandes thématiques de DD – l'environnement et les déchets – sont déclarées être abordées de manière prioritaire.

Grandes tendances dominantes sur les usages pédagogiques déclarés

L'identification des formes pédagogiques que prend l'EDD dans le corpus des réponses au questionnaire permet la constitution d'un état des lieux descriptif à une large échelle dont ne nous livrons ci-après que les tendances les plus marquées, repérables par les réponses retenues par plus de la moitié des participants. Dans le tableau 1 ci-dessous, nous présentons une classification des différents types pédagogiques dans l'ordre de leurs fréquences d'apparition décroissantes :

Les statistiques descriptives établies à partir du tableau général des réponses mettent en évidence un renouvellement des formes pédagogiques traditionnelles (celles qui étaient d'actualité dans les années 2000, au tout début de l'EEDD), évoluant vers une diversité de types pédagogiques envisagés, ce qui constitue *a priori* une certaine richesse du point de vue de la manière de concevoir l'EDD. Toutefois, la multiplicité des modes pédagogiques déclarés qui relèvent d'une grande hétérogénéité peut aussi être le révélateur du « manque de maturité épistémologique actuel » impactant le champ éducatif de l'EDD (Ladage, 2015, p. 78).

Arrive en première position la pratique des écogestes (ou gestes écocitoyens), avec presque 85 % des répondants qui déclarent fréquemment l'organiser. L'EDD est ainsi conçue massivement selon les ressorts de la « pédagogie de l'inculcation » (Fleury, 2009, p. 8), dans la modification/transformation et le façonnement des comportements (les bons à reproduire, les mauvais à bannir), selon la loi qu'imposent les « bonnes pratiques » (Alpe, 2011, p. 120 ; Barthes et Alpe, 2018, p. 26 ; Curnier, 2017 ; Fabre, 2014, p. 6 ; Martinand, 2012, p. 15 ; Tutiaux-Guillon et Considère, 2010, p. 207). La présence forte du débat atteste en outre d'une certaine culture de la concertation et du dialogue, voire une posture critique (Tutiaux-Guillon, 2011), ce qui est encourageant. Le cours « classique » qui obtient lui aussi un score d'adhésion important (avec plus de 80 % des enseignants qui déclarent « souvent » l'organiser), est néanmoins détrôné de la place de *leader* qu'il occupait dans les années 2000. Le recul des pratiques impositives de type « leçon », « cours magistral » (suivi du TD ou du TP) ou « cours dialogué[14] » (outillé du manuel scolaire ou de fiches d'exercices) traduit le fait que l'EDD n'est plus conçue uniquement dans une « logique d'exposition des contenus » (Fleury, 2009, p. 14), selon une approche transmissive du savoir (Curnier, 2017 ; Roy et Gremaud, 2017, p. 105) ou dans une « pédagogie de la transmission magistralo-dialoguée » (Fleury, 2009, p. 8), ni même sur les formats du débat et du travail de groupe qui apparaissaient en 2005 comme les deux seules alternatives au CM (Pellaud, 2011, p. 103).

Tableau 1. Répartition par fréquences décroissantes des types pédagogiques déclarés être les plus courants et les plus rares.

Types pédagogiques déclarés les plus courants	Fréquence « souvent »	Types pédagogiques déclarés les plus rares	Fréquence « jamais »
1) Pratique d'écogestes	84,4 %	1) Travail groupe hors classe	91,8 %
2) Débat/Discussion	84,2 %	2) Désignation éco-délégués	89,5 %
3) Cours « classique »	80,9 %	3) Jeu de rôle/Simulation	76,4 %
4) Travail groupe classe	76,4 %	4) Conseil d'élèves	74,8 %
5) Expérience en sciences	63,9 %	5) Rencontre interclasses	72,9 %
6) Sortie sur le terrain	62,1 %	6) Enquête	67,8 %
7) Action pratique sur le terrain	60,2 %	7) Dégustation	67,6 %
8) Activité manuelle	60,2 %	8) Programme d'actions	60,2 %
		9) Jeu	52,8 %
		10) Réalisation d'une œuvre	52,0 %
		11) Projection film/théâtre	51,6 %

Dans notre étude, le cours magistral figure d'ailleurs en première position des activités les plus souvent déconseillées pour l'EDD avec plus d'un tiers des répondants de l'échantillon qui invitent à ne pas le pratiquer (Redondo, 2018, p. 371).

L'exploitation quantitative du corpus fait d'ailleurs surgir le fait que la pédagogie magistrale est immédiatement concurrencée par tout un ensemble de pédagogies différant du cours conduit de manière traditionnelle, et s'inscrivant à sa suite dans le tableau 1 : les pédagogies « immersives » avec les sorties ou visites sur site (classes vertes, visites d'exploitation, etc.), l'approche de terrain avec les actions de participation pro-environnementales (jardinage, nettoyage-ramassage par exemple), les pédagogies « actives » avec également l'expérience en sciences, l'activité manuelle, etc. La présence de tout un lot de pratiques pédagogiques moins représentées que d'autres comme le jeu, le jeu de rôle/simulation, l'atelier cuisine et dégustation, l'enquête, etc. (voir partie droite du tableau 1) peut laisser penser qu'elles viennent « en appoint » des pratiques traditionnelles.

En dernier lieu, la distribution statistique des pédagogies déclarées de l'EDD renseigne sur le type d'approche éducative et l'entrée privilégiée par les enseignants pour éduquer leurs élèves au DD. Si la majorité des initiatives déclarées relèvent d'une éducation *pour* l'environnement (et le DD) centrée sur le « savoir-faire » (pratique d'écogestes), la prégnance du cours (du travail de groupe en classe et de l'expérience en sciences) révèle néanmoins l'importance que conserve aux yeux des enseignants une éducation *au sujet de* l'environnement (et du DD) centrée sur le « savoir » (Fleury, 2009, p. 14 ; Lange, 2013, p. 46 ; Lange et Martinand, 2014, p. 4 ; Morin et Simonneaux, 2010, p. 292). Enfin, l'éducation s'effectue également *par et dans* l'environnement, centrée sur le « faire », avec l'importance des actions de participation qui contribuent au DD (Lange, 2013, p. 45-48 ; Martinand, 2012, p. 14 ; Roy et Gremaud, 2017, p. 104, p. 107), qui sont toutefois moins représentées que les autres types d'initiatives. Notre étude permet donc de mesurer l'évolution – depuis les années 2000 – de la distribution observée des approches « historiques » de l'EEDD avec un renversement partiel de la tendance, par rapport à l'étude de Girault et Fortin-Debart (2006). Dans l'intervalle des 15 ans, on observe ainsi 1) la progression de l'approche comportementaliste, devenue désormais dominante, 2) le recul de l'approche cognitiviste qui passe en deuxième position et 3) le maintien de l'approche centrée sur les actions (collectives) de participation pro-DD, mais en arrière-plan.

Variables catégorielles corrélées aux questions de pédagogie

Curieuse de la façon dont pouvaient se distribuer les pédagogies déclarées selon différentes variables catégorielles que nous pensions pouvoir repérer, nous avons envisagé plusieurs croisements entre

variables qui ont révélé certaines corrélations. Ainsi, le choix des modes pédagogiques déclarés varie en fonction du genre de l'enseignant avec une polarisation des pratiques entre hommes et femmes (Redondo, 2018, p. 393-394). La répartition s'organise de façon symétrique entre tout un ensemble de pratiques sous-représentées chez les hommes, qui sont surreprésentées chez les femmes (la pratique d'écogestes Khi2 = 33,88, l'action pratique de terrain Khi2 = 32,01, la dégustation Khi2 = 26,49, etc.). On observe en particulier une plus grande ouverture – déclarée – des femmes à une diversité de pédagogies que les hommes. Cette même polarisation s'exerce au niveau de l'ancienneté dans le métier des enseignants. Il apparaît de manière statiquement significative que les mêmes activités pédagogiques sont évitées par les novices (moins de 10 ans d'exercice) tandis qu'elles sont dans le même temps, préférées par les plus expérimentés (plus de 20 ans de service) : la sortie (Khi2 = 56,25), la dégustation (Khi2 = 52,84), l'action de terrain (Khi2 = 49,72), etc. D'une façon générale, l'accroissement de l'expérience professionnelle semble œuvrer en faveur d'une ouverture à des modes pédagogiques divers (Redondo, 2018, p. 395-396). Cela pourrait s'expliquer par le peu d'importance que les « jeunes » enseignants débutants accorderaient à l'EDD, par rapport à d'autres priorités comme l'enseignement des matières « dites » fondamentales dans le contexte de l'entrée dans le métier et des contraintes que cela impose. À ce stade de l'analyse, nous retiendrons donc que l'organisation pédagogique en EDD est étroitement liée à des facteurs personnels, le genre et l'ancienneté professionnelle de l'enseignant, auxquelles nous associons la variable « discipline de spécialisation » en référence aux apports de la littérature : cette variable n'obtient en effet dans notre étude qu'un niveau d'information partiel, oblique et indirect (Redondo, 2018, p. 400-401).

Les choix pédagogiques déclarés varient également en fonction du niveau d'enseignement, avec une polarisation des activités selon le secteur scolaire : Primaire ou Secondaire (Redondo, 2018, p. 397-400). Tout un lot de pratiques relève ainsi prioritairement de l'école (l'action de terrain Khi2 = 402,85, l'activité manuelle Khi2 =303,88, la sortie Khi2 = 276,42, etc.) alors que, dans le même temps, ces mêmes pratiques sont très significativement sous-représentées au collège et au lycée. Les contextes scolaires s'avèrent donc être plus ou moins favorables à la mise en œuvre de certaines pédagogies spécifiques. Cela vient confirmer des résultats apparus dès le début de l'EEDD : « les enseignants différencient nettement les apprentissages à privilégier entre collège (gestes et comportements) et lycée (réflexion sur les enjeux et les problèmes), en fonction de l'âge des élèves » (Tutiaux-Guillon, 2011, p. 149). D'une manière générale, l'analyse des corrélations fait ressortir la plus importante variété de pratiques déclarées en élémentaire, par rapport à l'école maternelle, au collège et au lycée qui apparaissent moins riches de cette diversité pédagogique. Les résultats de notre étude sous-entendent par ailleurs que plus l'élève avance dans son cursus scolaire, moins il travaille le DD de manière diverse et active, et plus de façon académique et traditionnelle (avec le cours majoritaire au lycée). Le plus faible degré de développement du niveau de la pédagogie dans l'enseignement secondaire constitue pour nous un résultat important, pour lequel se pose la question des « frontières » institutionnelles et disciplinaires (entre les niveaux/établissements et entre les matières scolaires) à déplacer, pour enrayer ce phénomène. Les analyses statistiques croisées font également apparaître une corrélation positive entre le lieu d'exercice et le choix du type pédagogique, indiquant que les enseignants exerçant en milieu rural sont particulièrement plus ouverts à une diversité de pratiques que les urbains (Redondo, 2018, p. 401-402) : l'action de terrain (Khi2 = 96,77), la sortie (Khi2 = 92,33), l'activité manuelle (Khi2 = 86,70), l'expérience en sciences (Khi2 = 68,52), etc. Les réponses aux questions ouvertes du questionnaire permettent d'identifier à ce titre l'appui favorable que constitue la proximité locale d'un environnement naturel ou d'infrastructures accessibles (comme les bacs de collecte de proximité, un « coin nature », une mare, un jardin, etc.) pour la conduite des activités d'EDD. La mise en œuvre pédagogique et la place que les enseignants leur accordent dans leur pratique professionnelle diffèrent enfin selon la taille de l'établissement. De façon très significative, les enseignants exerçant dans de petits établissements (moins de 10 classes) déclarent proposer bien plus souvent tout un ensemble de types pédagogiques (comme l'action de terrain Khi2 = 281,76, la sortie Khi2 = 215,02, l'activité manuelle Khi2 = 203,63, l'expérience en sciences Khi2 = 183,46, la pratique d'écogestes Khi2 = 150,70, le jeu Khi2 = 106,70, etc.), que les professeurs rattachés à d'impor-

tantes (ou moyennes) structures scolaires déclarent ne jamais proposer. Les modalités pédagogiques sembleraient donc contextualisées, différenciées en fonction du territoire où elles s'exercent et susceptibles de s'adapter localement et momentanément à des contextes changeants.

Cette répartition des effectifs en fonction des caractéristiques des personnes et des institutions/lieux est l'illustration du fait que la pratique pédagogique n'est pas pensée indépendamment du profil de l'enseignant (son genre, son ancienneté, sa discipline d'appartenance) et du contexte d'exercice (niveau scolaire, implantation et taille de l'établissement). La mise au jour de ces corrélations est le révélateur de certains profils d'enseignants et de contextes favorables à une mise en œuvre pédagogique variée et « normalement » répartie, opportune à l'avènement de l'EDD. Toutefois, les résumés statistiques détaillés nous informent de corrélations non systématiques, s'exerçant certes sur un grand nombre de pratiques déclarées, mais jamais sur l'ensemble des 19 types pédagogiques soumis au questionnement. Si certaines pratiques divisent/clivent la population interrogée (comme l'action de terrain, la dégustation, l'activité manuelle, la sortie, etc.) sur un grand nombre de variables, ce n'est pas le cas pour toutes les activités qui, pour certaines, obtiennent un positionnement plus consensuel et une distribution « normale » (le cours, le travail de groupe, le débat, etc.).

Malgré l'existence de grandes « tendances » et de corrélations récurrentes en matière de recours déclaré à certaines pratiques pédagogiques, nos observations invitent à considérer les expressions recueillies dans le détail, pour concevoir un niveau de complexité existant, à préciser. À ce niveau-là, l'exploration microscopique des déclarations vient compléter l'abord macroscopique de l'analyse statistique.

Caractérisation des praxéologies pédagogiques en EDD

Rappelons que la méthode principale d'analyse à laquelle nous soumettons les pratiques déclarées (dans les réponses au questionnaire et dans les entretiens) est l'analyse praxéologique conduisant au repérage d'ingrédients praxéologiques (plus ou moins développés), et une partie de l'analyse didactique pour l'identification des conditions et contraintes pesant sur les pratiques.

Des techniques pédagogiques peu développées (niveau de la praxis)

Le premier constat que nous faisons à partir de l'examen praxéologique des discours est celui d'une certaine pauvreté technique révélée par un niveau de formulation des pratiques très limité dans les techniques mobilisées et/ou les outils utilisés. Le type de tâches repéré de manière transversale dans l'ensemble du corpus est explicitement du domaine de l'EDD, il consiste à « éduquer au DD ». Si ce dernier n'est pas formulé par les répondants eux-mêmes (il fait en effet souvent l'objet de la question posée par le chercheur, à l'écrit ou à l'oral), la technique associée à la réalisation de cette tâche n'est en règle générale, que partiellement élaborée dans le discours les enseignants. Dans la grande majorité des formulations, peu de « place » est consacrée à l'explicitation de la démarche suivie et du déroulement des activités. Les usages décrits sont bien souvent trop succincts pour intégrer largement ce qu'il est réellement possible de faire, d'un point de vue pédagogique.

Ce résultat s'illustre d'abord quantitativement par le petit nombre de mots utilisé par les répondants au questionnaire – score moyen de six mots – pour décrire le scénario pédagogique (Redondo, 2018, p. 431-432). Les techniques sont la plupart du temps limitées à un mode de fonctionnement simpliste et c'est dans très peu de cas que l'on assiste à une appropriation plus étayée. À titre d'exemple des expressions les plus courtes, nous reproduisons ici une petite sélection des réponses à partir du corpus général des réponses à une question du questionnaire (Q18 « Quelle est l'activité que vous pratiquez le plus souvent ? ») :

> TP/ jardinage/ le débat/ recyclage des déchets/ exercices/ tri/ les expériences/ l'expérimentation/ manipulation/ sensibilisation-études/ sport/ exposés/ partenariat/ activités manuelles/ la réflexion/ cours/ écogestes/ TP îlot/ cours magistral/ la randonnée/ conseil de classe/ la recherche documentaire/ recyclage plantations/ jardinage et environnement/ activité de tri / le tri des déchets/ étude de document/ atelier philo/ recyclage et jardinage/ le tri et recyclage/ compréhension orale/ les activités sur poste informatique

En lien avec le manque de mots réservé à l'expression des techniques, l'analyse qualitative que fournit le repérage des praxéologies énumérées par les enseignants confirme que peu de précisions sont données,

tant sur les techniques que sur les outils utilisés. On identifie en particulier une difficulté à nommer les techniques là où, à l'évidence, on observe à l'œuvre un phénomène de généralisation et de simplification dans l'utilisation des termes (Redondo, 2018, p. 434). À plusieurs reprises, c'est nous qui soulignons :

> *travail autour de* la pollinisation (abeilles notamment)/ *la pratique*/ comme *institutionalisées par les programmes* en Géographie/ *sensibilisation* aux gestes simples, mais de la vie ordinaire/ *J'associe* la littérature aux actions/ *Formation* bac STI2D : 2D = Développement durable. Matière que j'enseigne/ abordé *lors de mes enseignements professionnels* dans le cadre précis des entreprises présentées/ *en situation*/ C'est plutôt *au sein de mes classes de B.T.S* que cela peut se faire : « Culture et Expression »/ […] *Sensibilisation* au recyclage *Sensibilisation* au gaspillage/ *Essayer d'obtenir* une pratique effective du tri/ c'est plus *une ou deux questions* en lien avec le chapitre abordé. « quelle conséquence cela a.... » Parfois *des thèmes entiers* en 5e ou *un chapitre* en 6e. / *réflexion* sur l'optimisation de la consommation de papier au lycée/ *Travailler* au sein du lycée et *faire prendre conscience* des actions à mener.

Associé à cette difficulté de nommage des techniques, nous relevons également un phénomène de rabattement des techniques (tues) sur l'outil :

> Potager et *composteur* menés avec la classe/ *des exercices* en lien avec la matière, les mathématiques/ jardin pédagogique […] *grainothèque, abri à insectes, maison des hérissons…* / Nous avons une *poubelle de tri sélectif* en classe, nous avons tout *une mallette* qui permet d'acquérir du vocabulaire sur le monde des objets/ *Livres*/ […] je travaille avec mes collègues […] (du *paragraphe explicatif* sur le réchauffement climatique, en passant par des *affiches* […] sur le cycle de l'eau…)/ *Les trois légendes d'aujourd'hui pour sauver la Terre, l'oiseau de pluie… / groupement de textes* dans le cadre de ma matière : lettres EPI/ *table de tri* DP+ *composteur+ serre et bandes d'agroforesterie / Video en anglais* sur des projets viables/ *Livre du maître clé en main*, nouveau programme à m'approprier/ *exposés, vidéo*/ *film documentaire* sur les animaux marins/ *jeux serieux*/ *1 jeu [de société]* par équipe sur le développement durable. / *Les écrits explicatifs*, mais aussi *des affiches*/ *blog, affiches*/ les *jeux de société* pour leur aspect ludique/ *qcm*: facile/ *papier recyclé, compost*/ le *questionnaire interactif*/ Potager, *équipements faciles*/ *Des exposés et une expo* dans le hall du lycée/ Un *spectacle sur le tri et le recyclage./ spectacle monde et nature* pour sensibiliser les enfants à l'eau. *Spectacle :* démarrage d'un cycle sur l'eau par exemple/ *certaines vidéos de « C'est pas sorcier »* car émission qui intéresse beaucoup les enfants et très bien expliquée avec en plus *le support visuel de la vidéo*

À partir du moment où les enseignants ne vont pas au-delà de la mention de l'outil, s'installe un flou au niveau des usages relatifs à l'appréhension des outils pédagogiques, alors que l'on conçoit aisément que celle-ci peut être en réalité multiple, et engager une diversité d'instrumentations/instrumentalisations possibles. L'équipement praxéologique existant est, dans ce cas également, limité et minimal.

Enfin, c'est la mise en mots opérationnelle de la technique utilisée qui fait le plus souvent défaut. Au-delà du problème de nommage, la difficulté se situe dans la capacité à mettre en mots – dans le récit des pratiques – les stratégies déployées et la manière de s'y prendre. Le déroulement de la démarche pédagogique entreprise reste la plupart du temps inaccessible dans les réponses au questionnaire, la technique étant réduite à un seul mot ou expression générique – unique et figée, non explicitée, limitée à un minimum de détails – et ne rendant pas compte de la diversité (et de l'évolutivité) potentielle des pratiques : *la sortie/la randonnée/la visite/le débat/ l'observation/l'expérimentation/le jardinage/l'élevage/le tri des déchets/le recyclage/le ramassage/le nettoyage/ etc*. Pour les personnes interrogées, les tâches d'EDD peuvent alors paraître routinières, comme allant de soi (puisqu'elles n'ont pas besoin d'être explicitées) faisant ainsi l'objet d'un « déni de problématicité » (Chevallard, 2007, p. 19) c'est-à-dire faisant le silence sur les difficultés susceptibles d'empêcher leur accomplissement. Seuls 15 % des sujets ayant répondu à la question de clôture de l'enquête (Q22 « Que pensez-vous de l'éducation au DD dans le cadre scolaire ? ») évoquent des difficultés de mise en œuvre (Redondo, 2018, p. 355) et 1,2 % sur le niveau pédagogique spécifiquement (*ibid.*, p. 451). Le format de l'article ne permettant pas ici de dévoiler ce que la technique de l'entretien nous permet d'atteindre en termes de déploiement plus important et plus riche des techniques, nous retiendrons néanmoins qu'elle permet de produire des explicitations plus fournies, et qu'elle est à ce titre favorable pour faciliter la mise au jour des stratégies difficiles à repérer dans le questionnaire. Nous en donnons ici un exemple :

> PLC HG on *part d'une carte* du Moyen-Orient et *on change d'échelle* pour arriver à la situation mondiale (l. 221-222) PLC HG *je fais un jeu, interactif* qui s'appelle *Écoville* […] donc voilà *on passe une heure*, et puis j'leur dis […], *on passe une heure avec Écoville* (l. 364-366) PLC HG y a une activité qui est vraiment pas mal (euh) avec les […], *avec les tablettes, ou avec l'informatique*, que je fais en début d'année d'ailleurs, c'est calculer leur empreinte écologique […] *j'commence toujours par un élève volontaire* et on calcule l'empreinte écologique *de cet élève* et puis on s'pose des questions sur, déjà sur les critères qui sont pris en compte et puis après, *je laisse chaque élève calculer sa propre empreinte écologique* (l. 414-419)

Si la désignation des outils est accessible, l'instrumentation des techniques reste néanmoins lacunaire.

À ce stade, nous faisons donc le constat d'une réduction/pénurie praxique qui ne facilite ni la compréhension des pratiques (un niveau d'opacité demeure), ni leur communication/partage dans la communauté éducative, et participe donc de la faible diffusion des connaissances utiles et nécessaires en matière de pédagogie. Le manque d'explicitation pratique constitue une contrainte majeure au projet didactique de mise en œuvre et de diffusion des pédagogies : il est consubstantiel au phénomène de « refoulement du didactique » (Chevallard, 2011, p. 37-38), ici sur le pédagogique. Pour compléter à présent l'étude des pratiques enseignantes, l'analyse du niveau de la *praxis* est enrichie par le recueil des discours sur les techniques pour y repérer des éléments pouvant nourrir la justification des choix pédagogiques opérés par les enseignants.

Des bases/assises technologico-théoriques absentes, lacunaires ou marquées idéologiquement pour les pédagogies de l'EDD (niveau du logos)

Après l'examen du « comment » (s'organisent les pratiques), l'étude en vient désormais à la question du « pourquoi » (les pratiques s'organisent-elles ainsi). Autrement dit : comment se pensent et se font les choix/orientations pédagogiques, selon quels critères et en vertu de quels principes fondateurs ? Sur cette question, l'analyse des pratiques sous l'angle des praxéologies met en évidence un manque de profondeur technologico-théorique, avec un grand nombre de discours justificatifs absents et, dans le cas où ils sont présents, une majorité de discours fragmentaires ou lacunaires, voire connotés idéologiquement. Face à la difficulté de différencier/distinguer la « théorie » de la « technologie », nous proposons d'utiliser l'acception de « discours technologico-théorique » qui associe ensemble les composants du bloc du *logos*.

Au niveau de trois questions ouvertes du questionnaire (Q18, Q19 et Q20 voir annexe 1) qui ont reçu au total 1 674 contributions, 784 réponses (soit 47 % de l'ensemble des soumissions) contiennent un discours explicatif/justificatif absent. Les pratiques sont ainsi énoncées, avec plus ou moins de précision, sans que les auteurs éprouvent le besoin d'expliciter le choix des techniques pédagogiques retenues. Dans de nombreux cas de notre étude, on retrouve donc ce que Chevallard (2011, p. 67) décrit comme un « phénomène d'amuïssement technologique : le discours technologique devient inaudible ; la technologie se fait silencieuse ».

La pauvreté quantitative des discours sur les techniques est confirmée par l'analyse qualitative que fournit le repérage des éléments technologico-théoriques se rapportant spécifiquement aux pédagogies. Cette pauvreté qualitative des discours s'exprime au niveau des types de registres invoqués et de leur « charge théorique », plus ou moins importante. Le premier constat est celui d'une diversité et d'une cohabitation de discours différents (Redondo, 2018, p. 457-495) ce qui peut engendrer de la confusion et un manque de clarté au niveau des fondements/soubassements épistémologiques des pédagogies mobilisées. On voit ainsi apparaître au moins une quinzaine de grands registres de motifs invoqués, c'est-à-dire 15 grandes familles de raisons qui fondent le choix des stratégies pédagogiques mentionnées, et dont on peut concevoir qu'elles ont des implications éducatives. Les personnes interrogées vont ainsi invoquer successivement la simplicité/facilité de mise en œuvre, la dimension concrète/pratique des choses (par opposition à un abord plus théorique du sujet), le côté ludique, l'adaptation aux élèves (leur âge, leur profil d'apprentissage et leurs difficultés), le contact avec la nature/réalité, l'activité de l'élève, le plaisir de l'apprenant, le sens donné, le côté « vivant », « marquant », « touchant », « parlant », « motivant », « beau/esthétique », « innovant », etc. Voici un échantillon très succinct de ces évocations prélevées dans les réponses au questionnaire et dans les entretiens, pour lesquelles, une nouvelle fois, c'est nous qui soulignons :

tri des déchets. C'est techniquement une *activité simple*/ Le jardinage et la fabrication d'objets, c'est pour moi *le plus facile à mettre en place* en maternelle/ recyclage en utilisant des objets issus de récupération car *c'est […] concret* pour les enfants/ plantations avec des petits *c'est ludique*/ Les sorties car elles sont *divertissantes*/ le tri en classe. c'est *à la portée de tous* et c'est un début de prise de conscience qui *peut se faire dès 2 ans. / suivant l'âge des enfants*, les activités doivent être variées et diverses… / je suis un farouche fervent défenseur des, *du jardinage, mais pour l'école primaire*. Je, je, j'en ai mené également avec des secondaires, mais *les secondaires*, j'dirais, on peut être plus ambitieux ou en tout cas, *plus décroché de la réalité du terrain*. L'une des particularités du public, (euh), cycle un, cycle deux, cycle trois, c'est que, il faut être *au plus proche de leurs capacités cognitives et du monde qu'ils maîtrisent*. / Création d'affiches. C'est une manière d'utiliser un autre langage et de *solliciter d'autres formes d'intelligences et compétences, au lieu des archi-dominantes intelligences linguistique et logico-mathématique. (En lien avec les travaux d'Howard Gardner)*. / mon Dieu, mais personne, *personne ne va suffisamment dans la nature* […] il faut prendre le temps de pouvoir *se reconnecter (euh) avec la nature*/ Ben toucher sentir [regarder, écouter, observer], bien sûr, être *en contact avec la réalité*, hein, parce qu'ils sont tellement *en contact avec les écrans* maintenant que/ expériences les petits aiment beaucoup *manipuler*/ Le jardinage. *La pratique valide la théorie.*/Tri des déchets car c'est l'enfant *qui fait*/ des sorties qui *donnent du sens* aux apprentissages qui se font en classe. / visite d'une déchetterie. C'est *plus marquant* de voir les choses de ses yeux/ la manipulation : *plus parlant pour les élèves*/ jardinage et tri car *intérêt des élèves*/ Vidéo et confection de panneaux de sensibilisation => *motivations des élèves*/ jardinage : semer les fleurs mellifères *pour faire joli*

La caractéristique principale de ces champs de référence est leur fragilité théorique puisqu'ils semblent plus intuitifs qu'inspirés de références théoriques/épistémologiques solides. Les discours technologico-théoriques relevés renvoient en effet le plus souvent à des expressions de sens commun voire à la langue locale du métier (vulgate, *doxa* professionnelle), ou alors ils font l'objet d'une désignation implicite. Les justifications qui émergent reposent dans la plupart des cas sur le registre du sensible sans qu'aucune référence (épistémologique) ne soit nommée, identifiée et caractérisée. La seule référence – explicite et solide théoriquement – présente dans l'ensemble du corpus (1 137 réponses au questionnaire et 10 entretiens) est la mention faite de la théorie des intelligences multiples de Gardner dans le questionnaire (voir citation ci-dessus). Nous retiendrons donc de cette partie de l'analyse, un manque de références explicites à des fondements épistémologiques clairement établis. Cette situation participe – de la même manière que la pauvreté praxique – à la faible diffusion des connaissances utiles et nécessaires en matière de pédagogie. La conséquence de ce manque de justification théorique est à court terme un manque d'intelligibilité des techniques pédagogiques, et à un long terme nous en faisons l'hypothèse, une diminution de la portée et du sens des pédagogies mobilisées, voire de leur efficacité.

La surreprésentation de certains registres comme ceux du « simple », du « concret », du « réel », du « pratique », du « proche » sans doute pour limiter la difficulté d'accès à l'abstrait, au général, au lointain peut questionner, quant aux dérives – possibles – d'une approche (trop) réaliste (Fleury, 2009, p. 26) : focalisation sur le matériel et le visible, prétention à l'objectivité, enlisement dans la singularité du cas étudié (pas de décontextualisation finale), réduction de la complexité en divisant le tout en sous-parties, production d'un type de savoir comme somme d'informations juxtaposées (inventaire), etc. On peut également concevoir les dangers qu'implique la présence de certains éléments se rapportant aux oppositions théoriques de « beau/laid », « concret/abstrait », « simple/complexe », « actif/passif », « pratique/théorique » qui colorent un certain nombre de propos d'enseignants. En lien avec les notions d'« environnement » et de DD (objets de l'enseignement), la connotation idéologique de certains discours mentionnant les notions de « communion », de « symbiose », « partage », « apport mutuel », etc. (dimension mythifiée ou divinisante) contribue au « flou épistémologique » identifié par Grumiaux et Matagne (2009 cités par Tutiaux-Guillon, 2013, p. 116) et peut être questionnée au regard de son incidence sur le processus d'enseignement-apprentissage.

Face à la vacuité des cadres théoriques de référence des pédagogies, ces dernières peuvent-elles être lisibles pour le chercheur doté de sa propre grille de lecture lui permettant de les identifier ? Si certaines suppositions sont possibles, elles demeurent hasardeuses. C'est ce qui nous a poussée à nous tourner vers ce que les théoriciens des sciences de l'éducation

retiennent eux-mêmes comme inspirations à l'origine des pédagogies de l'EDD. Dans une visée de reproblématisation de l'acte pédagogique, l'équipement praxéologique existant des enseignants pourrait alors s'enrichir des références que fournit la littérature scientifique sur la base de ces théorisations : la fonction pédagogique du jeu avec Claparède (Redondo, 2018, p. 320), le développement cognitif de l'enfant selon le modèle piagétien (*ibid.*, p. 468-469), la théorie des intelligences multiples de Gardner (*ibid.*, p. 470-471), le concept d'« éco-ontogenèse » développé par Berryman (*ibid.*, p. 472-475), les pédagogies actives de Dewey (puis de Kolb), de Freinet (et celles de l'Éducation nouvelle), de Bruner, Vygotsky et Freire, la théorie de l'énaction de Varela (*ibid.*, p. 481), le concept d'*empowerment* (Redondo, 2018, p. 482-487 ; Redondo, 2020), les théories de l'apprentissage (Redondo, 2018, p. 487), etc. Bien sûr, ce travail d'identification des références théoriques est encore à poursuivre, la tâche étant de grande ampleur.

L'exploration des niveaux de la *praxis* et du *logos* aboutit au constat d'un corps de connaissances fragile qui ne permet pas de bien comprendre ce qui est fait, comment cela est fait et pourquoi cela est fait ainsi. Difficile également de définir précisément ce qu'il faudrait faire, s'il fallait reproduire (à l'identique) les activités/situations sur la base des récits et des explicitations livrés. Nous aboutissons donc au constat suivant : les usages pédagogiques de l'EDD nécessitent des savoirs (niveau du *logos*) et des savoir-faire (niveau de la *praxis*) qui souffrent aujourd'hui d'un manque de (re)connaissance dans la culture professionnelle de l'EDD.

Après la mise au jour des praxéologies pédagogiques de l'EDD à travers ce qu'en disent les acteurs, nous nous consacrons à la mise en évidence des conditions et contraintes qui rendent possible, facilitent ou au contraire gênent, interdisent l'élaboration et la diffusion de ces praxéologies.

Caractérisation des conditions et contraintes pesant sur la mise en œuvre pédagogique de l'EDD

À partir du modèle de l'échelle des niveaux de codétermination didactique, nous distinguons dans cette sous-section plusieurs types d'appuis et d'obstacles, situés à différents niveaux, qui pèsent sur la mise en œuvre des praxéologies de l'EDD.

L'analyse du corpus permet d'identifier au moins deux conditions facilitant le déploiement de la culture pédagogique de l'EDD : au niveau de la société, l'organisation de certains événements marquants (comme la COP21[15], la semaine du DD[16], etc.) ; au niveau de l'École, la connaissance des textes institutionnels[17] relatifs à l'EDD. Mais c'est sans surprise que la liste des obstacles allait se révéler être plus longue que celle des appuis. Loin de favoriser la mise en œuvre de l'EDD, plusieurs éléments – au niveau de l'École – apparaissent ainsi comme un frein aux capacités d'action des professeurs, à leurs possibilités d'intervention, pour l'éducation de leurs élèves et l'enseignement des enjeux didactiques de DD : les problèmes de moyens matériels, financiers et humains, le manque de temps pour l'enseignement, l'importance des effectifs scolaires et la règlementation.

> Manque de moyen pour acheter du matériel et travailler avec des partenaires/pas assez d'associations référentes gratuites pour intervenir sur le temps scolaire/PE j'ai eu des soucis avec le récupérateur, bon, tu vois, y a eu plein de soucis qui se sont produits derrière, donc l'eau ça a pas marché. /PLC HG le gros facteur limitant, c'est les transports, c'est-à-dire qu'il faut transporter les élèves, c'est pas, c'est pas tellement d'aller visiter les choses parce que la plupart des visites sont gratuites en fait hein, y a très peu de visites payantes, y en a, mais (…) en général, c'est l'problème du transport. […] c'est très très compliqué. /PLC SVT dans le cadre des cours on peut, on n'a pas, au niveau temps, ben voilà, on a tout un programme et y a pas qu'ça à faire et donc on est limité, voilà. /Recyclage et compost. Étant en classe unique avec un petit effectif cela rend ce genre de mise en place plus aisée/PLC HG La première contrainte [du lycée] c'est qu'on a des effectifs beaucoup plus importants […] il est évident qu'à vingt-deux ou vingt-trois élèves [au collège], on fait pas le même accompagnement qu'à trente-cinq [au lycée], notamment dans la prise de parole/sous l'effet d'une règlementation qui s'est rigidifiée, on a peur de ça, on a peur de ça, (euh), bon hein, on a de plus en plus peur. […] c'est pas possible de manger les oeufs parce que la règlementation va l'interdire, hein, même si on faisait du fromage, bon c'est pas possible, la réglementation le permet pas donc, bon. Quelques fois c'est un petit peu compliqué mais les légumes, les légumes ça va, (rires) (rires) on peut survivre !

Pour la grande majorité, ces conditions et contraintes sont génériques à la pratique enseignante : elles ne concernent pas que la mise en œuvre pédagogique de l'EDD, et il faudrait envisager une autre étude pour les discriminer précisément. En dernier lieu, l'attachement didactique disciplinaire des enseignants du second degré peut être interprété comme un obstacle à la mise en œuvre de l'EDD :

> Difficile d'intégrer l'EDD *au cours d'anglais,* mais je fais ce que je peux ! /je suis *professeur d'anglais* donc concerné de façon ponctuelle. /*ma matière* n'y prête pas trop, mais/Située *à la limite de ma discipline* (Hist-Géo) selon moi. /Pas assez de possibilités par exemple *dans ma discipline (français)*/pas toujours facile de le travailler [l'EDD] *suivant la discipline* que l'on enseigne

Si l'existence de frontières disciplinaires – inhérentes aux spécialités enseignantes du second degré – a été identifiée dès le début de la généralisation de l'EEDD comme lui étant défavorable (Bonhoure et Hagnerelle, 2003 ; Lange, 2008 ; Tutiaux-Guillon, 2011 ; Tutiaux-Guillon et Considère, 2010), les chercheurs relèvent également une « objection d'illégitimité soulevée par les enseignants spécialistes de disciplines scientifiques [qui] persiste jusqu'à maintenant » (Martinand, 2016, p. 28).

> Il y a d'abord un obstacle d'« acceptabilité » propre pour les enseignants : entre les « enseignements » de disciplines et de matières, bien installés depuis le XIXe siècle […] et surtout portés dans le second degré par des corps d'enseignants formés à cet effet dans des spécialité [*sic*] disciplinaires, et des « éducations » à la citoyenneté, la santé ou au DD, de création récente, non affectés à des personnels spécialisés. Le déficit de légitimité est marqué pour ces dernières – souvent accentué consciemment ou non par les responsables de l'éducation. Mais la délégitimation des « éducations [à] » est souvent approfondie par les protagonistes des didactiques de discipline scientifique, lorsqu'ils n'arrivent pas à penser des activités scolaires en dehors d'une « épistémologie », référée à celle des disciplines académiques correspondantes, mais en réalité « ad hoc », et qu'ils pensent être nécessaire à tout enseignement. (Lange et Martinand, 2014, p. 3 ; Martinand, 2012, p. 11)

Cela concerne certains enseignants pour lesquels « ça ne relève pas de [leur] discipline […] le DD, c'est l'affaire des enseignants du technique » (Abel-Coindoz, 2009, p. 31), ce qui génère un « motif de malaise, de refus ou de dérive militante (visant à convaincre) chez de nombreux éducateurs » (Lange et Martinand, 2014, p. 2 ; Martinand, 2016, p. 27), voire un « rejet par certains [enseignants ou éducateurs] de l'idée même de développement durable, au motif qu'elle est "politique" » (Martinand, 2016, p. 27) ou du fait qu'elle soit floue et constitue une controverse (Urgelli, 2009 cité par Morin et Simonneaux, 2010, p. 291), ou encore au motif que ce n'est pas le rôle de l'École. En réponse au manque de légitimité des enseignants lié à leur origine disciplinaire, on peut opposer le fait qu'il ne s'agit pas d'être un expert de tel ou tel mode pédagogique pour pouvoir le mettre en œuvre, mais de devenir « praxéologiquement adéquat » selon une logique prospective et une attitude proactive (Redondo, 2018, p. 505-507, p. 517-518).

Notre analyse révèle enfin l'existence de frontières institutionnelles au niveau de l'École (entre les différentes institutions chargées de l'EDD), en référence par exemple à la démarcation des sections professionnelles par rapport à l'enseignement général :

> Réalisation d'affiches et signalisation sur les différentes poubelles. […] (je suis *en lycée hôtelier* donc je travaille en cuisine et en restaurant). /*section bac pro et cap commerce* […] on recyclera des palettes pour nos ventes/recette de cuisine, jeux de vocabulaire sur le jardin… avec *des CAP*/Débat, mise en pratique dans leur *domaine professionnel (LP)*/Choisir ses produits d'hygiène: adolescents très sensibles aux composés chimiques (allergisants - perturbateurs endocriniens) et *classes qui interviennent dans l'aide à la personne*/action de sensibilisation au sein de l'établissement car cela implique les élèves et donne du sens à ce qu'ils font (important *j'enseigne en lycée professionnel*)

En instaurant un clivage des pratiques, cette frontière agit dans le même sens que celle existant entre les niveaux primaire et secondaire, que l'analyse statistique a permis de révéler. Interprétée dans une approche didactique, la rupture entre le Primaire et le Secondaire peut être le reflet d'une situation marquée par le schéma de l'enseignement traditionnel dans lequel l'expertise disciplinaire autorise, permet, légitime une façon de faire (plutôt qu'une

autre), beaucoup moins perceptible dans le Primaire caractérisé par la polyvalence de l'enseignant. Nous faisons l'hypothèse que la frontière institutionnelle entre cycles primaire et secondaire peut être fortement liée à l'existence de frontières disciplinaires desquelles les enseignants ne sont semble-t-il pas suffisamment affranchis.

Dans ce contexte, pourrait-on espérer une « percolation facile » (Chevallard, 2007, p. 23) des praxéologies pédagogiques en considérant que certaines connaissances et pratiques pédagogiques puissent « migrer » d'une discipline à une autre et d'une institution à une autre ? La mise en œuvre de l'interdisciplinarité (et des dispositifs institutionnels transversaux du type enseignements pratiques interdisciplinaires [EPI]) peut constituer une réponse : elle reçoit déjà actuellement une réception favorable, puisque presque 70 % des enseignants interrogés dans notre étude déclarent souvent travailler dans un cadre interdisciplinaire (Redondo, 2018, p. 373-375). L'ouverture des établissements pourrait quant à elle permettre de déplacer les frontières propres aux territoires des institutions, par le moyen de l'organisation de partenariats et des interventions extérieures (d'acteurs divers du DD, d'associations, etc.) qui reçoivent une réception modérée dans notre enquête (Redondo, 2018, p. 375-376) et qui gagneraient à être plus largement développées. Ces deux exemples de ressources/appuis (parmi d'autres) pourraient permettre que les usages pédagogiques puissent se déployer dans le monde scolaire dans de meilleures conditions, et ce alors même que l'écologie de l'EDD est loin d'avoir fini d'évoluer.

Conclusion

Le constat principal auquel aboutit cette étude est celui de l'absence d'une culture praxéologique partagée en matière d'EDD qui soit à la fois bien développée et bien diffusée. La pauvreté de la culture de l'EDD se traduit à deux niveaux : 1) au plan de la *praxis* par des gestes techniques peu élaborés, et 2) au plan du *logos* par des discours peu fondés théoriquement/épistémologiquement. Or, notre travail met en lumière le fait qu'éduquer des élèves au DD ne va pas de soi, que cela nécessite des savoirs (théoriques), des savoir-faire (pratiques), des conditions spécifiques, au premier rang desquelles figure le nommage des techniques pédagogiques.

Apports spécifiques de l'approche en TAD dans le contexte des travaux existants

Nous avons proposé dans cet article une analyse didactique des pédagogies déclarées être mises en œuvre dans le domaine de l'EDD. Par rapport aux travaux de recherche consistant à modéliser les configurations des pratiques d'EDD en classe (Considère et Tutiaux-Guillon, 2013 ; Pache *et al.*, 2016 ; Roy et Gremaud, 2017 ; Tutiaux-Guillon, 2013 ; 2015 ; Tutiaux-Guillon et Considère, 2010 ; Tutiaux-Guillon et Vergnolle Mainar, 2009 ; Vergnolle Mainar, 2009), notre étude permet de mettre en évidence la dimension opérationnelle des actions éducatives, qui survient à chaque fois que « quelqu'un tente de faire quelque chose pour que quelqu'un d'autre apprenne quelque chose » (Chevallard, 2011, p. 3-4) en matière de DD. Si nous sommes consciente que cette analyse est partielle, relativement au large spectre des dimensions de l'enseignement-apprentissage qui peuvent être explorées (didactique, évaluative, etc.), elle a toutefois l'avantage de questionner la pédagogie avec une approche didactique. Notre étude des pratiques enseignantes *via* les praxéologies apporte donc un éclairage supplémentaire – de nature empirique – à un domaine de recherche largement exploré, y compris en matière de modélisations.

Les résultats de notre étude ont également l'intérêt de pouvoir être rapprochés des travaux scientifiques conduits dans le champ de l'EDD avec d'autres approches, en particulier sur la notion de « curriculum » qui n'est pas antinomique avec nos concepts. Les analyses praxéologiques que nous avons conduites ébauchent en effet le repérage d'un curriculum en voie d'émergence ou de construction en matière d'EDD sur la question pédagogique. Pour le dire autrement, notre travail se situerait en amont de la constitution d'un curriculum de l'EDD, en prévision de la création d'un référentiel « pédagogique », la détermination des conditions et contraintes pesant sur l'élaboration d'un tel curriculum pouvant être utile sinon indispensable à un projet de cette nature, curriculaire. Notre réflexion rejoint d'ailleurs celle de Curnier (2017, § 37) qui plaide en faveur d'une « redéfinition du curriculum et de la forme scolaire » à l'aube de l'Anthropocène.

Les apports spécifiques de l'approche en TAD permettent également d'envisager de manière non indépendante le registre de la problématisation pédagogique par rapport à celui de la problématisation

didactique : l'EDD se conçoit comme un phénomène d'enseignement-apprentissage, pour lequel les orientations pédagogiques (dont nous avons ici tenté de dessiner les traits saillants), sont à articuler aux choix et problèmes didactiques[18]. Dans l'approche en TAD, didactique et pédagogie de l'EDD se conçoivent ensemble, et non séparément, que ce soit dans une « synergie pédagogico-didactique » (Slimani, Lange et Azzouna, 2018) ou dans une certaine tension que nous avions déjà identifiée (Redondo, 2018, p. 423-430 ; Redondo et Ladage, 2019). On retrouve cette tension sous la plume d'autres auteurs comme Denizot cité par Tutiaux-Guillon (2015, p. 110) qui évoque le débat comme « contenu d'enseignement ou comme contenant » et chez Lebrun, Roy, Bousadra et Franc (soumis cités par Roy et Gremaud, 2017, p. 100) qui mentionnent la « tension entre logique didactique et logique pédagogique ». Si la question des praxéologies liées à la pédagogie de l'EDD est au cœur de ce travail, celles-ci sont indissociables des praxéologies liées à la science du DD (les connaissances de DD en tant qu'objet de savoir enseigné et appris) : toutes deux relèvent d'une même « culture-mère », la culture de l'EDD pour laquelle un travail de plus longue haleine permettrait de dessiner les contours. Dans cette optique, concevoir la corrélation qui pourrait exister entre les objets enseignés (thématiques de DD) et les pédagogies mises en œuvre permettrait dorénavant de parler de « techniques didactiques » en lien avec ces savoirs, et non plus de « techniques pédagogiques ».

Enfin, la spécificité de l'approche en TAD permet de penser la construction d'un équipement praxéologique à créer, où figurent en bonne place des savoirs particuliers, spécifiques qu'il est possible – au sens de probable – qu'une personne ou une institution connaisse, pour être « à son avantage » ici, dans le domaine du pédagogique. La question qui se pose n'est pas alors celle de l'offre praxéologique en la matière, mais de l'ensemble des praxéologies relatives – directement ou indirectement, de près ou de loin – aux pédagogies, qu'il s'agisse par exemple des pédagogies disciplinaires (que l'on qualifiera d'ailleurs de « didactiques disciplinaires »), de l'histoire de la pédagogie et des « grands » pédagogues ou encore des différentes doctrines, courants ou méthodes pédagogiques, etc. Si l'inventaire de ces savoirs – certainement voire absolument – utiles n'a pas fait l'objet d'une étude approfondie, certains éléments ont été découverts et pourront être enrichis dans un prochain travail.

Définition d'une culture pédagogique de l'EDD

Pour donner un second souffle aux pratiques pédagogiques dans le champ de l'EDD, rappelons l'importance des formations (initiale et continue) suivies par les enseignants. Serait-il possible que les professeurs puissent se défaire des habitudes pédagogiques « classiques » (du type pratique des écogestes) pour envisager des pédagogies plus innovantes (du type débat philosophique ou sciences participatives/citoyennes) ? En matière de pédagogie, la réactualisation de la formation enseignante nécessite de recourir à la présentation de dispositifs pédagogiques intégrant des modalités techniques (niveau pratique), mais aussi des construits théoriques explicites comme ceux d'« apprentissage expérientiel » (pragmatisme américain de Dewey), des théories de l'apprentissage, du concept d'*empowerment*, etc., en référence aux différents fondements épistémologiques que ce travail a permis de mettre au jour. De notre point de vue, ce sont de telles propositions qui permettent d'engager véritablement les enseignants et futurs enseignants dans la voie de la professionnalisation à travers des questionnements portant sur le comment et le pourquoi de leurs actions pédagogiques. Ces différentes dimensions pourraient correspondre à la constitution d'un « curriculum potentiel » (Martinand, 2012, p. 9) pour la formation didactique des enseignants. Une meilleure appropriation, diffusion et circulation des idées pédagogiques, le développement des références, la mutualisation des expériences, la synergie des compétences, la valorisation du travail de chacun, etc. semblent essentielles en vue d'élaborer une culture – pédagogique – commune dans le domaine de l'EDD, existant sous certaines conditions et contraintes. Au niveau des équipes, notre étude encourage aussi à suggérer l'intérêt d'un décloisonnement de l'enseignement et d'une meilleure liaison entre Primaire et Secondaire afin d'assurer une meilleure continuité/cohérence pédagogique et des échanges des pratiques.

Une des suites possibles à cette recherche serait de développer, tester et diffuser un « modèle praxéologique de référence » [MPR] (en référence au « modèle épistémologique de référence » de Bosch et Gascon développé en 2005) permettant de concevoir, de réfléchir et d'évaluer – de manière critique – les pratiques pédagogiques des enseignants (en tenant compte du contexte de leur enseignement, des pratiques d'apprentissage des apprenants, etc.), ce

qui constitue un projet de recherche en didactique, et un « curriculum possible » à concevoir par le chercheur dans une visée prévisionnelle (Martinand, 2012, p. 9, p. 12). Dans une dynamique de partage au sein de la sphère professionnelle, ce modèle permettrait de proposer – de manière prospective, proactive et mobilisatrice – aux enseignants, des pistes possibles de développement professionnel (analyse de pratiques en termes pédagogiques) adaptées à leur niveau : apport d'outils et de méthodes, renforcement des pratiques ou partage de l'expérience (au sein de son institution ou en dehors), etc.

Cette perspective de développement dans la formation professionnelle des enseignants questionne les didactiques disciplinaires elles-mêmes, puisque ce n'est plus – uniquement – au regard d'un territoire disciplinaire qu'est pensée la pédagogie (et que sont pensées les situations éducatives), mais au regard d'une ambition « globale » d'éduquer l'individu (total) à un champ de connaissances dépassant largement les frontières/cloisons/verrous disciplinaires. Toutefois, certaines démarches comme « la résolution de problèmes » en mathématiques, « l'étude de cas » en géographie, la « démarche d'investigation[19] » en sciences ou le « débat réglé et argumenté » en éducation morale et civique, sont des contributions des disciplines – en tant que méthodes (Tutiaux-Guillon et Considère, 2010, p. 205) – qui pourraient intégrer le MPR. Au sens large, ce MPR peut aussi être conçu comme un outil utile à toute personne en charge d'une action éducative ou formative, au-delà du monde scolaire.

NOTES

1. La discipline constitue le mode classique d'organisation de l'enseignement. Pour Audigier (1993) cité par Barthes et Alpe (2012, p. 203), « une discipline scolaire se caractérise par trois éléments fondamentaux : un ensemble de connaissances "admises par tout le monde, à tout le moins par les enseignants…", des exercices types fortement identifiés à la discipline et des procédures d'évaluation ». D'autres définitions présentent la discipline comme une structure articulant des finalités, des contenus et des pratiques, ou bien comme un ensemble de concepts, de méthodes et d'outils.

2. Chevallard et Ladage (2010) proposent, dans une démarche innovante, d'entrer dans le champ de l'EDD non par l'étude d'un thème, mais d'une question.

3. Il s'agit du texte du 29 août 1977.

4. Ces cinq principaux textes d'encadrement – transversaux aux disciplines et aux niveaux – sont les textes officiels du 8 juillet 2004, du 29 mars 2007, du 24 octobre 2011, du 4 février 2015 et du 27 août 2019 dont les références figurent en bibliographie.

5. Le mouvement de l'ERE est né à l'échelle internationale, sous l'égide de l'organisation des Nations unies (ONU) et de son opérateur l'Unesco au début des années 1970 (Bader & Sauvé, 2011, p. 2 ; Sauvé, 2011, p. 19-20).

6. Ces questions socialement vives (QSV) le sont à trois niveaux : vives dans la société, dans les savoirs savants de référence et dans les savoirs scolaires (Legardez, 2006).

7. Nous retenons comme définition possible de « curriculum » celle proposée par Barthes et Lange (2018, p. 2) : « Le curriculum est généralement reconnu comme un ensemble de contenus formels, explicites, hiérarchisés et planifiés. Par curriculum, il faut entendre un projet organisé, programmé et planifié d'enseignement offrant aux élèves un parcours dia- et synchronique cohérent (Audigier *et al.*, 2006). » Martinand (2012) présente quant à lui les « didactiques du curriculum » en lien avec les orientations prises par les curricula eux-mêmes (« curriculum orienté par des compétences », « orienté par des contenus structurés », « orienté par des processus », « orienté par des objectifs », « orienté par des examens », etc.), mais aussi les différents « types » de curricula : curriculum « prescrit », « produit », « potentiel », « possible », « réel », etc. Alpe (2011, p. 104) propose quant à lui le triptyque : curriculum « formel », « réel » et « caché ».

8. Dans tout l'article, le terme « École » désigne l'institution scolaire prise dans son ensemble.

9. Les enseignants interrogés appartenaient à quatre disciplines différentes : sciences de la vie et de la Terre (SVT), histoire-géographie (HG), sciences physiques et chimiques (SPC) et sciences économiques et sociales (SES).

10. Nous précisons que c'est nous qui soulignons.

11. La notion de « curriculum caché » vise à conceptualiser les évolutions implicites de la « forme scolaire » (Barthes et Alpe, 2018) par rapport à ce qu'elle était traditionnellement : dynamique de projet, transdisciplinarité, principe de partenariat, rejet des savoirs théoriques (corrélé à une focalisation sur les savoirs techniques opérationnels), etc.

12. La demande du ministre de l'Éducation nationale dans la lettre de saisine du 20 juin 2019 adressée au Conseil supérieur des programmes (CSP) concerne spécifiquement des contenus d'enseignement complémentaires, plus explicites, plus précis et plus complets sur les enjeux du changement climatique, du développement durable et de la biodiversité. En réponse, le CSP a adressé en décembre 2019 une note d'orientations et de propositions pour

améliorer et renforcer les programmes des cycles 1, 2, 3 et 4. Ces propositions ont été actées dans les nouveaux programmes (pour le Primaire et le Secondaire) applicables à la rentrée 2020 (MEN, 2020b).

13. Cette recension a été établie en prenant appui sur notre démarche de veille scientifique et pédagogique dans le champ de l'EDD. Elle s'est constituée à partir de notre revue de littérature – pratique et théorique – sur l'EDD et les pédagogies de l'EDD (voir première partie de cet article), ainsi que sur la base de l'exploration qualitative d'un corpus documentaire ayant rassemblé plus de 500 exposés tirés de la littérature institutionnelle et professionnelle.

14. Nous entendons par « cours dialogué » la forme pédagogique décrite en ces termes par Fleury (2009, p. 19) : « jeu de questions-réponses entre l'enseignant et les élèves [sous forme d'échange verbal], activité du formé conçue en terme [*sic*] de "participation." »

15. La 21e conférence des parties sur le climat a eu lieu en France en décembre 2015. La 26e conférence (ou COP26), qui devait avoir lieu en novembre 2020 à Glasgow, a été reportée d'un an et aura lieu en novembre 2021.

16. La semaine européenne du développement durable (SEDD) est issue de la semaine du développement durable (SDD) lancée pour la première fois en France en 2002 et « devenue européenne » en 2015 sous l'impulsion de l'Allemagne, de l'Autriche et de la France. On apprenait dans le petit ouvrage de Riondet (2004, p. 77) que « cette opération […] a pour vocation d'expliquer le développement durable au grand public, de le sensibiliser sur ses enjeux et de montrer concrètement les différents niveaux de mobilisation possibles ». Étant donné les circonstances exceptionnelles liées à la pandémie de Covid-19, les éditions 2020 et 2021 prévues au printemps ont été reportées à l'automne de chaque année.

17. Tutiaux-Guillon et Considère (2010, p. 208) évoquent néanmoins un « impact des textes officiels sur les pratiques réelles […] toutefois douteux » (voir note de bas de page nº 13 de leur article).

18. Les problèmes didactiques peuvent être en partie liés au fait que « les curriculums éducatifs soient de plus en plus définis par des compétences à former et de moins en moins par des savoirs […] à s'approprier » (Martinand, 2016, p. 26).

19. On apprend par Roy et Gremaud (2017, p. 109) que « dans le contexte français, l'expression "démarche d'investigation" prend son origine dans le projet *La main à la pâte* (https://fondation-lamap.org/) qui a été lancée [*sic*] en 1996 à l'initiative de Georges Charpak, récipiendaire du Prix Nobel de la physique avec le soutien de l'Académie des sciences. »

RÉFÉRENCES

Abel-Coindoz, C. (2009). Des résistances et obstacles spécifiques à l'appropriation du concept de « développement durable ». Dans B. Fleury, C. Abel-Coindoz, M. Egreteau, B. Le Houérou et A. Laine (dir.), *Des repères et des outils pour enseigner le développement durable* (p. 31-35). https://edd.educagri.fr/files/OuvrageReperesEtOutilsPourEnseignerLeD_fichier1_rep_pour_enseigner_le_dd.pdf.

Abdul Aziz, J., Lgener-bibliographyange, J.-M. et Barthes, A. (2019). Importance du référent dans une démarche d'analyse curriculaire : L'exemple de l'éducation à l'énergie et à la transition énergétique. *Éducations, 3*(1), 1-18. https://www.openscience.fr/IMG/pdf/iste_edu19v3n1_c.pdf.

Alpe, Y. (2011). Le « curriculum sournois » du développement durable. Dans B. Bader et L. Sauvé (dir.), *Éducation, environnement et développement durable : Vers une écocitoyenneté critique* (p. 103-122). Laval, Canada : Les Presses de l'Université Laval.

Bader, B. et Sauvé, L. (2011). Introduction. De l'éducation relative à l'environnement à l'éducation au développement durable : Orientations idéologiques, représentations et pratiques éducatives. Dans B. Bader et L. Sauvé (dir.), *Éducation, environnement et développement durable : Vers une écocitoyenneté critique* (p. 1-13). Laval, Canada : Les Presses de l'Université Laval.

Barthes, A. (2017a). Curriculum caché. Dans A. Barthes, J.-M. Lange et N. Tutiaux-Guillon (dir.), *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des « éducations à »* (p. 360-368). Paris : L'Harmattan.

Barthes, A. (2017b). Quels outils curriculaires pour des « éducations à » vers une citoyenneté politique ? *Éducations OpenScience, 1*, 1-16. https://www.openscience.fr/Quels-outils-curriculaires-pour-des-educations-a-vers-une-citoyennete-politique.

Barthes, A. et gener-bibliographyAlpe, Y. (2012). Les *éducations à…*, un changement de logique éducative ? L'exemple de l'éducation au développement durable à l'université. *Spirale*, *50*, 197-209.

Barthes, A. et Alpe, Y. (2013). Le curriculum caché du développement durable. *Penser l'éducation*, (HS), 1-13. https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00963810/document.

Barthes, A. et Alpe, Y. (2018). Les « éducations à », une remise en cause de la forme scolaire ? *Carrefours de l'éducation, 1*(45), 23-37. https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-02471997/document.

Barthes, A. et Lange, J.-M. (2018). Développement durable, postures et responsabilité sociale des chercheurs en éducation. *Recherches en éducation*, *31*. https://hal.umontpellier.fr/hal-01694989/document.

Bonhoure, G. et Hagnerelle, M. (2003). L'éducation relative à l'environnement et au développement durable : Un état des lieux, Des perspectives et des propositions pour un plan d'action. Paris : Inspection générale de l'éducation nationale. http://media.education.gouv.fr/file/01/2/6012.pdf.

Chevallard, Y. (1996). La fonction professorale : Esquisse d'un modèle didactique. Dans R. Noirfalise et M.-J. Perrin-Glorian (dir.), *Actes de la* viii*e* *école d'été de didactique des mathématiques*, Saint-Sauves : IREM de Clermont-Ferrand. http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/La_fonction_professorale.pdf.

Chevallard, Y. (2007). *Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique*. http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Passe_et_present_de_la_TAD-2.pdf.

Chevallard, Y. (2011). *Didactique fondamentale. Module 1 : Leçons de didactique*. Aix-Marseille Université. http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/DFM_2011-2012_Module_1_LD_.pdf.

Chevallard, Y. et Ladage, C. (2010). La pédagogie de l'enquête dans l'éducation au développement durable. Dans Y. Alpe et Y. Girault (dir.), *Actes du colloque « Éducation au développement durable et à la biodiversité : Concepts, questions vives, outils et pratiques »* (p. 334-351). Digne les Bains : IUT de Provence. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00957843/document.

Considère, S. et Tutiaux-Guillon, N. (2013). L'éducation au développement durable : entre « éducation à » et disciplines scolaires. *Recherches en didactiques, 1*(15), 111-133. https://www.cairn.info/revue-recherches-en-didactiques-2013-1-page-111.htm.

Curnier, D. (2017). Éducation et durabilité forte : Considérations sur les fondements et les finalités de l'institution. *La pensée écologique, 1*(1), https://www-cairn-info.lama.univ-amu.fr/revue-la-pensee-ecologique-2017-1-page-252.htm.

De Hann, G. et Mann, J. et Reid, A.-M. (2000). *Educating for Sustainability. Umweltbildung und Agenda 21 : Former à la durabilité*. Frankfurt am Main, Berlin : Peter Lang Verlag.

De Vecchi, G. et Pellegrino, J. (2008). *Un projet pour éduquer au développement durable*. Paris : Delagrave.

DESCO. (2005). *Éduquer à l'environnement, vers un développement durable : Actes du colloque organisé à Paris les 17, 18 et 19 décembre 2003*. Caen : CRDP de Basse-Normandie.

Diemer, A. (2013). L'éducation au développement durable : une affaire de représentation. *Revue francophone du développement durable*, *1*, 30-58. https://www.researchgate.net/profile/Arnaud_Diemer/publication/268217145_L'education_au_developpement_durable_une_affaire_de_representation/links/546532940cf25b85d17d2750/Leducation-au-developpement-durable-une-affaire-de-representation.pdf.

Diemer, A. (2014). L'EDD, une initiation à la complexité, la transdisciplinarité et la pédagogie critique. Dans A. Diemer et C. Marquat (dir.), *Éducation au développement durable : Enjeux et controverses* (p. 99-118). Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Supérieur.

Diemer, A. et Marquat, C. (2014). Introduction : L'éducation au développement durable serait-elle en train de remettre en cause notre système éducatif ? Dans A. Diemer et C. Marquat (dir.), *Éducation au développement durable : Enjeux et controverses* (p. 13-31). Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Supérieur.

Fabre, M. (2014). Les « éducations à » : problématisation et prudence. *Éducation et socialisation, 36*, 1-13.

Fleury, B. (2009). Quelle pédagogie pour le développement durable ? Dans B. Fleury, C. Abel-Coindoz, M. Egreteau, B. Le Houérou et A. Laine (dir.), *Des repères et des outils pour enseigner le développement durable* (p. 7-30). https://edd.educagri.fr/files/OuvrageReperesEtOutilsPourEnseignerLeD_fichier1_rep_pour_enseigner_le_dd.pdf.

Girault, Y. et Fortin-Debart, C. (2006). *État des lieux et des perspectives en matière d'éducation relative à l'environnement à l'échelle nationale*. Paris : Muséum national d'histoire naturelle. http://www.yvesgirault.com/pages/doc-pdf/rapport_ere_edd.pdf.

Girault, Y. et Sauvé, L. (2008). L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable : Croisements, enjeux et mouvances. *Aster*, *46*, 7-30. doi:10.4267/2042/20028

González-Gaudiano, E. (2005). Education for Sustainable Development : configuration and meaning. *Policy Futures in Education, 3*(3), 243-250. https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/pfie.2005.3.3.2.

Gough, A. (1997). Founders of Environmental Education: Narratives of the Australian environmental education movement. *Environmental Education Research, 3*(1), 43-57. DOI: 10.1080/1 350 462 970 030 104.

Kim, S. (2015). *Les besoins mathématiques des non-mathématiciens : Quel destin institutionnel et social ? Études d'écologie et d'économie didactiques des connaissances mathématiques* [thèse pour obtenir le grade de docteur en sciences de l'éducation, Aix-Marseille Université, Marseille].

Ladage, C. (2008). *Étude sur l'écologie et l'économie des praxéologies de la recherche d'information sur Internet : Une contribution à la didactique de l'enquête codisciplinaire* [thèse pour obtenir le grade de docteur en sciences de l'éducation, Université de Provence, Aix-en-Provence].

Ladage, C. (2013a). À la recherche du didactique sur Internet : Un outil de formation [et de recherche] en didactique à l'université. IV*e* *congrès international sur la théorie anthropologique du didactique (TAD) 2013*, Toulouse.

Ladage, C. (2013b). Le portfolio comme objet tiers dans les systèmes didactiques et autodidactiques. *Congrès Actualités de la recherche en éducation et en formation (AREF) 2013*, Montpellier. https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-01444720/document.

Ladage, C. (2015). *Questionner la didactique à partir des TIC et réciproquement (vol. 1)* [synthèse pour l'habilita-

tion à diriger des recherches, Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence].

Ladage, C. (2016). Les fondements épistémologiques de la pédagogie de l'enquête en question. *Penser l'éducation*, *38*, 1-28. https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-01444596/document.

Ladage, C. et Chevallard, Y. (2011). Enquêter avec l'Internet : Études pour une didactique de l'enquête. *Éducation et didactique, 5*(2), 1-31. https://journals.openedition.org/educationdidactique/pdf/1266.

Lange, J.-M. (2008). L'éducation au développement durable au regard des spécificités enseignantes. *Aster, 46*, 123-154.

Lange, J.-M. (2013). Curriculum possible l'éducation au développement durable : Entre actions de participation et investigations multiréférentielles d'enjeux. *Éducation relative à l'environnement, 11*, 41-60. https://www.revue-ere.uqam.ca/PDF/volume11/11-2.pdf.

Lange, J.-M. (2017). Éducation au développement durable. Dans A. Barthes, J.-M. Lange et N. Tutiaux-Guillon (dir.), *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des « éducations à »* (p. 82-91). Paris : L'Harmattan.

Lange, J.-M. et Martinand, J.-L. (2014). Principes d'élaboration et de structuration d'une éducation au développement durable scolaire. Dans J. Brégeon et F. Mauléon (dir.), *Développement durable « Compétences 21 » : Comprendre et développer les compétences collectives* (p. 1-9). Paris : Eska.

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.

Legardez, A. (2006). Enseigner des questions socialement vives : Quelques points de repères. Dans A. Legardez et L. Simonneaux (dir.), *L'école à l'épreuve de l'actualité : Enseigner les questions vives* (p. 19-31). Issy-les-Moulineaux : ESF Éditeur.

Martinand, J.-L. (2012). *Éducation au développement durable et didactiques du curriculum*. Conférence au XIXe colloque de l'AFIRSE, Lisbonne. http://artheque.ens-cachan.fr/archive/files/029fcafbee51f54933d9daa955a37f94.pdf.

Martinand, J.-L. (2016). Défis et problèmes de l'éducation populaire au développement durable. *Cahiers de l'action, 1*(47), 25-33.

MEN. (1977). *Instruction générale sur l'éducation des élèves en matière d'environnement*. Circulaire nº 77-300 du 29 août 1977, Bulletin officiel nº 31 du 8 septembre 1977. http://media.eduscol.education.fr/file/EEDD/21/8/circulaire1977_115218.pdf.

MEN. (2004). *Généralisation d'une éducation à l'environnement pour un développement durable (EEDD) – rentrée 2004*. Circulaire nº 2004-110 du 8 juillet 2004, Bulletin officiel nº 28 du 15 juillet 2004. http://www.education.gouv.fr/bo/2004/28/MENE0400752C.htm.

MEN. (2007). *Seconde phase de généralisation de l'éducation au développement durable (EDD)*. Circulaire nº 2007-077 du 29 mars 2007, Bulletin officiel nº 14 du 5 avril 2007. http://www.education.gouv.fr/bo/2007/14/MENE0700821C.htm.

MEN. (2011). *Éducation au développement durable : Troisième phase de généralisation*. Circulaire nº 2011-186 du 24 octobre 2011, Bulletin officiel nº 41 du 10 novembre 2011. http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=58234.

MEN. (2015). *Actions éducatives : Instruction relative au déploiement de l'éducation au développement durable dans l'ensemble des écoles et établissements scolaires pour la période 2015-2018*. Circulaire nº 2015-018 du 4 février 2015, Bulletin officiel nº 6 du 5 février 2015. http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=85723.

MEN. (2019a). *Transition écologique : Nouvelle phase de généralisation de l'éducation au développement durable – EDD 2030*. Circulaire nº 2019-121 du 27 août 2019. http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2019/08/cir_44846.pdf.

MEN. (2019b). *Huit mesures pour l'éducation au développement durable*. https://www.education.gouv.fr/media/13934/download.

MEN. (2019c). *Renforcement des enseignements relatifs au changement climatique, à la biodiversité et au développement durable dans les programmes de la scolarité obligatoire*. https://www.education.gouv.fr/renforcement-des-enseignements-relatifs-au-changement-climatique-la-biodiversite-et-au-developpement-5489.

MEN. (2020a). *L'éducation au développement durable : Une éducation ancrée dans toutes les disciplines, tout au long de la scolarité*. https://www.education.gouv.fr/l-education-au-developpement-durable-7136.

MEN. (2020b). *Programme d'enseignement du cycle des approfondissements (cycle 4)*. Bulletin officiel nº 31 du 30 juillet 2020 https://cache.media.education.gouv.fr/file/31/89/1/ensel714_annexe3_1312891.pdf.

Morin, O. et Simonneaux, L. (2010). Caractérisation de raisonnements socioscientifiques dans une perspective d'éducation au développement durable : Apports et limites du traitement d'une controverse environnementale par le débat. Dans Y. Alpe et Y. Girault (dir.), *Actes du colloque international « Éducation au développement durable et à la biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques »* (p. 288-310), Digne les Bains : IUT de Provence. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00958238/document.

Pache, A., Hertig, P. et Curnier, D. (2016). Approches de la complexité dans le contexte de l'éducation en vue du développement durable : Quelles perspectives pour la didactique de la géographie ? *Les Sciences de l'éducation – Pour l'Ère nouvelle, 49*(4), 15-40. https://www.cairn.info/revue-les-sciences-de-l-education-pour-l-ere-nouvelle-2016-4-page-15.htm.

Pagoni, M. et Tutiaux-Guillon, N. (2012). Présentation : Les *éducations à…* Quelles recherches, quels questionnements ? *Spirale, 50*, 3-10.

Pellaud, F. (2011). *L'éducation au développement durable*. Versailles : Quae.

Pommier, M. (2009). L'éducation à l'environnement pour un développement durable vue par des enseignants de collèges et de lycées. Dans F. Grumiaux et P. Matagne (dir.), *Le développement durable sous le regard des sciences et de l'histoire* (p. 49-65). Paris : L'Harmattan.

Pommier, M. et Boyer, R. (2005). *L'éducation à l'environnement pour un développement durable vue par des enseignants du secondaire*. Lyon : INRP. http://www.inrp.fr/biennale/8biennale/contrib/longue/126.pdf.

Redondo, C. (2018). *Étude didactique des praxéologies de l'éducation au développement durable : Des fondements épistémologiques des pédagogies de l'EDD* [thèse pour obtenir le grade de docteur en sciences de l'éducation, Aix-Marseille Université].

Redondo, C. (2020). La place de la notion d'*empowerment* dans le champ de l'éducation au développement durable (EDD) : Quels transferts entre développements théoriques et traductions pratiques ? *Spirale, 66*, 151-164. https://spirale-edu-revue.fr/spip.php?article1459.

Redondo, C. et Ladage, C. (2019). Quand l'enjeu pédagogique dispute la place de l'enjeu didactique et réciproquement : Le cas de l'éducation au développement durable. *Éducation & Formation, e*-312, 1 09-121. http://revueeducationformation.be/index.php?revue=32&page=3.

Riondet, B. (2004). *Clés pour une éducation au développement durable*. Paris : Hachette Livre.

Roy, P. et Gremaud, B. (2017). Une démarche d'investigation interdisciplinaire pour traiter des problématiques d'EDD dans une perspective d'instruction et de socialisation émancipatrice. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, *22*, 99-123. http://revuedeshep.ch/pdf/22/22-06-Roy-Gremaud.pdf.

Sauvé, L. (2011). La prescription du développement durable en éducation : La troublante histoire d'une invasion barbare. Dans B. Bader et L. Sauvé (dir.), *Éducation, environnement et développement durable : Vers une écocitoyenneté critique* (p. 17-43). Laval, Canada : Les Presses de l'Université Laval.

Scott, W. et Gough, S. (2003). *Sustainable Development and Learning : Framing Issues*. Londres et New-York : RoutledgeFalmer.

Slimani, M., Lange, J.-M. et Azzouna, A. (2018). Le projet pédagogico-didactique de socialisation : Perspective d'une socialisation démocratique pour l'enseignement-apprentissage des questions environnementales et de développement. *Éducation et socialisation*, *50*, 1-18. https://doi.org/10.4000/edso.5106.

Tilbury, D., Stevenson, R.-B., Fien, J. et Schreuder, D. (2002). *Education and Sustainability : Responding to the Global Challenge*. Cambridge : IUCN.

Tutiaux-Guillon, N. (2011). Histoire-géographie et éducation au développement durable en France : Tensions et définitions. Dans B. Bader et L. Sauvé (dir.), *Éducation, environnement et développement durable : Vers une écocitoyenneté critique* (p. 125-160). Laval, Canada : Les Presses de l'Université Laval.

Tutiaux-Guillon, N. (2013). Éduquer au développement durable ou enseigner le développement durable en histoire-géographie : Enjeux sociopolitiques et discipline scolaire. *Phronesis*, *2*(2-3), 114-121. https://doi.org/10.7202/1018079ar.

Tutiaux-Guillon, N. (2015). Éducation au développement durable et histoire-géographie : Les contenus disciplinaires au prisme d'une éducation à… Dans B. Daunay, C. Fluckiger et R. Hassan (dir.), *Les contenus d'enseignement et d'apprentissage, approches didactiques* (p. 101-118). Bordeaux : Presses universitaires de Bordeaux.

Tutiaux-Guillon, N. et Considère, S. (2010). L'éducation au développement durable : Entre injonctions ministérielles et obstacles didactiques. *Revue suisse des sciences de l'éducation,* 2(32), 193-211. https://blogs.univ-tlse2.fr/apprendre-la-geographie/files/2013/09/Tutiaux-Guillon_Considere_2011_L-education-au-dev-durable_Ok.pdf.

Tutiaux-Guillon N. et Vergnolle Mainar, C. (2009). *L'histoire au défi de l'éducation au développement durable*. Dans Curriculums en mouvement : Colloque international des didactiques de l'histoire, de la géographie et de l'éducation à la citoyenneté. http://www.irahsse.eu/wa_files/Tutiaux-Guillon_20N__20_26_20Vergnolle_20Mainar_20C.pdf.

Unesco. (2012). *L'éducation pour le développement durable en action : Outils pédagogiques n° 4*. http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002166/216679f.pdf.

Vergnolle Mainar, C. (2009). De l'environnement au développement durable : Implications pour la géographie scolaire française, son territoire, ses frontières. Dans F. Grumiaux et P. Matagne (dir.), *Le développement durable sous le regard des sciences et de l'histoire* (p. 37-48). Paris : L'Harmattan.

Wheeler, K.-A. et Perraca Bijur, A. (2000). *Education for a Sustainable Future : A Paradigm of Hope for the 21st Century*. New-York, Boston et Dordrecht : Kluwer Academic/Plenum Publishers.