



HAL
open science

Analyse d'un dispositif de recherche collaborative dans l'enseignement agricole

Nicolas Hervé, Cécile Gardiès, Christine Ducamp

► **To cite this version:**

Nicolas Hervé, Cécile Gardiès, Christine Ducamp. Analyse d'un dispositif de recherche collaborative dans l'enseignement agricole. RDST - Recherches en didactique des sciences et des technologies , 2018. hal-01871203

HAL Id: hal-01871203

<https://hal.science/hal-01871203>

Submitted on 10 Sep 2018

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.

Analyse d'un dispositif de recherche collaborative dans l'enseignement agricole

Nicolas Hervé

École nationale supérieure de formation de l'enseignement agricole (ENSFEA), UMR EFTS,
université de Toulouse
nicolas.herve@educagri.fr

Cécile Gardiès

École nationale supérieure de formation de l'enseignement agricole (ENSFEA), UMR EFTS,
université de Toulouse
cecile.gardies@educagri.fr

Christine Ducamp

École nationale supérieure de formation de l'enseignement agricole (ENSFEA), UMR 5174
CNRS, université de Toulouse
christine.ducamp@educagri.fr

Cet article porte sur un dispositif de recherche collaborative mené dans l'enseignement agricole. Deux groupes disciplinaires composés d'enseignants, de chercheurs dans la discipline et/ou en didactique des sciences sont étudiés, l'un en physique-chimie, l'autre en information-documentation. L'étude montre qu'une zone interprétative entre les enseignants et les chercheurs est construite dans l'action conjointe via des processus de médiation. L'analyse de pratiques ordinaires d'enseignement, outillée par des cadres théoriques didactiques, occupe une place centrale dans le développement de cette zone.

: collaboration scientifique, enseignement agricole, médiation

Analysis of a scientific collaboration in the agricultural education system

This article deals with a collaborative research in the agricultural education system. Two disciplinary groups composed of teachers, researchers in the discipline and / or science education are studied, one in physics-chemistry and the other in information-documentation. The analysis shows that an interpretative zone between teachers and researchers is built into joint action through mediation processes. The analysis of ordinary teaching practices, supported by education theoretical frameworks, occupies a principal place in the development of this zone.

: scientific collaboration, agricultural education, mediation

1. Introduction

Le rapprochement entre les mondes de la recherche en éducation et de l'enseignement est un enjeu politique majeur (Dulot, 2012 ; MEN, 2016), qui prend forme par exemple dans la

formation initiale des enseignants (travail scientifique réflexif ou mémoire de recherche en master MEEF), ou bien dans le développement de structures de coopération entre enseignants et chercheurs, comme les instituts Carnot pour l'éducation (Fougères, 2016) ou les lieux d'éducation associés (Léa) à l'Institut français de l'Éducation.

La politique portée par le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt en matière de formation des enseignants s'inscrit également dans ce sillage, puisque depuis 2012 ont été mis en place des Groupes d'animation et de professionnalisation (GAP), dont la particularité est d'être principalement structurés par disciplines d'enseignement, et qui sont constitués de collectifs d'enseignants encadrés par des formateurs et/ou des enseignants-chercheurs de l'école de formation des enseignants du ministère de l'Agriculture (l'ENSFEA).

Nous prendrons dans cet article comme objet d'étude les GAP de physique-chimie et d'information-documentation, qui ont suivi une trajectoire parallèle, tant du point de vue de la composition du groupe que de la place importante qu'y occupe la didactique des sciences, ce que nous explicitons dans les parties suivantes.

1.1. Les GAP : un dispositif de recherche collaborative

Différentes formes de travail caractérisent la collaboration entre enseignants et chercheurs (Sanchez & Monod-Ansaldi, 2015) : recherche collaborative, ingénierie didactique, recherche-action, *design based research* ou recherche orientée par la conception, etc.

Le terme qui nous paraît le plus adéquat pour décrire les GAP est celui de *recherche collaborative* (Sognos, 2017 ; Sognos, Fauré & Gardiès, 2017).

En effet, selon Desgagné (1997), trois principes structurent une recherche collaborative :

– « La recherche collaborative suppose la coconstruction d'un objet de connaissance entre un chercheur et des praticiens » (Desgagné, 1997, p. 372).

Dans l'histoire des GAP, ce sont de nouvelles prescriptions institutionnelles qui ont conduit les acteurs à travailler ensemble afin de leur donner du sens par un double regard: celui des enseignants et celui des chercheurs. Dans le cas du GAP physique-chimie, c'est la *démarche d'investigation* qui a été explorée par le groupe et dans le GAP information-documentation, ce sont les concepts *d'information*, de *document* et de *système d'information* qui ont été interrogés.

– « La recherche collaborative allie à la fois activités de production de connaissances et de développement professionnel » (Desgagné, 1997, p. 376).

La formation continue des enseignants du ministère de l'Agriculture est passée de l'échelon national à un échelon régional. Un des objectifs des GAP est ainsi de former des enseignants, susceptibles d'animer des formations pour leurs collègues en région ou inter-régions. Parallèlement, ce dispositif a constitué une opportunité de recherche afin d'explorer le sens à donner à une prescription, avec les outils de la recherche en éducation et avec les enseignants qui donnent à voir et réfléchissent à leurs pratiques d'enseignement.

– « La recherche collaborative établit une médiation entre communauté de recherche et communauté de pratique » (Desgagné, 1997, p. 380).

Les GAP de physique-chimie et d'information-documentation se réunissent depuis 5 années lors de séminaires une à deux fois par an et collaborent à distance, via le partage de séances d'enseignement filmées, un travail d'ingénierie de formation ou de production de ressources pédagogiques. Autrement dit, depuis 5 ans, les groupes se sont stabilisés, de par leur composition, de par leur questionnement, leurs méthodes de travail et leurs objectifs collectifs. Le maintien dans le temps de ce « dialogue » nous conduit donc à dire que les préoccupations

respectives des enseignants et des chercheurs se sont continuellement adaptées. Nous nous intéressons ici à la démarche de recherche issue du suivi de ces groupes.

1.2. Premiers questionnements

Des études sur le travail collectif des enseignants et des chercheurs ont été menées, notamment à propos de la démarche d'investigation en sciences dans le cadre du projet européen S-TEAM (Grangeat, 2013). Dans une revue de littérature, Gueudet et Lebaud (2013) détaillent plusieurs effets de ce travail, à la fois sur le développement professionnel des enseignants qui y participent et sur la dynamique collective. Tout d'abord, ces dispositifs favorisent l'analyse réflexive, le plus souvent via des analyses de séances filmées, et l'évolution des pratiques d'enseignement. Ensuite, le collectif porte une attention marquée aux savoirs qui sont en jeu et aux productions des élèves (orales et écrites) dans une situation d'enseignement, afin d'anticiper le plus possible les raisonnements et comportements des élèves. Sous un autre angle, Coppé et Tiberghien (2013, p. 80) décrivent une session de formation pour formateurs dans laquelle elles insistent sur la nécessité, dans le lien entre chercheurs et enseignants, d'« élaborer des "outils intermédiaires", qui sont opératoires pour l'enseignement effectif et, en même temps, sont fondés théoriquement ».

Ainsi, ces études montrent qu'un collectif d'enseignants et de chercheurs vise à anticiper tout ce qui peut permettre d'améliorer les conditions didactiques d'étude en classe et qu'il s'appuie sur des outils d'interface, issus des concepts développés en recherche et opérationnels pour les enseignants. Cependant, elles ne détaillent ni les conditions d'élaboration de ces « outils intermédiaires » ni leur appropriation par les enseignants.

Nous souhaitons dans notre étude étudier le dispositif de recherche collaborative des GAP pour documenter ce processus : qu'apportent les chercheurs en termes d'expertise scientifique, et comment s'en emparent les enseignants ? Comment le processus d'appropriation se révèle-t-il au travers des productions collectives et des changements de postures d'enseignants à formateurs ?

2. Cadres théoriques de l'étude

Nous poursuivons notre problématisation en mobilisant trois cadres théoriques. Tout d'abord, nous développons quelques caractéristiques de la *recherche collaborative*, de façon à pouvoir préciser comment les enseignants et les chercheurs du GAP ont travaillé. Nous nous appuierons en particulier dans la suite sur le concept de « zone interprétative », que nous chercherons à décrire comme le produit de *processus de médiation* qui se développent au sein d'une situation, dont nous faisons l'hypothèse qu'elle est didactique et qu'elle peut être décrite à l'échelle macroscopique grâce à la *théorie de l'action conjointe en didactique* (Sensevy, 2011). Ces différents développements nous amèneront à affiner nos questionnements initiaux.

2.1. Quelques caractéristiques de la recherche collaborative

Desgagné, Bednarz, Poirier et Couture (2001) proposent un modèle pour caractériser la recherche collaborative vue comme un processus. Trois étapes sont dégagées :

– La *co-situation* : c'est une étape où un contrat est établi entre le ou les chercheurs et les enseignants, où les attentes des différents acteurs sont explicitées et négociées, « l'enjeu pour le chercheur est de faire en sorte que s'harmonisent les préoccupations de la communauté de praticiens concernés et celles de la communauté de chercheurs qui œuvrent dans le champ de l'objet » (Morissette, 2013, p. 43) ;

– La *co-opération* : c'est l'étape où le chercheur organise un recueil de données de recherche, qui peut constituer pour l'enseignant une situation de réflexivité sur sa pratique, « pour le ou la chercheur.euse qui en fait un objet d'enquête, elles seront activités de recherche, et pour les praticiens.nes qui en font une occasion de perfectionnement, elles seront activités de formation » (Morissette, 2013, p. 43) ;

– La *co-production* : c'est l'étape où les résultats de la recherche sont analysés, mis en forme. Les résultats ont à la fois un intérêt pour la recherche et pour les enseignants.

Ce modèle a bien pour référence un schéma « classique » de l'activité de recherche : la construction de la problématique et des questions, la méthode pour y répondre et enfin l'analyse et la mise en forme des résultats. La particularité de ce modèle est donc sa dimension collaborative : chaque étape va être l'objet d'une médiation, c'est-à-dire une opération de connexion, de négociation, de traduction pour constituer ce que Davidson Wasser et Bresler (1996) appellent une « zone interprétative », et Ligozat et Marlot (2016) un « espace interprétatif partagé » entre les enseignants et les chercheurs. C'est dans cette « zone interprétative » que les enseignants et les chercheurs vont développer des savoirs sur l'aspect de la pratique qui est explorée : « c'est dans une zone que des forces inattendues se rencontrent, c'est dans une zone que de nouveaux défis surviennent, que des solutions doivent être inventées à l'aide des ressources disponibles, la notion de zone implique des processus dynamiques – échange, transaction, transformation, intensité » (Bresler & Tochon, 2004, p. 36).

2.2. Le développement de la zone interprétative vue comme des processus de médiation

Comment rendre compte de la *construction* de cette zone interprétative par les acteurs de la recherche collaborative ?

Nous proposons de concevoir la zone interprétative comme un espace intermédiaire entre le monde de la recherche et le monde des pratiques d'enseignement, structuré de manière à permettre aux processus de médiation de se déployer. Elle serait ainsi un espace épistémologique spécifique en lien avec les savoirs à enseigner, les savoirs pour enseigner, les savoirs pour exercer, etc., articulés en une configuration dépassant la traditionnelle dichotomie entre savoirs théoriques et savoirs d'action.

Pour mettre au jour des éléments de structure de cette zone interprétative, il faut nous appuyer plus clairement sur le concept de médiation.

La médiation, en tant qu'« articulation entre la dimension individuelle du sujet et de sa singularité et la dimension collective de la sociabilité et du lien social » (Lamizet & Salem, 1997, p. 473), constitue une dialectique entre le singulier et le collectif, qui suppose l'oubli du singulier pour la mise en œuvre d'une forme collective d'appartenance. Ces règles d'appartenance structurant l'espace social s'expriment dans les formes de communication entre les acteurs qui en font partie. En ce sens, la médiation est considérée comme une institution (cohésion et régulation de l'organisation sociale) et désigne un ensemble d'activités avec des acteurs (médiateurs), des lieux et des temps (Lamizet, 1995).

De plus, la médiation comprend trois dimensions : symbolique et sociale, technique et logistique, et langagière (Gardiès, 2012). Ces dimensions permettent d'analyser les processus de médiation dans les situations de communication et d'interactions. Nous proposons de les adopter en précisant de quelle manière elles peuvent être opérantes.

La dimension *symbolique* recouvre les valeurs, les normes ainsi que les attentes réciproques des acteurs de la communication, en ce sens elle se rapproche de la dimension *sociale* qui recouvre les interactions, les interrelations et leurs contenus.

La dimension *technique et/ou logistique* permet de repérer les objets médiateurs de la communication médiatisée, notamment les formes organisationnelles (dispositifs) et les artefacts (objets techniques).

La dimension *langagière* permet de cerner les contenus et fonctions des échanges et leur signification dans les processus de traduction, d'intermédiaires entre des mondes à rapprocher. En combinant ces trois dimensions dans l'analyse nous espérons identifier les enjeux de la médiation dans les interactions étudiées.

2.3. Le développement de la zone interprétative vue à travers des dimensions de l'action conjointe

La recherche collaborative en éducation, en ayant pour finalité la construction de savoirs et le développement professionnel, met en jeu ce que Wagner (1997, p.16) appelle du co-apprentissage entre enseignants et les chercheurs : « by working together, each might learn something about the world of the other. Of equal importance, however, each may learn something more about his or her own world and its connections to institutions and schooling »¹. Autrement dit, les processus de médiation par lesquels des acteurs appartenant à des institutions différentes tentent continuellement d'adapter leurs attentes à celles des autres et cherchent à construire une sémiose partagée, c'est-à-dire une signification commune dépendante du contexte, sur la thématique investiguée, sont des vecteurs d'apprentissage. Ceci nous conduit à faire l'hypothèse que la recherche collaborative peut être considérée comme une « institution didactique » au sens donné par Sensevy (2011, p. 63), dans la mesure où elle serait un lieu social dans lequel le « style de pensée » (Fleck, 1934/2008) est *continuellement* en construction. Une conséquence de cette hypothèse est de concevoir la zone interprétative comme la référence commune construite par des acteurs différents, à partir des processus de médiation mettant en jeu des savoirs de nature différente, théoriques et/ou pratiques, explicites et/ou tacites.

Pour explorer cette hypothèse, notre choix théorique consiste à modéliser les processus de médiation comme un ensemble de transactions didactiques, dont l'évolution peut être caractérisée selon trois dimensions, le triplet de genèses (Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni, 2000). La catégorie de mésogénèse permet d'étudier comment le milieu d'étude est modifié, du point de vue des éléments matériels et conceptuels qui le constituent. La catégorie de topogénèse consiste à identifier quel(s) rôle(s) ont les acteurs dans l'aménagement conjoint du milieu d'étude. La catégorie de chronogénèse permet de mettre l'accent sur la dimension temporelle de la construction de références communes dans le milieu d'étude.

La mobilisation combinée de ce triplet de genèses et des dimensions de la médiation précédemment décrites nous permettra de documenter les processus de médiation du point de vue des savoirs en jeu dans les transactions didactiques.

3. Questions de recherche et méthodologie

3.1. Questions de recherche

L'objet de cette étude est de dégager des caractéristiques de la zone interprétative que construisent enseignants et chercheurs dans une recherche collaborative, afin de proposer une

¹ « en travaillant ensemble, chacun pourrait apprendre quelque chose du monde de l'autre. Symétriquement, chacun peut apprendre quelque chose de plus sur son propre monde et les liens qu'il entretient avec les institutions et l'enseignement ».

réflexion et une opérationnalisation des apports de la recherche en didactique aux recherches collaboratives et participer ainsi à leur visibilité.

Nous déclinons notre problématique selon deux points de vue. Le premier est spécifique au dispositif que nous étudions, les GAP : quelle(s) forme(s) prend l'action conjointe ? Quelles sont les caractéristiques de la zone interprétative partagée par les enseignants et les chercheurs ?

Le deuxième est générique et d'ordre méthodologique car il concerne notre hypothèse : la recherche collaborative peut-elle être considérée comme une institution didactique, et donc modélisée dans le cadre de l'action conjointe en didactique ?

Nous développons notre méthode dans les paragraphes suivants en précisant les modalités d'organisation et de fonctionnement des GAP, puis les choix de recueil et d'analyse que nous avons faits.

3.2. Présentation de la recherche collaborative menée au sein des GAP

Chaque groupe est constitué d'enseignants-chercheurs de la discipline ou de sa didactique (en sciences de l'information et de la communication pour le GAP information-documentation, en chimie et didactique des sciences pour le GAP physique-chimie), d'enseignants (6 pour le GAP physique-chimie et 8 pour le GAP information-documentation) et d'un professeur de didactique des sciences.

Nous présentons sous la forme de tableaux :

– le choix de la thématique investiguée par chaque GAP (tableau n° 1)

| GAP physique-chimie | GAP information-documentation |
|---|--|
| Il s'agit de la « démarche d'investigation », inscrite dans les référentiels de l'enseignement agricole à la suite d'une évolution des programmes de l'éducation nationale. | Il s'agit des concepts « d'information » et de « document » et « système d'information » que la rénovation des diplômes de BTS (brevet de technicien supérieur agricole) et de baccalauréat professionnel de l'enseignement agricole a introduits dans les programmes comme savoirs à enseigner. |

Tableau n° 1 : choix de la thématique investiguée

La thématique choisie est donc liée pour les deux GAP à une rénovation de programme d'enseignement : elle se décline en une problématique d'enseignement (comment enseigner la démarche d'investigation ou les concepts d'information, de document et de système d'information ?), de formation (comment former les enseignants à la démarche d'investigation ou à l'enseignement des concepts information, document et système d'information ?) et de recherche (quels problèmes didactiques posent ces thématiques en tant qu'objets de savoir et méthodes d'enseignement ?).

– le contenu du travail collaboratif (tableau n° 2) :

| GAP physique-chimie | GAP information-documentation |
|--|---|
| Un travail en séminaire a été effectué sur l'épistémologie de la discipline (en termes de démarche scientifique), qui a nécessité des apports théoriques des chercheurs et une appropriation des enseignants à travers la construction collective d'un glossaire. De plus, entre chaque séminaire, une démarche d'investigation est conçue, mise en œuvre et filmée par un(e) enseignant(e). Cette séance est transcrite par l'ensemble du groupe, puis analysée par les chercheurs qui sélectionnent des épisodes-clés. Le séminaire est consacré à des apports théoriques sur des outils d'analyse didactique puis à un travail d'analyse collective sur les épisodes-clés retenus par les chercheurs. | Un travail sur l'épistémologie de trois concepts (information, document, système d'information) est mené au travers d'apports théoriques des chercheurs, en sciences de l'information et de la documentation et en didactique des sciences. Il a abouti à la construction d'une référence commune sur les savoirs, via l'écriture collective de textes de savoir rédigés par concept et par niveau d'enseignement. À partir de ces textes de savoir, des séances « prototypes » ont été collectivement conçues, testées, analysées avant d'être stabilisées après plusieurs itérations. |

| | |
|--|--|
| Ces analyses font l'objet de débats, de discussions au sein du collectif, et sont archivées dans un compte rendu. La séance et son analyse collective sont ainsi stabilisées en tant que ressource pédagogique. | |
| Ces travaux ont été les supports de l'ingénierie de formation, avec la construction de sessions de formation, animées par les enseignants des GAP à destination de leurs pairs. Il a donc fallu qu'ils structurent les apports, sélectionnent les matériaux produits par le GAP (compréhension de la thématique explorée, scénarios de séances, extraits de vidéos, analyses, etc.) pour les diffuser sur des canaux institutionnels (formations, ressources écrites). | |

Tableau n° 2 : contenu du travail collaboratif

– les productions du GAP, en termes de ressources pédagogiques ou de formations (tableau n° 3).

| | |
|--|---|
| <p>GAP physique-chimie</p> <p>En complément de la formation, une bibliothèque de démarches d'investigation est constituée et diffusée sur un site internet^a.</p> <p>Un bulletin spécial de l'Association des professeurs de l'enseignement public agricole a été édité (n° 175, décembre 2016), dans lequel les enseignants du GAP ont rendu compte de la description et de l'analyse d'une de leurs démarches d'investigation discutées en séminaire. Parallèlement, les chercheurs ont écrit avec les enseignants un article, qui se veut un écrit scientifique (donc qui respecte les codes scientifiques) lisible par les professionnels. Les vidéos et les transcriptions sont exploitées pour la recherche en didactique des sciences.</p> | <p>GAP information-documentation</p> <p>Un manuel scolaire^b a été édité, dont la particularité est d'intégrer au cours, activités et exercices, des éléments de didactique transposés par le groupe. Plusieurs enseignants du GAP s'engagent dans des études de niveau master-recherche ou doctorat sur les problématiques de l'enseignement des savoirs de l'information-documentation. Un article de recherche d'analyse de pratiques est paru dans la revue scientifique <i>Spirale</i>^c.</p> |
| Les enseignants animent des actions de formation continue en région ou inter-régions. | |

Tableau n° 3 : productions du GAP

^a <<http://physiquechimie-ea.ensfea.fr/>>.

^b Gardiès (2017).

^c Gardiès & Venturini (2015).

L'enjeu du dispositif est ainsi triple : il y a un enjeu de formation individuelle pour les enseignants (mettre en œuvre des séances et analyser sa pratique ou celle des autres membres du GAP), de formation institutionnelle (former les collègues), d'intégration de la recherche (en tant que moyen de formation pour les enseignants et finalité de production scientifique pour les chercheurs).

3.3. Recueil de données

Il n'était pas dans notre intention première d'étudier le dispositif de recherche collaborative en lui-même, puisqu'il était avant tout un dispositif de formation et de recherche sur les pratiques d'enseignement. Nous avons toutefois cerné assez vite l'intérêt de ce qui s'y jouait entre les acteurs, si bien que le recueil de données sur le dispositif s'est organisé en cours de route, en parallèle de notre questionnement.

Nous avons collecté tous les documents écrits produits dans les GAP, en particulier ceux qui résultent du travail en séminaire : comptes rendus des réunions préparatoires et des sessions de travail, documents présentés dans le collectif ou bien produits par le collectif (diaporamas, articles, scénarios et fiches pédagogiques, vidéos, etc.).

Nous présentons dans le tableau n° 4 le nombre de séminaires organisés par année civile entre 2011 et 2016 : il rend compte à la fois de la chronologie du dispositif et de notre recueil de données.

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| GAP information-documentation | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| GAP physique-chimie | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |

Tableau n° 4 : nombre de séminaires organisés par année civile

Nous avons complété les données écrites par des questionnaires individuels et l'organisation de *focus groups* à plusieurs moments de l'histoire du dispositif (2013 et 2016).

La combinaison de ces données nous permet d'avoir accès à la mémoire du travail effectué et institutionnalisé, ainsi qu'aux points de vue et discours des acteurs sur celui-ci.

3.4. Analyse des données

Le premier temps de l'analyse consiste à retracer l'évolution du dispositif. Pour cela, nous nous plaçons dans le modèle des recherches collaboratives et nous cherchons dans les données à reconstituer les caractéristiques des trois étapes de co-situation, co-construction et co-production.

Le deuxième temps concerne la modélisation de l'action conjointe. Pour cela, nous décrivons le milieu d'étude à la fois en tant que milieu didactique (caractérisé par le triplet des genèses – mésogenèse, topogenèse, chronogenèse) et lieu des processus de médiation (caractérisés dans leurs dimensions symbolique et sociale, langagière, technique et logistique). Nous reconstituons ainsi les objets de savoir en jeu et l'évolution d'un milieu didactique porteur de processus de médiation. L'étude du dispositif – sur un temps long – nous amène à centrer notre analyse principalement sur une échelle macroscopique. Cependant certains résultats prélevés à cette échelle renvoient à des données relevant de l'échelle micro ou mésoscopique, mais de manière plus ponctuelle.

4. Résultats

Nous décrivons dans cette partie la dynamique de construction de la zone interprétative à une échelle macroscopique (le long de la durée du dispositif) suivant deux perspectives : tout d'abord, en caractérisant la construction de la zone interprétative d'un point de vue général, puis en la spécifiant dans chacun des deux GAP à un enjeu de savoir particulier, qui renvoie à un problème professionnel pour les différents acteurs (la phase de problématisation dans la démarche d'investigation – la transposition didactique du concept de document).

4.1. Dynamique de construction de la zone interprétative – panorama général

Dans la phase de co-construction, les éléments matériels les plus saillants du milieu didactique sont différents suivant leur monde d'origine, mais prennent une forme identique dans les deux GAP. D'un point de vue mésogénétique, les chercheurs introduisent lors des séminaires des diaporamas synthétisant des approches théoriques complétées d'extraits d'articles de recherche ; les enseignants importent des fiches pédagogiques et des enregistrements filmés de séances d'enseignement.

Le tableau n° 5 recense les éléments théoriques introduits par les chercheurs dans le milieu :

| | 2011/2012 | 2013/2014 | 2015/2016 |
|--|-----------|-----------|-----------|
| | | | |

| | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| GAP information-documentation | Concept de document Transposition didactique Pratiques sociales de référence Descripteurs de la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) | Concept d'information Langage social Approche communicationnelle | Concept de système d'information Descripteurs de la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) Registres sémiotiques |
| GAP physique-chimie | Démarche d'investigation dans l'enseignement scientifique (point de vue de la recherche en didactique) Descripteurs de la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) Théorie spécifique des 2 mondes | Épistémologie Engagement disciplinaire productif (PDE) Caractérisation langagière et analyse du discours Dynamique de la problématisation (contraintes-nécessités ; registres empiriques-des modèles) | Démarche d'investigation dans l'enseignement scientifique (point de vue de la recherche en didactique sur sa mise en œuvre) |

Tableau n° 5 : éléments théoriques introduits par les chercheurs (par cycle de 2 années civiles)

Nous pouvons distinguer deux types d'apports théoriques : l'un porte sur les thématiques investiguées, spécifiques de chaque GAP (information, document, système d'information – démarche d'investigation, épistémologie), et l'autre sur des cadres d'analyse didactique, liés à la transposition didactique, à l'analyse *a priori* de pratiques d'enseignement, ou plus largement à l'analyse de pratiques d'enseignement (TACD, analyse de discours, etc.) qui sont communs aux deux GAP. La multiplication et la succession des outils théoriques constituent un indicateur d'une médiation langagière qui s'épaissit et s'implémente au cours du temps (chronogénèse). Cette implémentation dans le temps est marquante au niveau macroscopique, mais ne rend cependant pas compte de l'avancée des savoirs dans les transactions.

Dans les séminaires, la responsabilité dans l'évolution du milieu est distincte et complémentaire : si c'est le chercheur qui cadre les activités, présente les outils et choisit les extraits analysés, c'est l'enseignant qui est garant de l'authenticité des séances présentées, et qui présente une expertise quant à l'adaptation d'une prescription au regard de l'histoire de ses pratiques, du profil de ses classes, de la complexité du milieu professionnel dans lequel il évolue. Ce respect mutuel des domaines d'expertise construit donc une partie de la médiation symbolique. Le partage de la topogénèse est ainsi lié aux contenus des transactions et à l'expertise des transactants, et par conséquent renvoie à la dimension langagière de la médiation.

Dans la phase de co-production les diaporamas des formations mobilisent des extraits de transcriptions et de films, mais aussi des descripteurs de l'action d'enseignement issus des apports théoriques, les écrits reprennent les analyses menées lors des séminaires.

Les éléments matériels du milieu et leur évolution (mésogénèse) donnent ainsi à voir une partie de la dimension technique et logistique du processus de médiation : les dimensions matérielles dépendent du monde d'origine et s'hybrident au cours du processus.

Le tableau n° 6 présente la temporalité des productions des deux GAP destinées à être diffusées dans l'enseignement agricole et qui rendent compte de cette appropriation, et par là même constitue des indices chronogénétiques puisque chaque production comporte une traduction (appropriation) des éléments théoriques introduits précédemment :

| | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
| | 2011/2012 | 2013/2014 | 2015/2016 |
|--|-----------|-----------|-----------|

| | | | |
|-------------------------------|--|---|--|
| GAP information-documentation | Scénarios et analyses de séance sur le document Textes de savoir sur le document Scénario de formation sur le document | Scénarios et analyses de séance sur l'information Textes de savoir sur l'information 8 formations sur le document 2 masters soutenus Début d'1 thèse 1 chapitre dans un ouvrage scientifique | Scénario de formation sur l'information Textes de savoir sur le système d'information 4 formations sur l'information Écriture d'un manuel pédagogique 1 master soutenu 1 article dans une revue scientifique (<i>Spirale</i>) |
| GAP physique-chimie | Scénarios individuels et analyses de séances | Scénarios et analyses de séances Écriture d'un glossaire épistémologique Scénario de formation sur la DI 1 chapitre dans un ouvrage scientifique | Scénarios et analyses de séances 6 formations sur la DI 1 bulletin spécial DI dans une revue pédagogique (APEPA, 2016) |

Tableau n° 6 : productions au cours du temps des 2 GAP (par cycle de 2 années civiles)

Nous observons dans le tableau n° 6 une intégration progressive des outils théoriques dans les productions pour les deux GAP. En effet, celles-ci sont tout d'abord des scénarios de séances, puis des scénarios de formation et des articles de recherche ou de valorisation pédagogique qui s'appuient sur les scénarios de séance ou leurs analyses. Il y a donc une médiation langagière qui se construit via une médiation technique qui se diversifie.

De même, dans l'histoire du dispositif, on remarque que l'étape de co-construction est marquée par l'élaboration ou la mise en œuvre de scénarios individuels alors que l'étape de co-production est davantage tournée sur des analyses collectives, structurées et reconnues institutionnellement, par l'inscription dans des travaux de recherche (notamment pour le GAP information-documentation) ou par des contributions collectives (écriture d'un manuel ou d'un bulletin pédagogique).

La construction d'une référence collective se fait donc à travers un processus de médiation mettant en jeu des aspects tant langagiers que techniques. La montée en puissance de la dimension collective dans le dispositif montre également la solidité de la médiation sociale et symbolique : le changement de posture des acteurs se fait par la constitution d'un groupe social particulier.

4.2. Dynamique de construction de la zone interprétative – cas du GAP physique-chimie

Nous décrivons dans cette partie la dynamique de construction de la zone interprétative en suivant un enjeu de savoir particulier : la construction du problème scientifique, identifiée par le GAP comme étant un des éléments « significatif des changements de posture des enseignants et des élèves que nécessite l'enseignement de/par la démarche d'investigation » (APEPA, 2016, p. 34). Cette thématique a été particulièrement travaillée par le groupe lors du séminaire de novembre 2014, mais n'a été explicitée complètement que lors de la rédaction du bulletin pédagogique APEPA en 2016.

C'est au cours de l'analyse d'une situation d'enseignement particulière, lors de ce séminaire, qu'a émergé la nécessité d'identifier clairement dans une situation contextualisée ce qui relevait d'un problème (ou d'une question) scientifique, et donc d'un enjeu d'apprentissage de physique ou de chimie pour les élèves.

Cette situation a été conçue (fin 2013), mise en œuvre et filmée (début 2014) par une enseignante, en classe de baccalauréat professionnel agricole (gestion des milieux naturels et de la faune). Nous la décrivons succinctement dans l'encadré n° 1.

Dans un parc naturel proche du lycée vivent trois espèces d'oiseaux de masse différente [des photographies sont données aux élèves]. On retrouve sur le sable trois empreintes de même dimension, mais différentes par leur surface de contact et leur enfoncement dans le sol [des images des empreintes avec échelle sont fournies aux élèves]. Il s'agit pour les élèves d'apparier empreintes et espèces d'oiseaux, de produire une explication hypothétique, qu'ils doivent ensuite mettre à l'épreuve. L'objectif de l'enseignante est d'institutionnaliser le concept de pression, en tant que rapport d'une force appliquée sur une surface.

Encadré n° 1 : description d'une situation de démarche d'investigation en baccalauréat professionnel agricole

Le film a été retranscrit par l'ensemble du groupe puis certains passages ont été sélectionnés par les chercheurs. Une journée du séminaire de novembre 2014 a consisté en l'analyse de la situation (*a priori*) et des extraits de film.

L'analyse *a priori* est instrumentée par un outil de didactique des sciences introduit par le chercheur en didactique des sciences (tableau des contraintes et des nécessités, Lhoste, 2009).

La figure 1 et le tableau 7 présentent un extrait du diaporama du chercheur, ainsi que l'analyse de la situation faite par le groupe, et inscrite sur le compte-rendu du séminaire.

Examiner une situation ouverte pour anticiper son traitement en classe

- La problématisation mobilise (Lhoste 2009)
 - Le registre des modèles et le registre empirique (ou encore monde des modèles et des observables (objets événements))
 - Un espace de contraintes (ce que l'on sait déjà) et un espace de nécessités (les nécessités sont construites par un raisonnement, en lien avec le caractère apodictique des connaissances)
- On peut ainsi construire un tableau des contraintes et nécessités liées à la situation soumise aux élèves

Tableau des contraintes et nécessités

| | Registre théorique | Registre empirique |
|---|--------------------|--------------------|
| Contraintes (ce que l'on sait déjà, notamment ce qui a été appris précédemment et que l'on peut mobiliser pour traiter la situation) | | |
| Nécessités (ce que l'on produit par un raisonnement, nécessaire pour rendre compte de la situation) | | |

- Une manière de remplir ce tableau : se mettre à la place de l'élève et résoudre la situation avec ce qu'il est censé savoir

Fig. 1 : extrait du diaporama présenté par le chercheur

| | Registre des théories | Registre empirique |
|-------------|--|---|
| Contraintes | Une action d'un objet sur un autre est modélisée par une force Force poids : $P = mg$ Le poids est une force répartie Le sol est modélisé comme un solide déformable | Même sol meuble La patte de l'oiseau s'enfoncé quand il se pose sur le sol en laissant une empreinte plane |
| Nécessités | La patte de l'oiseau exerce une action mécanique sur le sol (compensée par la « réaction » du sol) Plus la masse est importante, plus l'action est importante, plus l'enfoncement est important (à surface constante) L'enfoncement va dépendre de la surface : plus la surface est importante, moins l'enfoncement est important (à masse constante) L'enfoncement varie comme le rapport de la force sur la surface | La patte de l'oiseau s'enfoncé jusqu'à une certaine profondeur, qui dépend de l'oiseau |

Tableau 7 : tableau des contraintes et des nécessités produit par le GAP

Extrait du compte-rendu de séminaire de novembre 2014.

L'analyse *a priori* de la situation a fait apparaître la complexité de la situation contextualisée : le poids est réparti, les grandeurs masse, surface, et enfoncement ne sont pas reliées directement à ce que l'enseignante cherche à institutionnaliser (le lien entre une force et la pression). Le tableau 7 montre par contre comment le collectif s'est approprié le cadre conceptuel, qui permet de dégager cette complexité non pensée par l'enseignante qui a conçu la situation, et de rendre apparent le chemin à parcourir par les élèves : ce qui relève des nécessités dans le tableau constitue des explications hypothétiques pour les élèves qui peuvent être testées expérimentalement.

Quatre extraits vidéo de la séance ont ensuite été analysés par le GAP.

L'échange suivant (encadré n° 2) est considéré comme représentatif de la manière dont l'enseignante régule la phase d'explications hypothétiques avec un groupe d'élèves (cet extrait est utilisé par les enseignants en formation) :

34. e : *bah non*
35. E : *et bien essayez d'expliquer pourquoi c'est un peu bizarre quand même qu'est-ce qu'on devrait penser ? C'est lequel qui devrait s'enfoncer le plus ?*
36 e : *bah le plus lourd*
37. E. : *bah voilà et pourquoi il le fait pas ?*
38. e : *parce qu'il a des pattes palmées*
39. E. : *et bé voilà vous l'avez votre réponse*

Encadré n° 2 : extraits de séance – travail de groupe

L'analyse collective pointe le fort guidage de l'enseignante, et par conséquent le statut non hypothétique des explications données par les élèves puisque celles-ci sont déjà validées par l'enseignante.

Le quatrième extrait porte sur la mise en commun de l'enseignante qui cherche à partir des variables dégagées par les élèves (enfoncement/force et surface de répartition) à construire la grandeur de pression (encadré n° 3) :

93. E : *qu'est-ce que c'est une grandeur physique ?*
94. e : *je sais pas*
95. e : *c'est la taille*
96. E : *une grandeur physique ce peut être une taille une grandeur physique ce peut être une température une grandeur physique ce peut être un volume c'est tout ce qu'on mesure ce qu'on peut mesurer alors la grandeur physique d'après toi qui est mise en jeu de quoi on parle ? il y a un nom c'est un mot que vous connaissez très bien*
97. e : *la pesanteur*
98. e : *non*
99. E : *non la pesanteur c'est lié au poids*
100. e : *l'attraction terrestre*
101. E : *donc la masse et vous allez arriver à quelque chose de contradictoire*
102. e : *la gravité*
103. E : *et non puisque là vous me parlez de l'attraction terrestre et là ça voudrait dire que le plus lourd s'enfonce le plus qu'est-ce que c'est ? est-ce qu'il y a une grandeur physique qui existe qui fait que c'est pas le plus lourd qui s'enfonce ?*

Encadré n° 3 : extraits de séance – mise en commun

L'analyse de cet extrait, jeu de devinettes sans rapport avec un enseignement de la physique (les élèves vont continuer à proposer les grandeurs qu'ils connaissent), a permis de dégager l'idée qu'il était impossible pour les élèves de construire seuls la grandeur pression et que l'enseignante devait être plus présente dans cette phase.

L'analyse des extraits de la séance a permis de soulever le paradoxe suivant : « l'enseignante donne la main aux élèves dans les phases au cours desquelles ils ne peuvent pas aboutir (formulation de la question scientifique, formulation de la « pression »), et prend la main quand les élèves peuvent formuler des modèles explicatifs, ou des propositions d'expériences.

Là où les élèves ne devraient plus être en autonomie, c'est lors de la construction du problème » (compte rendu du séminaire).

Le consensus collectif est alors que le concept de pression doit être construit par l'enseignante, à partir des explications hypothétiques des élèves, qui doivent alors devenir des hypothèses : comment la pression varie-t-elle en fonction de la force et de la surface sur laquelle elle s'applique ? La conclusion du GAP sur cette question est que l'étape de problématisation est facilitée si la formulation de la question scientifique est une étape prise en main à un moment ou un autre par l'enseignant dans la démarche : « une des manières de rendre ce passage moins délicat est pour l'enseignant d'anticiper sur son activité et sur celle des élèves. Pour cela, il doit bien cerner la ou les questions scientifiques qui sont dans la situation proposée et imaginer les différents chemins possibles » (APEPA, décembre 2016, p. 35). Les documents de formation insistent sur l'anticipation de « la question scientifique », qui permet de structurer pédagogiquement le passage entre la situation contextualisée du départ et le problème scientifique à traiter, enjeu d'un apprentissage pour les élèves.

Nous percevons sur cet exemple que la difficulté professionnelle a été à la fois identifiée grâce à des éléments introduits dans le milieu (tableau des contraintes et des nécessités) et résolue par l'analyse de pratiques d'enseignement. La chronogénèse se distingue donc par l'importance de la « traduction » opérée par les acteurs d'éléments conceptuels issus du monde de la recherche et mis à l'épreuve pour donner de l'intelligibilité aux pratiques « ordinaires » d'enseignement.

4.3. Dynamique de construction de la zone interprétative – cas du GAP information-documentation

Nous décrivons dans cette partie la dynamique de construction de la zone interprétative en suivant un enjeu de savoir particulier : l'enseignement du concept de document.

L'absence de référence stabilisée dans le domaine des sciences de l'information et de la communication sur le concept de document (Gardiès & Venturini, 2015) fait que les membres du GAP ont questionné la référence de ce savoir, en parallèle de l'analyse de son enseignement « ordinaire ». Un apport du chercheur en didactique des sciences sur le processus de transposition didactique a amené à la rédaction collective d'un premier texte de savoir, rédigé en 2013 lors d'un séminaire du GAP (encadré n° 4) :

Le document est un objet (*extensivité*) support d'information (*matérialité/immatériel*). L'information est inscrite (*stabilisation, forme*) sur le document ce qui lui permet de pouvoir être transmise (*transmission*) à un autre moment ou dans un autre lieu (*asynchronie*) que celui de sa création (*informer, instruire, intention*). Le document permet d'accéder (*communication*) à l'information (*transmission*), de l'utiliser (*s'informer, s'instruire, attribution*) en réponse à un besoin (*usage*) et de la conserver (*conservation*). Inscire une information sur un document lui permet de durer et de remplir ses fonctions de preuve, de duplication... (*fonctions*).

Encadré n° 4 : texte de savoir sur le document (version 1)

Suite à l'analyse de différentes séances pédagogiques conçues collectivement par le GAP sur le document, des dimensions complémentaires ont été ajoutées, au vu de la nécessité constatée de mieux fonder l'objet de savoir. Un premier ajout en 2015 a permis d'ajouter les éléments typologiques suivants (encadré n° 5) :

On distingue des documents par intention où l'information est reçue dans le même sens que l'intention initiale de son auteur, et des documents par attribution où l'usager attribue un sens différent à l'information de celle de l'intention de l'auteur (attribution, intention). On peut distinguer également le document primaire (ou original) et le document secondaire qui signale l'information portée par le document primaire.

Encadré n° 5 : texte de savoir sur le document (ajout n° 1)

En 2017, un deuxième ajout a permis d'enrichir le texte avec des éléments perçus comme importants par les enseignants, en considérant les hésitations dans les interactions dans les séances analysées et particulièrement la présence de négociations sur les savoirs en jeu de la part des élèves. Le lien avec un autre concept, l'information, est ainsi ajouté en tant qu'élément typologique (encadré n° 6) :

Le support et l'information sont inséparables : on ne peut concevoir une information qui serait une abstraction détachée de sa condition matérielle d'expression. Il est important et contraint le contenu. Il est utilisé d'une façon particulière, qui n'est pas seulement définie par des caractéristiques matérielles, mais aussi par des formes d'expression et des usages culturels. Ainsi, le support oriente la manière d'écrire et l'on peut dégager des caractéristiques de l'information liées au support.

Le contexte de production de l'information se repère à partir de l'auteur, qui produit une information dans un contexte spécifique. Son identification permet de mieux comprendre l'information produite (connotation information).

Le contexte d'édition du document permet de repérer le trajet que fait l'information entre son inscription sur un support et sa diffusion à un public (éditeur reconnu, spécialisé, etc.), l'adresse et le type de site pour l'information numérique (site institutionnel, blog personne ; etc.), la date de publication.

Le contexte de réception de l'information et du document : le récepteur reçoit une information en consultant un document dans un contexte spécifique (scolaire, professionnel, loisir, lieu, temps) et se l'approprié suivant son besoin d'information (apprendre, restituer, communiquer, se divertir, prendre une décision).

Le document par intention et par attribution : on distingue des documents par intention, où l'information est reçue dans le même sens que l'intention initiale de son auteur, et des documents par attribution, où l'utilisateur assigne un sens différent à l'information que celui donné initialement par l'auteur (attribution, intention)

Encadré n° 6 : texte de savoir sur le document (ajout n° 2)

Cette nécessité de clarifier la référence a été mise au jour par l'itération des séances testées et analysées. L'encadré n° 7 montre par exemple comment l'analyse d'un épisode de séance, portant sur la mise en commun de représentations individuelles d'élèves sur le document, lors d'un séminaire en 2015, a permis de se rendre compte de la difficulté de travailler les différentes facettes du savoir « document » dans l'interaction avec les élèves :

Transcription de l'épisode 3 (mise en commun) :

17. E : *alors ? Qui peut me proposer sa définition, s'il vous plaît ? Coralie ?*
18. e : *un support écrit, euh, où on peut trouver ou chercher des informations pour nous cultiver par exemple. Le document peut être un texte, une photo*
19. E : *[elle note sur le tableau], attends, attends... ensuite, un texte, tu m'as dit quoi, photos ?*
20. e : *photos ou un dessin*
21. E : *ensuite, Christophe, oui ?*
22. e : *c'est une source d'information sur un sujet précis*
23. E : *oui, qui d'autre ? Robin ?*
24. e : *c'est un document, un document peut donner des informations, des recherches, sur un sujet bien précis, c'est un document*
25. e : *c'est un document*
26. E : *c'est ça*
27. e : *enfin, on le sait pas encore, mais,*
28. E : *ensuite, Vincent ?*
29. e : *c'est un support dans lequel on peut trouver des informations*
30. E : *on l'a déjà dit, ensuite, Pauline, s'il te plaît ?*
31. e : *un document est un rassemblement d'informations sur un support écrit, on peut trouver un texte, des écrits*
32. E : *dans le mot rassemblement, il y a le mot ensemble qui m'intéresse [elle l'écrit] et support écrit, il y a texte, un écrit*
33. e : *je l'ai dit*
34. E : *oui, mais je le rajoute simplement, euh, Thomas ?*
35. e : *ça a déjà été dit*
36. E : *ça était déjà dit, Nicolas ?*
37. e : *c'est un ensemble de textes, image, etc. qui sont sur un même sujet, et les documents nous donnent des*

informations sur un même sujet abordé

38. E : d'accord... ça, c'était déjà dit

39. e : ça peut être sonore

40. E : oui, ça peut être sonore, [elle le note] *texte, photos, écrits, et puis, sonore, très bien, donc, vous avez la notion de support, la notion de source d'information, euh, ça permet quoi, en fait, le document ?*

Extrait de l'analyse collective :

En 40 : il y a un basculement sur les fonctions du document. L'enseignante induit la notion de fonctions du document dans sa régulation et garde aussi la typologie, mais ne statue pas sur la pertinence des propositions des élèves, n'établit pas de classification. L'enseignante prend les réponses des élèves mais ne fait pas de régulation, elle ne donne pas d'avis de pertinence sauf indice « ensemble » sans justification. Il s'agit d'une exploration, les points de vue ne sont pas travaillés. Le ton est dialogique car il y a plusieurs points de vue mais ils sont juste juxtaposés, pas discutés, ça n'aboutit pas à une formalisation du savoir. On retrouve quelques éléments de caractérisation du document mais qui ne sont pas précisés ni institutionnalisés (extrait de l'analyse, séminaire GAP, 2015).

Encadré n° 7 : extrait de compte-rendu de séminaire (2015)

Lors de cette phase d'analyse, les membres du GAP ont également identifié le niveau de formulation en lien avec les enjeux de savoir, en utilisant un outil présenté par le chercheur en didactique des sciences, comme on peut le voir dans l'extrait de compte-rendu ci-dessous (tableau n° 8) :

| Lignes | Thèmes et sous thèmes abordés | Formulation scientifique | Formulation du quotidien | Commentaires | Enjeux de savoirs dans le sous-thème abordé |
|--------|---|--|--|--|--|
| 174 | Définition générale du document | E. C'est un support écrit avec des informations... il permet d'accéder à l'information... et il a une typologie selon sa nature ou sa forme... | E. ...qui peut être texte, photo, dessin, écrit, sonore, il peut être une source d'information sur un sujet précis... il permet de faire des recherches, c'est un ensemble d'infos... il permet de transmettre l'information et la traiter | Formulation scientifique souvent approximative et donc passages réguliers vers la formulation du quotidien | Le document est un objet (<i>extensivité</i>) support d'information (<i>matérialité/immatériel</i>). L'information est inscrite (<i>stabilisation, forme</i>) sur le document, ce qui permet de la transmettre (<i>transmission</i>) à un autre moment ou dans un autre lieu (<i>asynchronie</i>) que celui de sa création (<i>informer, instruire, intention</i>). Le document permet d'accéder (<i>communication</i>) à l'information (<i>transmission</i>), de l'utiliser (<i>s'informer, s'instruire, attribution</i>) |
| 177 | Définition générale du document : Notion d'inscription | | e. c'est un document, il est écrit | Caractère formel de l'exercice, vérification du document par rapport à la définition posée. L'élève s'appuie sur les écrits du tableau et transforme ce que E a noté : disparition de la notion de support et d'information. | L'information est inscrite (<i>stabilisation, forme</i>) sur le document |

Tableau n° 8 : extrait d'un compte-rendu d'analyse, 2014

Les analyses de pratiques d'enseignement ont ainsi permis de mieux cerner la nécessité de caractériser le savoir « document » d'un point de vue scientifique, ce qui a été fait grâce à l'outil « texte de savoir » issu des apports du chercheur sur la transposition didactique. Les difficultés d'enseignement ont pu être surmontées en paramétrant différemment la situation d'enseignement, notamment en associant explicitement les activités proposées et les savoirs clairement identifiés et maîtrisés par les enseignants (voir l'encadré n° 8)

Exercice 1 (10')

Repérer dans la situation de communication proposée comment le récepteur peut garder (mémoriser) des traces des différentes informations qui lui sont communiquées ?

Appréhender le document en tant que support d'information

Exercice 3 (10')

L'enseignant propose une autre situation de communication et demande de repérer la présence ou non d'un document

Les élèves doivent argumenter leurs réponses

Guider les élèves à appliquer, à étendre l'usage de la vision scientifique et transmettre la responsabilité de cet usage aux élèves.

L'enseignant complète la définition en apportant des éléments sur l'extensivité du document et sur les notions d'intention/attribution

Encadré n° 8 : extrait du manuel pédagogique écrit par le GAP – séance sur le document

Nous retrouvons comme dans le cas du GAP physique-chimie la place importante occupée par les apports des chercheurs dans la mésogénèse, car les outils présentés (notamment ici la transposition didactique et le texte de savoir) rendent possible une médiation langagière sur les objets importés par les enseignants (fiches pédagogiques, films de pratiques). Les fiches ou films issus de la pratique ont également une importance capitale, car ils constituent des possibilités de médiation technique. La topogénèse est globalement, sur l'ensemble du dispositif, équilibrée, ce qui permet l'instauration d'une médiation symbolique et sociale propice à la construction collective d'une zone interprétative. Celle-ci est instituée, d'un point de vue chronogénétique, par l'ensemble des productions collectives (écrits et formations) qui constitue dans le cas du GAP information-documentation une transposition du concept de document.

5. Discussion et conclusion

Du point de vue des processus de médiation, nous avons noté que chaque acteur apporte au milieu d'étude des éléments matériels et conceptuels propres à son monde d'appartenance : scénarios et films de séance pour les enseignants, apports théoriques sous la forme de diaporamas sur les savoirs et l'analyse didactique de pratiques d'enseignement. L'action conjointe dans le dispositif produit une hybridation de ces éléments notamment quand les enseignants produisent des ressources ou animent des formations à l'issue du premier travail d'analyse des pratiques : les diaporamas dans les formations combinent en effet des éléments théoriques et des extraits de films, les manuels ou bulletins pédagogiques mélangent scénarios pédagogiques et analyses, quant aux travaux de recherche, ils s'appuient également sur les films et sur les analyses produites. De même, les séances mises en œuvre et les cadres théoriques, issus de mondes séparés, se combinent dans les analyses des films produites. Ainsi, si le milieu bouge et implique des changements dans les dimensions techniques et langagières des processus de médiation, les acteurs renforcent par contre leur identité par rapport à leur monde d'appartenance : chaque acteur est légitime dans son monde, les enseignants ne sont pas chercheurs et les chercheurs ne sont pas enseignants. La dimension symbolique et sociale de la médiation permet et se nourrit en même temps des dimensions techniques et langagières : l'action conjointe conduit chaque acteur à légitimer les apports de son monde avec l'aide de l'autre.

Certains outils de didactique introduits dans le milieu ont particulièrement fait avancer les groupes dans la compréhension de leurs problématiques professionnelles. C'est par exemple le cas du tableau des contraintes et des nécessités pour mener une analyse *a priori* d'une situation, ce qui rejoint les travaux de Lhoste et Le Marquis (2016). Travailler la transposition

didactique par l'écriture de textes de savoir comme l'a fait à plusieurs reprises le GAP information-documentation a également eu un effet chronogénétique dans la construction d'une référence commune pour le groupe. Les outils d'analyse de pratiques ont été diversement développés et pris en main dans les deux GAP, et si nous notons l'importance qu'ont eue les analyses dans la compréhension du problème professionnel à résoudre, les instruments ont été trop variés pour identifier les plus pertinents.

Nos résultats montrent que la zone interprétative est donc un espace où des éléments hétérogènes, conceptuels et matériels, langagiers et techniques, sont transformés conjointement pour s'associer d'une nouvelle manière. Ce processus renforce la place de chaque acteur, et donc de chaque monde. Nous remarquons toutefois que la recherche en didactique est mobilisée ici davantage à travers ses cadres d'analyse que par les résultats qu'elle produit. La zone interprétative a donc pour propriété d'être structurée par la *grammaire* du monde de la recherche, l'horizon de la zone tenant plutôt aux cas pratiques mis à l'étude. Cette hybridation est productive, puisqu'elle conduit les acteurs à construire de nouveaux savoirs, ensemble et pour chacun d'eux.

Notre étude pose toutefois quelques questions, tant méthodologiques que théoriques.

Tout d'abord, le type d'échelle d'analyse que nous avons proposé devrait être complété par des descriptions à des échelles plus fines (comme dans l'étude de Ligozat & Marlot, 2016), notamment pour bien décrire comment l'action conjointe se tisse dans les transactions entre acteurs. La catégorie topogénèse est en effet bien difficile à mettre en œuvre à l'échelle macroscopique, puisque les rôles se distribuent à l'échelle méso ou microscopique des transactions. Il n'en demeure pas moins qu'étudier un dispositif de recherche collaborative pose la question de la grande hétérogénéité des données recueillies : de quel cadre méthodologique disposons-nous pour objectiver les mises en relation entre des comptes rendus écrits de séminaire, des transcriptions ou des films de séances de classe, des enregistrements de séminaire, etc. ? Il nous semble que cette question constitue une question particulièrement ouverte pour la recherche en éducation.

D'un point de vue théorique, nous avons mis à l'épreuve des cadres théoriques, qui ne sont *a priori* pas conçus pour être croisés. C'est particulièrement le cas du cadre de l'action conjointe, appliqué ici à l'analyse d'un dispositif de formation à l'échelle macroscopique. Par ce choix, nous assumons l'idée que les cadres théoriques didactiques permettent d'étudier non seulement les situations d'enseignement mais aussi d'autres dispositifs comme ceux que nous avons utilisés.

Cette hypothèse a un certain nombre de conséquences.

Tout d'abord, il n'y a pas dans la recherche collaborative de savoirs institutionnalisés *a priori*, en référence à des savoirs ou pratiques sociales, puisque l'objectif du travail collectif est justement de les construire. La zone interprétative est dans ce cas un « bon candidat » pour constituer la référence commune, mais du coup questionne le processus « classique » de transposition. Ensuite, une institution didactique est structurée par une relation asymétrique entre celui qui sait et celui qui apprend. Dans le cas des GAP, les relations asymétriques ne sont pas « continues », il y a des phases de construction où chacun participe de manière « égale », et est en situation d'apprendre.

Si nous relient la définition d'une situation didactique à celle de recherche collaborative, on peut dire que dans la phase de co-situation il n'y a pas de relations asymétriques puisque les différents participants travaillent à l'identification commune du problème de départ. Dans la phase de co-opération, il y a certainement des relations asymétriques, puisque le chercheur fournit des repères scientifiques dans le milieu, qui vont guider les analyses de pratiques et les conceptions de séances. Dans la troisième phase de co-production, la relation asymétrique

n'existe pas puisqu'il s'agit de construire ensemble des solutions pour la pratique ou pour la recherche.

On conçoit donc que, si parler de situation didactique peut paraître atypique pour qualifier les interactions dans une communauté de pratique engageant une recherche collaborative, nous ne pouvons nier qu'un certain nombre de critères permettent néanmoins de s'y référer, notamment la place centrale occupée par les savoirs.

En guise de conclusion, il nous semble que l'articulation entre didactique, médiation et recherche collaborative, si elle demande à être approfondie, permet une analyse croisée qui offre un regard intéressant. Interroger avec précision les dispositifs de recherche collaborative devrait nous permettre, non seulement de produire des résultats de recherche, mais aussi d'affiner nos concepts et méthodes avec l'aide des enseignants.

Bibliographie

- APEPA (Association des professeurs de l'enseignement publique agricole) (2016). *La Démarche d'investigation, état de nos réflexions. Bulletin*, n° 176, p. 31-38.
- BRESLER L. & TOCHON F. (2004). La construction d'un nouveau domaine d'expertise pour les enseignants : la transdisciplinarité. *Recherche et formation*, n° 47, p. 25-40.
- COPPÉ S. & TIBERGHEN A. (2013). Conception d'une formation de formateurs. In A. Tiberghien & S. Coppé (éd.), *Elements of collaborative teacher development and teacher resources: France, Report for European commission S-TEAM project (FP7)*. Trondheim : NTNU, p. 70-81.
- DAVIDSON WASSER J. & BRESLER L. (1996). Working in the interpretative zone: conceptualizing collaboration in qualitative research teams. *Educational researcher*, vol. 25, n° 5, p. 5-15.
- DESGAGNÉ S. (1997). Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 23, n° 2, p. 371-393.
- DESGAGNÉ S., BEDNARZ N., POIRIER L., & COUTURE C. (2001). L'approche collaborative de recherche en éducation : un rapport nouveau à établir entre recherche et formation. *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 27, n° 1, p. 33-64.
- DULOT A. (2012). *Refondons l'école de la république*. Rapport de la concertation. Paris, France : ministère de l'Éducation nationale.
- FLECK L. (1934/2008). *Genèse et développement d'un fait scientifique*. Paris : Flammarion.
- FOUGÈRES R. (2016). *Mission Institut Carnot de l'Éducation*. Rapport final. Paris, France : ministère de l'Éducation nationale.
- GARDIÈS C. (2012). *Dispositifs info-communicationnels de médiation des savoirs : cadre d'analyse pour l'information-documentation*. Habilitation à diriger les recherches : Sciences de l'information et de la communication, Toulouse : université de Toulouse 2-Le Mirail, 222 p.
- GARDIÈS C. (2017). *Enseigner l'information-documentation*. Dijon : Educagri Éditions.

- GARDIES C. & VENTURINI P. (2015). Analyse didactique d'une séance d'enseignement sur le concept de document. *Spiral-E. Revue de recherches en éducation*, Supplément électronique au n° 55, p. 17-37.
- GRANGEAT M. (2013). *Les enseignants de sciences face aux démarches d'investigation*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble.
- GUEUDET G. & LEBAUD M.-P. (2013). Démarches d'investigation en sciences, collectifs dans la formation des enseignants : enquête sur un lien complexe. In M. Grangeat (éd.), *Les enseignants de sciences face aux démarches d'investigation*, Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, p. 95-113.
- LAMIZE B. (1995). Médiation, culture et société. In D. Benoit (éd.), *Introduction aux sciences de l'information et de la communication*, Paris : Éd. d'Organisation, p. 129-186.
- LAMIZET B. & SALEM A. (1997). *Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication*. Paris : Ellipses.
- LIGOZAT F. & MARLOT C. (2016). Un espace interprétatif partagé entre l'enseignant et le didacticien est-il possible ? Développement de séquences d'enseignement scientifique à Genève et en France. In F. Ligozat, M. Charmillot & A. Muller (éd.), *Le partage des savoirs dans les processus de recherche en éducation*, Bruxelles : De Boeck, p. 143-163.
- LHOSTE Y. (2009). Problématisation et perspective curriculaire en SVT : l'exemple du concept de nutrition, *Aster*, n° 49, p. 79-108.
- LHOSTE Y. & LE MARQUIS H. (2016). Le rôle des différentes phases de l'investigation dans la construction d'un objet de savoir partagé par une classe de CP-CE1, In C. Marlot & L. Morge (éd.), *L'investigation scientifique et technologique*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, p. 119-133
- MEN (MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE) (2016). *La mise en place des écoles supérieures du professorat et de l'éducation au cours de l'année 2015-2016*. Rapport de l'inspection générale de l'Éducation nationale.
- MORRISSETTE J. (2013). Recherche-action et recherche collaborative : quel rapport aux savoirs et à la production de savoirs ? *Nouvelles pratiques sociales*, vol. 25, n° 2, p. 35-49.
- SANCHEZ É. & MONOD-ANSALDI R. (2015). Recherche collaborative orientée par la conception, *Éducation et didactique*, vol. 9, n° 2, p. 73-94.
- SENSEVY G. (2011). *Le sens du savoir*. Bruxelles : De Boeck.
- SENSEVY G., MERCIER A. & SCHUBAUER-LEONI M.-L. (2000). Vers un modèle de l'action didactique du professeur à propos de la course à 20, *Recherches en didactique des mathématiques*, vol. 20, n° 3, p. 263-304.
- SOGNOS S. (2017). *Penser et enseigner le concept information : une recherche collaborative pour le développement de l'épistémologie scolaire et pratique des professeurs-documentalistes de l'enseignement agricole*. Thèse de doctorat, Toulouse : université Toulouse Jean-Jaurès, 420 p.

- SOGNOS S., GARDIÈS C. et FAURÉ L. (2017). Partager le travail entre chercheurs et enseignants pour expérimenter le partage des savoirs, In C. Gardiès (éd.), *Savoirs au travail, savoirs en partage en éducation et formation*, Dijon : Éducagri Éditions, p. 39-56.
- WAGNER J. (1997). The unavoidable intervention of educational research: A framework for reconsidering research-practitioner cooperation. *Educational Researcher*, vol. 26, n 7, p. 13-22.