



HAL
open science

Le développement durable, une notion embarrassante pour l'enseignement - concept, schème, champ conceptuel: un cadre pour penser l'enseignement du développement durable

Christian Peltier, Patrick Mayen

► To cite this version:

Christian Peltier, Patrick Mayen. Le développement durable, une notion embarrassante pour l'enseignement - concept, schème, champ conceptuel: un cadre pour penser l'enseignement du développement durable. *Changements et Transitions: enjeux pour les éducations à l'environnement et au développement durable*, Nov 2017, Toulouse, France. 10.26147/geode.act.fcrb-3s93. hal-02299142

HAL Id: hal-02299142

<https://hal.science/hal-02299142v1>

Submitted on 19 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le développement durable, une notion embarrassante pour l'enseignement

Concept, schème, champ conceptuel : un cadre pour penser l'enseignement du développement durable

Sustainable development, an embarrassing notion for education

Concept, schema, conceptual field: a framework for thinking about the teaching of sustainable development

Peltier Christian¹, Mayen Patrick²

1 – Doctorant en sciences de l'éducation, UP-DPF Agrosup Dijon, Université Bourgogne Franche Comté, christian.peltier@educagri.fr

2 – Professeur des universités en didactique professionnelle, UP-DPF Agrosup Dijon, patrick.mayen@agrosupdijon.fr

RÉSUMÉ. Le développement durable est très présent dans les référentiels et les curricula scolaires, en particulier dans l'enseignement agricole. Pourtant, l'enseignement et l'éducation qui lui sont consacrés se résument trop souvent à un ensemble d'informations ou à des comportements à suivre. Or, c'est un enseignement tout à la fois plus conceptuel et plus pratique qui peut donner aux jeunes suffisamment de réflexivité sur les pratiques et les activités humaines afin de les envisager dans une perspective de durabilité.

Nous formalisons et mettons ici à l'épreuve la richesse de la notion de "champ conceptuel" pour envisager en quoi celle-ci peut répondre aux objectifs de former au jugement et donner du pouvoir d'agir aux apprenants en termes de durabilité.

ABSTRACT. Sustainable development is an important part of school curricula and standards, particularly in agricultural education. However, the teaching and education devoted to it all too often boils down to a collection of information or to behaviours to follow. However, it is both more conceptual and more practical teaching that can give young people sufficient reflexivity on human practices and activities to consider them from a sustainability perspective.

We formalize and test the richness of the notion of "conceptual field" to consider how it can meet the objectives of forming judgement and empowering learners in terms of sustainability.

MOTS-CLÉS : développement durable – schème – champ conceptuel – situation – expérience

KEYWORDS: sustainable development – scheme – conceptual field – situation – experience

Avec le développement durable, les controverses sont nombreuses. A commencer par savoir si on doit le considérer ou non comme un concept. Pour la géographe Cyria Emelianoff (2003), peu importe. Dès la fin des années 1990, elle lui reconnaît la qualité mobilisatrice de mise en mouvement des acteurs ; chacun pouvant se l'approprier à sa manière. Mais, dans cette perspective, de quelle appropriation s'agit-il ?

Dans ce texte, nous ne partageons pas cette opinion. Au-delà de la valeur mobilisatrice des situations proposées aux apprenants, la manière dont ceux-ci rencontrent le développement durable, la nature des activités qu'ils sont engagés à conduire pour découvrir, raisonner le développement durable, et pour faire des expériences « de développement durable », engendre des appropriations bien différentes.

Une appropriation « conceptuelle » du développement durable est ainsi susceptible de construire des apprentissages plus profonds, en particulier en dégagant le concept de développement durable des expériences spécifiques, des exemples, des anecdotes, ou encore des bonnes pratiques. C'est la fonction de la généralisation qui amène à relier dans un ensemble d'ordre supérieur les différents cas rencontrés, qui engendre aussi la capacité à mobiliser le concept dans des cas nouveaux et, par conséquent à pouvoir aussi en tirer des conséquences pratiques : soit en adaptant des raisonnements et des pratiques déjà expérimentées, soit en inventant de nouvelles.

L'enseignement du développement durable est-il alors un enseignement de bonnes pratiques ? Un enseignement d'un pseudo-concept, pour reprendre une notion proposée par Vygotski (1997, p. 235), ou bien vise-t-il une conceptualisation ?

Alors que « le développement durable » est présent depuis une quinzaine d'années dans les référentiels de diplômes de l'enseignement professionnel, comment des enseignants s'en sont-ils emparés ? Et Comment le mettent-ils en travail avec les apprenants dans des actions et des projets ?

Plusieurs écueils sont possibles : celui du réductionnisme, dans lequel le développement durable « se réduit » à des bonnes pratiques, à des slogans ; celui du foisonnement, c'est-à-dire une prolifération d'associations d'idées et de pratiques, de cas et d'objets, sans principes organisateurs ; celui de la complication, bien différente de la complexité puisque la première cherche à tout attraper, sans principes organisateurs, sans sélection ni hiérarchisation.

La théorie des schèmes et des champs conceptuels proposée par Gérard Vergnaud (1990) nous paraît pouvoir contribuer à envisager l'enseignement du développement durable dans une perspective de conceptualisation et de construction de capacités de pensée et d'action organisées dans un registre de conceptualisation et pas seulement d'un registre de règles d'action.

Trois questions nous intéressent ici. Quelle est la nature de l'enseignement du développement durable ? Quelles activités sont suscitées chez les apprenants ? Celles-ci sont-elles de nature à engager des genèses conceptuelles et des genèses pragmatiques fondées sur des conceptualisations ?

Dans ce texte, nous allons présenter une étude de cas qui constitue, au regard de ce que nous venons de présenter, une expérience pédagogique significative. Ensuite, après un détour par le cadre théorique – croisant la didactique professionnelle (Pastré, Mayen, Vergnaud, 2006), les théories de l'enquête et de la problématisation (Dewey, 2006 ; Fabre, 2009, 2011) et la didactique du développement durable (Lange, 2011, 2013 ; Martinand, 2012) – qui soutient notre analyse, nous dégagerons quelques remaniements que cette analyse partagée lors d'une formation-

accompagnement a provoquée chez l'enseignante. Enfin, nous proposerons de tirer quelques conclusions structurantes sur l'enseignement-apprentissage du développement durable.

1 Enseigner le développement durable en classe de Seconde (module EATDD) – 1^{ère} partie

1.1 Une scénarisation pédagogique qui n'apporte pas les fruits attendus

Enseignante chevronnée en sciences agronomiques, C. est pilote au sein d'une équipe pluridisciplinaire intervenant en EATDD¹ en Seconde GT. Elle est par ailleurs engagée dans la dynamique des éco-responsables (éco-délégués) dans son établissement. Chaque année, au sein de l'équipe EATDD, les enseignants cherchent des thèmes variés, mobilisent des acteurs du territoire, pour faire réfléchir les élèves sur des questions touchant au développement durable.

Sur l'année scolaire (2016-17), le projet porte sur deux thématiques : la voiture électrique et la chaudière à bois. L'équipe composée de trois enseignants se donne comme finalité d'argumenter sur la durabilité de ces deux objets ; la modalité en étant un débat. Pour ce faire, les enseignants ont élaboré un scénario pédagogique s'étalant sur 3 heures/semaine à l'emploi du temps lors du premier trimestre de l'année scolaire. Après la présentation du « programme », une séance de cours sur le développement durable rappelle l'historique de la notion et pose ses trois piliers (environnemental, social, économique) comme référence incontournable à maîtriser. S'en suit une journée de visites sur le territoire local pour découvrir des pratiques en lien avec les deux objets, des temps de recherche documentaire pour forger un argumentaire. Des outils méthodologiques sur l'argumentation et le débat sont fournis aux élèves. Les enseignants encadrent ces temps, répondent aux questions des élèves, soit de manière informelle lors de soutien aux différents groupes de travail, soit de manière formelle sous forme de séances de cours de type magistralo-dialogués.

L'enseignante pilote est Inquiète que des expériences antérieures de débat, malgré une préparation « soignée », n'aient pas apporté de résultats à la hauteur des attentes des enseignants – les élèves peinent à argumenter en restant le plus souvent à « moi je pense que... » ; pour eux, tout à un peu tendance à se valoir en termes de durabilité car les exemples dont ils ont eu connaissance se réfèrent tous aux trois piliers du développement durable. Elle décide alors de saisir l'opportunité d'une formation régionale « enseigner à produire autrement »² pour disposer d'un regard extérieur sur sa scénarisation pédagogique et les résultats escomptés en termes d'apprentissage chez les élèves. C'est dans ce cadre que nos investigations se sont donc engagées.

L'enseignante se dit inquiète, et elle doute de ce qu'elle a conçu. C'est sur ce fonds, là encore, propice à l'engagement dans une activité d'enquête, que se situe pour elle la rencontre avec un accompagnement qui se présente comme une possibilité de co-analyse didactique de son action. Que nous apprend l'analyse de cette co-analyse ?

¹ EATDD : Environnement Agronomie Territoire Développement Durable. Ce module mobilise 5 disciplines : biologie écologie, sciences agronomiques, histoire-géographie, éducation socioculturelle et économie. Il offre des opportunités de travail avec des acteurs du territoire pour atteindre les objectifs pédagogiques ciblés (voir <http://www.chlorofil.fr/diplomes-et-referentiels/formations-et-diplomes/2nde-gt.html>). Ce module occupe une place semblable à l'ECJS à l'Éducation nationale.

² Il s'agit d'une formation régionale inscrite dans le dispositif « Enseigner à produire autrement » de l'enseignement agricole.

2 Un cadre théorique

Le cadre théorique mobilisé emprunte à plusieurs sources. Nous en donnons ci-dessous les éléments essentiels.

2.1 La question du développement durable

Des années 1970 (1972, notion d'écodéveloppement) aux années 2010 (2012, apparition des ODD³ ; 2015, COP21), la préoccupation d'un développement durable perdure mais peine à dépasser les « bonnes pratiques » au bénéfice d'un réel changement de paradigme du rapport entre humains et nature tout autant que de la manière de gérer les questions socio-environnementales (gouvernance).

La notion est donc naturellement controversée, non seulement de par sa traduction (*sustainable* => durable), mais également par son ancrage dans une conception très occidentale du développement (Rist, 2013). Des auteurs qui ne la répudient pas totalement lui préfèrent celle d'adaptabilité durable (Blandin, 2012) ou plus simplement de durabilité (Bourg, 2012).

Apparue dans l'enseignement technique agricole dès la fin des années 1990 dans les référentiels de formation, la notion s'impose dans les années 2000 avec un large spectre allant des disciplines générales (histoire géographie, économie, biologie écologie) aux sciences agronomiques. Les activités volontaires des apprenants (éco-délégués, éco-responsables) sont également suscitées. Nous retiendrons la double dimension de la notion de développement durable. D'une part, épistémique, car le développement durable est porteur de savoirs nombreux, aussi bien relativement à sa définition qu'aux objets les plus divers auxquels il peut être rapporté (ville durable, transport durable, agriculture durable, alimentation durable,...). D'autre part, pragmatique, expérientielle. Le développement durable est destiné à prendre forme dans l'action et doit donc pouvoir être identifié, sur le plan des apprentissages par la construction de schèmes de raisonnement et d'action organisés. Il peut alors être considéré comme concept pragmatique (Vidal-Gomel & Rogalski, 2007 ; Pastré, 1999, 2011).

Cette double dimension relève ainsi de l'« agir ⇔ penser » en complexité. « *La façon d'agir complexe développe la façon de penser complexe, et réciproquement* », (Morin, 1990).

« *“Sans les lunettes de l'expert, le citoyen est aveugle”* assurait encore il y a peu, un technocrate fort médiatisé. Et bien des systèmes d'enseignement, mêlant scientisme et élitisme, ont longtemps conforté cette image prégnante du clerc (ou du docte) qui pense pour le laïc (ou le praticien), lequel ne devrait qu'agir en appliquant sans penser les méthodes que lui enjoint le clerc. » (Le Moigne, 2010). S'il y a de l'épistémique dans la pratique, il y a tout autant de la robustesse et de l'adaptabilité du concept relativement aux contextes, aux situations. Mais, dans la perspective du « penser ⇔ agir », comment traiter le développement durable à l'École ? Si la mobilisation des textes est nécessaire, les situations où mettre le concept à l'épreuve le sont tout autant.

2.2 Le développement durable, un concept ?

Pour Fabre (2009), un concept se définit par ses dimensions historique, structurale et opératoire. Un concept se forme pour répondre à une question qui se pose à un moment donné dans un espace donné. Il est donc primordial de se référer au problème auquel un concept est à un moment donné la réponse... sachant qu'à un autre moment ce même concept n'est plus forcément pertinent. La dimension structurale d'un concept renvoie au corpus d'autres concepts au sein desquels il prend place, auxquels il se réfère. Enfin, la dimension opératoire rappelle qu'un concept apporte des réponses effectives à des questions qui se posent.

³ ODD : objectifs de développement durable (ONU)

Pour Vergnaud (1996) ce sont la référence, le signifié et le signifiant qui définissent un concept. La référence est constituée de l'ensemble des situations qui donnent du sens au concept. Le signifié est l'ensemble des invariants ou propriétés du concept sur lesquels repose aussi l'efficacité des schèmes. Enfin, le signifiant est entendu comme l'ensemble des formes langagières et non langagières qui permettent de représenter symboliquement le concept. Enfin, pour Vergnaud (1990), c'est à travers des situations et des problèmes à résoudre qu'un concept acquiert du sens pour l'apprenant. En cela, Vergnaud rejoint Fabre sur l'efficacité du concept pour résoudre des problèmes qui se posent.

En éducation, donner du pouvoir d'agir aux apprenants, ce n'est pas seulement livrer/administrer le concept de développement durable, mais en susciter l'appropriation pour agir en situation.

Par développement durable nous entendons alors un type de rapport au monde qui permette un accord spatiotemporel entre humains et nature ; cet accord, contextualisé, étant négocié entre parties prenantes représentant les intérêts à la fois des humains et des non-humains (fig. 1). Ainsi peut-on distinguer un rapport non durable dans la perspective d'une domination sans concession de la nature et d'une gestion *top-down* des questions qui se posent dans cette relation (les acteurs aux plus près de la matérialité étant relégués ou rejetés). Dans une version de durabilité faible, le rapport à la nature est abordé par la réduction des impacts d'activités non durables ; les technologies vertes sont prônées à cet effet. La consultation est la concession en termes de gouvernance. Enfin, quand un rapport partenarial est envisagé, quand la gestion des questions qui font problème est partagée au plus près du problème, tout en tenant compte des contextes plus larges, on peut envisager une durabilité forte.

	<i>Négation (non durabilité)</i>	<i>Adaptation (durabilité faible)</i>	<i>Reconception (durabilité forte)</i>
Rapports à la nature	Maîtrise scientifique et technique (technologie) de la nature Croissance & préservation (en compensation)	Réduire impacts Technologies vertes	Partenariat Homme nature : concilier conservation écosystèmes et développement socioéconomique
Mode de gestion sociale des problèmes	Gestion technocratique : séparation conception / vulgarisation / exécution, application	Consultation parties prenantes	Gestion intégrée, concertée, territorialisée : construction des problèmes par les acteurs

Figure 1 – Trois rapports au monde diversement durables (d'après Fleury, 2008)

Dans une situation pédagogique donnée, il nous semble particulièrement important de pouvoir identifier, repérer si l'observation de la conceptualisation en termes de durabilité chez les apprenants (mobilisation de schèmes, de concepts adaptés ou non, construction par l'action de concepts, connaissances,...) est une préoccupation de l'enseignant et constitue ses buts principaux, et si ses actes sont cohérents avec ces préoccupations et ces buts.

2.3 Le schème du développement durable ?

Piaget (1973) définit le schème comme une organisation interne de l'action qui permet de comprendre comment celle-ci peut être efficace, reproductible, adaptable et intelligible. Pour Vergnaud (1990), le schème est une organisation invariante de la conduite pour une classe de situations donnée. Perrenoud (1994) définit le schème comme la structure de l'action – mentale ou matérielle –, l'invariant, le canevas qui se conserve d'une situation singulière à une autre, et s'investit, avec plus ou moins d'ajustements, dans des situations analogues. Pour Vergnaud (2001) quatre composantes

sont constitutives du schème : les buts, les règles d'action, les invariants opératoires (« ce qui se conserve sous certaines transformations »), les inférences.

Si selon Vergnaud, le schème repose toujours sur une conceptualisation implicite, l'un des objectifs de l'éducation/enseignement est de rendre explicite ces implicites et de développer ou de transformer ces conceptualisations. Le développement durable étant une abstraction, c'est le passage de la coordination agie (conceptualisation implicite, connaissances-en-acte selon Vergnaud) à la coordination conceptuelle (représentations, opérations mentales reliées par des implications signifiantes)⁴ qu'il faut construire. Cette abstraction ne fait pas partie de l'expérience immédiate, elle est même contre intuitive aux expériences sociales qui se font dans un monde non « durable ». Pour Piaget, les schèmes sont essentiels car ils sont au centre des processus d'adaptation des structures cognitives (assimilation et adaptation).

Finalement, « le schème est à l'action ce que le concept est à la cognition », l'élément de base constitutif de l'action, et qui en permet l'analyse selon Pastré (1997). Pour Vergnaud, le schème et la situation sont indissociables.

Nous en venons ainsi à nous poser la question du schème du développement durable et de son enseignement ? Penser-agir en terme de durabilité (Pierron, 2009), c'est donc circuler entre un niveau sur-ordonnant de conceptualisation jusqu'à un niveau micro où l'agencement de la mise en œuvre de l'action se concrétise (fig. 2), en intégrant la spécificité du domaine d'activité à laquelle l'action se réfère et la diversité culturelle de son espace-temps. Cette circulation s'effectue à partir des tâches, situations, problèmes qui se présentent au fil de la vie et du travail et qui peuvent être pensées, raisonnées et traitées à partir de leur valeur de durabilité.

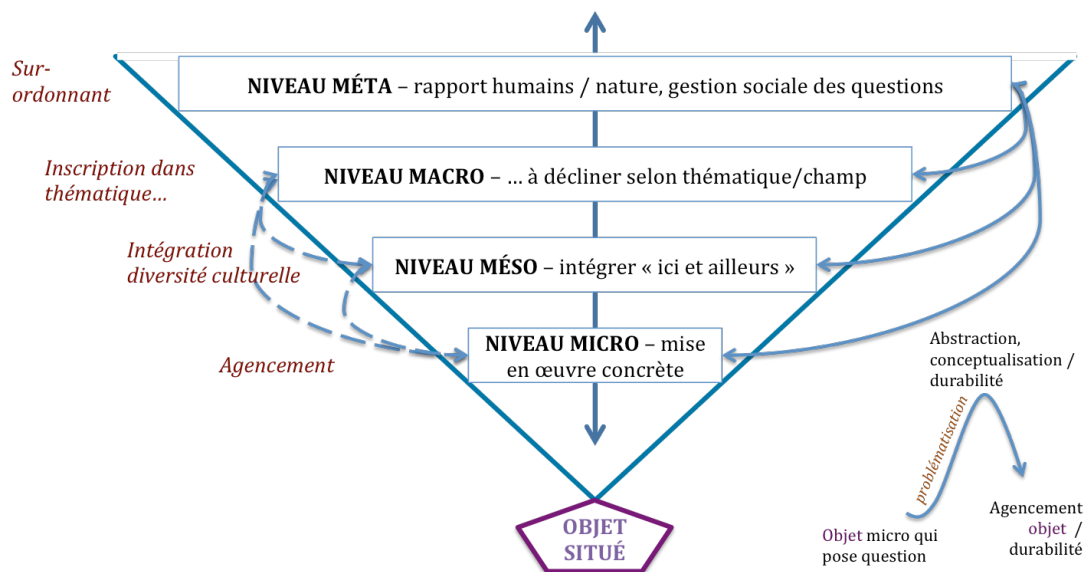


Figure 2 – Le schème sur-ordonnant de la durabilité

Or, penser la durabilité en acte suppose de pouvoir penser au-delà de l'immédiat : échelles temporelles, spatiales, phénomènes non intuitifs, peu familiers, peu accessibles, relations complexes exigent de raisonner à des niveaux de généralité et d'abstraction, qui ne sont pas immédiatement construits ni disponibles pour les élèves. De même, la durabilité, exige des opérations de décentration de différentes natures : homme / nature, intérêts propres / intérêts communs à la nature, prise en

⁴ Piaget J., *Réussir et comprendre*, PUF, Paris, 1974.

compte du vivant différent du vivant humain. Ce sont ces exigences cognitives (Mayen, 2017) qui fondent l'exigence de conceptualisation de la durabilité.

En fait (fig. 2), le schème de la durabilité sur-ordonne et organise ; il redéfinit les schèmes qui se mettent en place aux niveaux inférieurs.

2.4 Le développement durable en situation

La notion de situation renvoie à la situation didactique telle que Brousseau, didacticien des mathématiques, la met en avant (1998) dans le paradigme piagetio-bachelardien du constructivisme et de l'obstacle épistémologique. Quatre concepts en sont constitutifs : la situation, le problème, le savoir et l'activité. Le lien fort entre situation et concept procède d'un renversement entre le cognitif et le conceptuel. Au travers d'une situation problématique donnée, l'enseignant met l'élève en activité, non seulement pour qu'il la résolve, mais pour qu'il identifie l'outil qui le lui permet. Dans ce cas, comme le rappelle Fabre (2014), le problème est fermé – la réponse est déjà connue à l'avance par l'enseignant. Or, avec les questions de développement durable, il en est autrement. Selon les contextes, les réponses peuvent différer, même si la construction du problème suit des invariants. La situation a ainsi une inscription pragmatique, contextualisée.

Pour Mayen (2014), dans le cadre de la didactique professionnelle, la situation est « une forme typique et stabilisée d'environnement auquel des personnes, des professionnels ont affaire, ce avec quoi ils ont à faire, ce de quoi ils ont à se débrouiller. »

En formation, des situations peuvent être proposées. La première condition est leur potentiel problématique au regard de l'enjeu d'apprentissage et de développement du concept de durabilité et des schèmes d'action durable. La seconde condition est la possibilité offerte aux apprenants, de pouvoir accéder aux concepts et aux règles susceptibles de les aider à analyser, traiter ces situations à partir du champ conceptuel de la durabilité, et de schèmes de raisonnement durables puis d'envisager des actions durables. Les concepts et règles d'action ne peuvent pas être réinventées par les apprenants dans leur seule confrontation à l'action. Dans ce sens, les concepts des disciplines, jouent le rôle que Vygotski définit au mot et au concept dans le développement, ils sont source de développement car ils conduisent celui qui apprend à penser au-dessus de ses capacités actuelles. Dans la théorie de Vergnaud, ils sont sources de développement aussi parce qu'ils doivent, en retour, subir un processus d'élaboration pragmatique, autrement dit, entrer dans les processus de résolution des problèmes, de traitement des situations, dans la construction et la conduite de l'action. Toujours selon Vygotski, les concepts germent ainsi vers le haut et vers le bas.

2.5 Le champ conceptuel de la durabilité

Un champ conceptuel est par définition un ensemble de situations et un ensemble de concepts. L'ensemble des situations dont la maîtrise progressive appelle une variété de concepts, de schèmes et de représentations symboliques en étroite connexion. L'ensemble des concepts qui contribuent à la maîtrise de ces situations (Vergnaud, 2013). Ce sont les situations qui donnent leur sens aux concepts, par le biais de l'activité du sujet apprenant ; ce sont les concepts-en-acte et les théorèmes-en-acte contenus dans les schèmes qui permettent de traiter ces situations. C'est « un espace de problèmes ou de situations-problèmes dont le traitement implique des concepts et des procédures de plusieurs types en étroite connexion, ainsi que les représentations langagières et symboliques susceptibles d'être utilisées pour les représenter. » Un champ conceptuel comprend ainsi 4 éléments en système : - des concepts et théorèmes ; - des problèmes ; - des opérations ; - des situations.

Si nous retenons que c'est l'activité du sujet – de l'apprenant – en situation qui donne sens au concept, admettons qu'un « écosystème » est ici identifié pour que le développement durable prenne sens pour des jeunes à l'École. Le/les enseignants/s apparaissent alors comme les garants de la mise en œuvre de cet écosystème éducatif en termes de durabilité. Envisager une situation à potentiel problématique, identifier le/s concept/s clés en jeu pouvant donner du pouvoir d'agir via la maîtrise d'un raisonnement intégrant la complexité – à degré variable selon les niveaux de formation –, tracer les opérations permettant de suivre la progression des apprenants dans la maîtrise des outils pour raisonner davantage en termes de durabilité des pratiques observées/analysées, modéliser des opérations de pensée, dessiner des hypothèses de solutions envisageables selon des critères clés identifiés chemin faisant, tel nous semble se dessiner une dynamique possible d'enseignement du champ conceptuel de la durabilité d'une activité. Encore faut-il que le concept de développement durable soit perçu autrement que selon une définition académique et non opératoire.

Le champ conceptuel de la durabilité pourrait être schématisé comme suit (fig. 4).

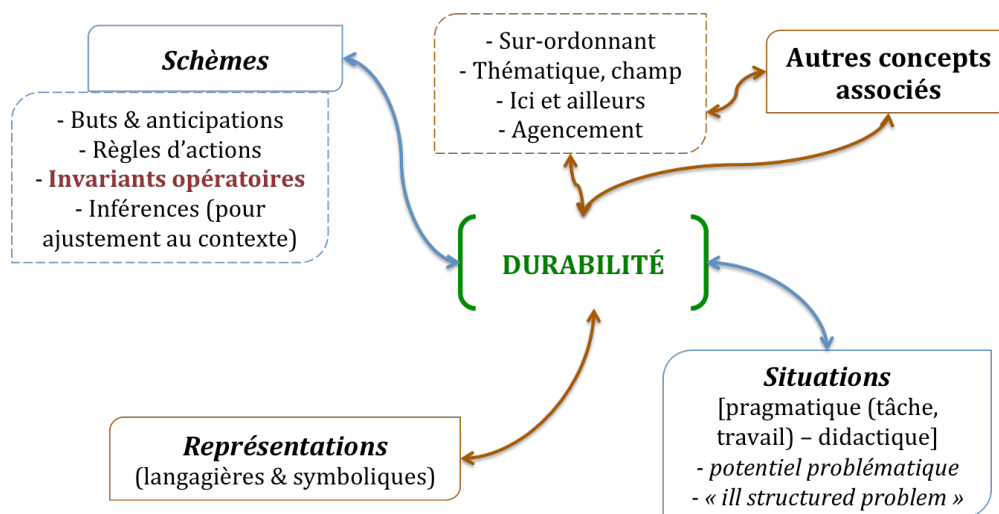


Figure 4 – Le champ conceptuel de la durabilité

A la différence de chercheurs tels Smouts (2005) ou Gendron (2006), c'est la durabilité que nous considérons comme un concept. Un concept tourné vers l'action, répondant à la préoccupation du « penser ⇔ agir » d'Edgar Morin, ou plus récemment de Catherine et Raphaël Larrère (2015). Nous interrogeons ainsi l'activité d'enseignement et d'apprentissage à la lumière des notions de schème, de situation et finalement de champ conceptuel pour en appréhender la complexité et les échelles spatio-temporelles que l'analyse d'une activité en termes de durabilité nécessite. Cet outillage conceptuel permet de concrétiser en actes une durabilité plus ou moins faible ou forte (Mancebo, 2009).

3 Enseigner le développement durable en classe de Seconde (module EATDD) – 2^e partie

Nous ne donnons ci-dessous que quelques éléments d'une analyse de pratique qui d'une part n'est pas le cœur de cet article et d'autre part dépasserait largement la taille prescrite pour celui-ci.

3.1 Les acquis d'une formation d'analyse de pratique

Nous retrouvons C. lors de la seconde session d'une formation d'analyse de pratique. Après étude d'un récit-fiction, élaboration de situations pédagogiques à mettre en œuvre (session 1), il s'agit d'analyser des pratiques en collectif (instruction au sosie + analyse en groupes de stagiaires + média-

tion par les formateurs). C'est dans cette dernière configuration que la pratique enseignante de C. est analysée à partir des éléments clés du cadre théorique présenté ci-dessus. Elle est plus particulièrement amenée à expliciter sa conception du développement durable et est interrogée sur sa visée en termes d'apprentissage des élèves sur le développement durable.

Pour C., le développement durable c'est un historique et trois piliers (économique, environnemental et social) dont la représentation la plus commune est trois cercles qui se croisent pour définir le durable en leur intersection centrale. C'est ainsi qu'elle a toujours présenté le développement durable à ses élèves. Pour répondre à ses questions sur d'autres manières possibles de faire, elle reconnaît que la présentation des outils sur la durabilité faible/forte et ses différents niveaux (fig. 1 et 2) lui propose une autre approche. *« Ces outils m'éclairaient beaucoup, m'ouvraient des pistes, m'aidaient à replacer en contexte ; c'était une nouvelle porte d'entrée ».*

Ce que C. nous dit, c'est qu'elle a considéré le développement durable comme un contenu, un savoir cognitif, qu'il convient de transmettre aux élèves pour qu'ils puissent ensuite le mobiliser. Elle n'a pas perçu le développement durable en termes d'outillage pour lire le monde, pouvant donner du pouvoir d'agir, en termes de concept avec sa force opératoire. Alors que les différentes situations qu'elle propose, avec ses collègues en biologie écologie et éducation socioculturelle, aux élèves sont propices à une activité de conceptualisation, elle ne s'est pas engagée dans cette voie. Elle ne s'engage pas non plus dans une activité de problématisation (Fabre, 2009).

Suite à l'instruction au sosie en collectif, un entretien individuel est conduit avec C. Elle s'aperçoit combien les activités de mise en enquête, de problématisation, de conceptualisation interrogent les évidences. Elle formule des questions auxquelles faire réfléchir les élèves. *« À partir de visites, de recherches documentaires, une chaudière à bois, ou une voiture électrique, vous semble-t-elle obligatoirement durable ? À quelles conditions seraient-elles durables ? Plus ou moins durables ? »* L'idée d'échanger a priori avec les élèves sur ces questions pour faire exprimer leurs représentations plus ou moins différentes/divergentes sur le sujet lui devient plus claire. Une telle situation de discordance est le principal moteur de développement, d'élargissement des capacités de penser et d'agir d'un individu ; elle oblige le sujet « à penser une tête au-dessus de soi-même » (Vygotski cité par Pastré, 2007). Pour C., cet échange renforce le premier « éclairage » que les outils (fig. 1 et 2) lui avaient apporté.

3.2 Une reconception difficile

Si C. a pris conscience que des ajustements, voire des changements dans sa pratique sont nécessaires pour doter les élèves de meilleurs raisonnements en termes de durabilité, si elle dispose de quelques outils pour les entreprendre, elle se heurte à plusieurs difficultés.

La première est que le travail en EATDD est déjà largement engagé – avec ses collègues et avec les élèves – et que les remaniements ne pourront s'effectuer qu'à la marge : mieux guider les élèves dans leurs questionnements, peut-être faire émerger des solutions selon une durabilité plus ou moins faible ou forte.

Une deuxième se situe dans la construction d'une visée éducative partagée en termes de durabilité. C'est le cas avec les collègues, avec lesquels un travail collectif est nécessaire pour partager la visée. C'est aussi la place concédée, comme c'est ici le cas, à des partenaires extérieurs – une association – auxquels une partie du travail éducatif a été dévolu. *« Le travail avec l'association a un peu spolié les choses, nous dit C., car je me rends compte que nos objectifs étaient différents. De leur côté, conduire des animations, sensibiliser au développement durable ; du nôtre, faire réfléchir à la durabilité de certaines pratiques, de certaine activités ».*

Une troisième touche les manières propices pour entraîner ses collègues dans ces changements ; trouver une porte d'entrée, une insatisfaction quant au résultat obtenu, la perspective d'un nouveau projet⁵ qui pourrait être abordé un peu différemment. Plus C. sera persuasive, car elle aura à sa disposition les outils et raisonnements pour analyser la durabilité d'une situation, plus il y a de chances qu'elle puisse entraîner ses collègues enseignants et les partenaires territoriaux.

4 Discussion

Rappelons d'abord combien le cas proposé par C. au vu, des formations, des accompagnements, des analyses de pratiques et du travail de recherche qui est le nôtre, est emblématique. Son analyse au travers du cadre « champ conceptuel » construit nous permet de dégager quelques constantes, quelques invariants opératoires pour un enseignement de la durabilité qui fasse sens pour les apprenants. Ce cadre permet de questionner en profondeur les intentions, les buts, les conceptions et les conditions de mise en œuvre d'une séquence pédagogique/éducative à partir d'une situation où un objet pose question en termes de durabilité. Il nous renseigne à la fois sur le degré de conceptualité et de praticité de l'enseignement/éducation au développement durable. Il nous permet un constat objectif. Il pointe également comment dépasser un état de fait qui ne permet guère de passer d'une conception de la durabilité « éco-geste » à la conception d'une durabilité visant la « formation au jugement pour construire le paradigme de l'habiter avec l'écosystème ».

Dans le cas de C. comme dans bien d'autres, le premier constat est d'abord celui de la non construction explicite et problématique chez les enseignants du concept de développement durable, ou plus exactement de durabilité, dans la perspective d'un « habiter avec l'écosystème ». Suite à l'analyse de sa pratique, C. reconnaît ne jamais avoir envisagé ce travail (« *je n'y avais jamais pensé avant* ») comme si ça allait de soi. C'est pour cela qu'elle présente aux élèves un historique et la représentation des trois cercles. La problématisation n'est pas conduite avec les élèves pour qu'ils intègrent les différentes dimensions du concept et pourquoi celui-ci est aujourd'hui pertinent par rapport aux questions liant composantes environnementales et sociales, qui se posent à nos sociétés. Il en est de même des différentes échelles de durabilité en interaction systémique (fig. 2).

Le second constat tient à la place donnée à la situation dans les apprentissages visés. Dans le cas dans la pratique de C. et de ses collègues, le potentiel problématique de celle-ci est minoré. Proposer des visites de terrain ne signifie pas avoir construit une situation d'enseignement-apprentissage en vue de suivre un processus d'apprentissage chez des élèves. Pour développer les raisonnements des élèves, il est important que la situation ne soit pas fermée, mais ouverte à des possibles, stimulante pour leur créativité. Reprenant Simon, Fabre (2014) oppose ainsi les « *well structured problems* » et « *ill structured problems* » ; ces derniers sont plus riches en termes d'apprentissages. Le croisement fécond des situations et des textes – et des outils conceptuels, heuristiques, pour développer le jugement – via des objets intégratifs territorialisés (Schmid, 2011 ; Peltier, 2017), renforcé par les temps de débats entre élèves organisés en groupes de travail, place les élèves en situation d'enquête où il faut au final argumenter sur la plus ou moins grande durabilité de telle ou telle solution. Cette mise en situation oblige à la fois à conceptualiser et à mesurer, critères et indicateurs à l'appui ; elle forme donc au jugement.

Autre caractéristique significative, la situation proposée par C. et ses collègues peut ouvrir sur un dépassement des cadres disciplinaire, nécessaire pour traiter des questions de développement du-

⁵ Pour l'année scolaire 2018-19, un projet autour des modes d'habiter, plus ou moins durables, de la ville est en cours d'élaboration par l'équipe.

nable. Si les disciplines – scolaires et scientifiques – sont nécessaires, leur cloisonnement, la simple addition de leurs connaissances et concepts sont e plus souvent insuffisants pour aborder la complexité des objets. Bien souvent un travail avec les parties prenantes territoriales est nécessaire pour dégager les savoirs clés au cœur des apprentissages à envisager avec les apprenants. Ces objets renvoient à des situations territorialisées que nous entendons comme inscrites dans le quotidien, dans les dynamiques socio-territoriales, socio-spatiales. De telles situations sont riches en apprentissage avec des élèves à condition d'être médiatisées, traduites, didactisées afin de faciliter les apprentissages visés, car si elles sont trop complexes, les élèves risquent de s'y perdre. Or ce travail collectif – cet espace d'intimité collective pour reprendre les travaux de Schmid (2011) sur les objets intégratifs – n'a pas été envisagé dans la situation proposée par C. Or, sans ce travail de « traduction » qui permet de mieux définir les objectifs essentiels d'apprentissage (le cœur de cible selon Fleury), il est difficile de piloter les régulations, les ajustements nécessaires – en fonction des élèves notamment – lors de la conduite de la séquence pédagogique/éducative.

Pour C., comme pour d'autres enseignants confrontés à l'enseignement de la notion embarrassante qu'est le développement durable, c'est sans doute par ce travail d'analyse de pratique que peuvent se dessiner les schèmes de l'enseignement-apprentissage de la durabilité d'une activité (fig. 4).

Eléments bibliographiques

- BLANDIN P., « L'adaptabilité durable, une nouvelle éthique », *Vraiment durable*, n° 1, Victoires éditions, p. 13-32, 2012. URL: <http://www.cairn.info/revue-vraiment-durable-2012-1-page-13.htm>
- BOURG D., « Transition écologique plutôt que développement durable », *Vraiment durable*, n° 1, Victoires éditions, p. 77-96 2012. URL: <http://www.cairn.info/revue-vraiment-durable-2012-1-page-77.htm>
- DEWEY J., *Logique, la théorie de l'enquête*, PUF, Paris, 2006 (1^{ère} édition 1938).
- ÉMELIANOFF C. & al, « Développement durable », dans J. Lévy, M. Lussault, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, Paris, p. 249-251, 2003.
- FABRE M., *Éduquer pour un monde problématique. La carte et la boussole*, PUF, Paris, 2011.
- FABRE M., *Philosophie et pédagogie du problème*, Vrin, Paris, 2009.
- FABRE M., WEIL BARAIS A., XYPAS C., *Les problèmes complexes flous en éducation. Enjeux et limites pour l'enseignement artistique et scientifique*, De Boeck, Bruxelles, 2014.
- FLEURY B., « L'interpellation de la formation par le développement durable », revue *POUR*, n°198, p.108-113, 2008. URL: <https://www.cairn.info/revue-pour-2008-3-page-108.htm>
- GENDRON C., *Le développement durable comme compromis. La modernisation écologique de l'économie à l'ère de la mondialisation*, Presses de l'Université du Québec, Québec, 2006.
- LE MOIGNE J.-L., « Agir ⇔ penser en complexité. Le discours de la méthode de notre temps », *Conférence Grand débat 2010 du Réseau Intelligence de la Complexité*, 1^{er} décembre 2010.
- LANGÉ J.-M., « Les "Éductions à..." », un ensemble problématique pour l'Ecole : un exemple révélateur, l'éducation au développement durable », Séminaire GRCDI-Equipe de recherche ESPE Rouen, Rennes, 6 septembre 2013.

- LANGE J.-M., « Éducation au développement durable : éléments pour une problématisation de la formation des enseignants », *Carrefours de l'éducation*, HS n° 1, p. 71-85, 2011. URL: <http://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2011-3-page-71.htm>
- LARRERE C., LARRERE R., *Penser et agir avec la nature. Une enquête philosophique*. La découverte, Paris, 2015.
- MANCEBO F., « Des développements durables. Quel référentiel pour les politiques de développement durable en Europe ? », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Espace, Société, Territoire, 2009. URL: <http://journals.openedition.org/cybergeo/21987>
- MARTINAND J.-L., « Éducation au Développement durable et didactiques du curriculum, conférence au XIXème colloque AFIRSE, Lisbonne, 2012.
- MAYEN P., « L'ignorance et la dépendance, facteurs d'apprentissage dans les interactions de tutelle au travail », *Recherche et Formation*, à paraître, 2018.
- MAYEN P., « Connaître et penser, le défi d'intelligence des pratiques agroécologiques » *Agriculture et société*, 6, 2, p.167-176. 2016.
- MAYEN P., LAINE A. (dir.), *Apprendre à travailler avec le vivant. Développement durable et didactique professionnelle*, éditions Raison et Passions, Dijon, 2014.
- MORIN E., *Introduction à la pensée complexe*, ESF éditeur, Paris, 1990.
- PASTRE P., MAYEN P., VERGNAUD G., « La didactique professionnelle », *Revue française de pédagogie*, n° 154, janvier-mars, p.145-198, 2006. URL: <http://journals.openedition.org/rfp/157>
- PASTRE P., « La didactique professionnelle. Un point de vue sur la formation et la professionnalisation », *Education Sciences & Society*, 2011, vol. 2, n° 1, p. 83-95, 2011.
- PASTRE P., « Didactique professionnelle et développement », *Psychologie française*, 42(1), p. 89-100, 1997.
- PASTRE P., « Travail et compétences : un point de vue de didacticien ». *Formation emploi*, vol. 67, n° 1, p. 109-125, 1999.
- PELTIER C., « Transitions agroécologique et éducative. Ce que nous apprend l'enseignement agricole », revue *SESAME*, INRA, 2017. URL: <http://revue-sesame-inra.fr/transitions-agroecologique-et-educative-ce-que-nous-apprend-lenseignement-agricole/>
- PELTIER C., « EDD et territoires. Vers un nouvel âge des relations éducatives aux territoires dans l'enseignement agricole ? », dans A. Barthes, Y. Alpe et P. Champollion, *Permanences et évolutions des relations complexes entre éducations et territoires*, ISTE éditions, Londres, p. 97-118, 2017.
- PERRENOUD P., « Compétences, habitus et savoirs professionnels », dans *European Journal of Teacher Education*, Vol. 17, n° 1/2, p. 45-48, 1994.
- PIAGET J., *Biologie et connaissance*, Gallimard, coll. Idées, n°288, Paris, 1973 (1^{ère} parution, 1967).
- PIAGET J., *Réussir et comprendre*. PUF. Paris, 1974.
- PIERRON J.-Ph., *Penser le développement durable*, Ellipses, Paris, 2009
- RIST G., *Le développement. Histoire d'une croyance occidentale*, Presses de Sciences Po, Paris, 2013. (1^{ère} éd. 2007)
- SCHMID A.-F., MAMBRINI-DOUDET M., HATCHUEL A., « Une nouvelle logique de l'interdisciplinarité », *Nouvelles perspectives en sciences sociales : revue internationale de*

- systémique complexe et d'études relationnelles*, vol. 7, n° 1, p. 105-136, 2011.
- SMOUTS M.-C. (dir.), *Le développement durable. Les termes du débat*, Armand Colin, Paris, 2005.
- VERGNAUD G., « Qu'est-ce que la pensée ? », *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, n° 63, p. 277-299, 2013.
- VERGNAUD G., « Piaget visité par la didactique » *Intellectica*, vol. 2, no 23, p. 106-123, 2001.
- VERGNAUD G., « Au fond de l'action, la conceptualisation », dans J.-M. Barbier (éd), *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. PUF, Paris, 1996.
- VERGNAUD G., « La théorie des champs conceptuels », *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 10. n° 23, p. 133-170, 1990.
- VIDAL-GOMEL C., ROGALSKI J., « La conceptualisation et la place des concepts pragmatiques dans l'activité professionnelle et le développement des compétences », *Activités* [En ligne], n° 4-1, avril 2007. URL: <http://journals.openedition.org/activites/1401>
- VYGOTSKI L., *Pensée et langage*, La dispute, Paris, 1997.