HAL
open science

Apports réciproques entre didactique(s) des disciplines et recherches comparatistes en didactique

Martine Champagne-Vergez, Patricia Shneeberger, Bulf Caroline, Lhoste Yann

To cite this version:

Martine Champagne-Vergez (Dir.). Apports réciproques entre didactique(s) des disciplines et recherches comparatistes en didactique. 2021. hal-03419322

HAL Id: hal-03419322

https://hal.science/hal-03419322

Submitted on 8 Nov 2021

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.

Apports réciproques entre didactique(s) des disciplines et recherches comparatistes en didactique

CHAMPAGNE-VERGEZ M. (Coord.),
SCHNEEBERGER P., BULF C., LHOSTE Y.

ARCD association pour des recherches comparatistes en didactique
LAB-E3D Laboratoire Epistémologie et didactiques des disciplines Université de Bordeaux
INSPE Institut national supérieur du professorat et de l'éducation Académie de Bordeaux
Département de recherche CHANGES | Sciences sociales des changements contemporains
université de BORDEAUX

Apports réciproques entre didactique(s) des disciplines et recherches comparatistes en didactique

CHAMPAGNE-VERGEZ M. (Coord.),
SCHNEEBERGER P., BULF C., LHOSTE Y.

version électronique ISBN 979-10-699-8228-4

COMITÉ SCIENTIFIQUE DE L'OUVRAGE

BULÉA Ecaterina, Unige Genève, GRAFE

BULF Caroline, Université de Bordeaux, LaB E3D

CHABANNE Jean-Charles, ENS Ifé Lyon

CHAMPAGNE-VERGEZ Martine, Université de Bordeaux, Lab E3D

DARNIS Florence, Université de Bordeaux, LaCES

FOREST Dominique, CREAD Bretagne

LEBOUVIER Bruno, Université de Nantes CREN

LEBEAUME Joël, Université de Paris Descartes

LHOSTE Yann, Université Libre de Bruxelles, Lab E3D Bordeaux

ORANGE-RAVACHOL Denise, Université de Lille, Cirel

MARLOT Corinne, HEP Vaud Lausanne

REBIÈRE Maryse, Université de Bordeaux, LaB E3D

STUNNELL Kari, Université de Bordeaux, LaB E3D

SCHNEEBERGER Patricia, Université de Bordeaux, LaB E3D

VERSCHEURE Ingrid, Université de Toulouse, EFTS

Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la préparation et à la réussite de la manifestation (nous pensons particulièrement à Claudia Boursier) ainsi qu'aux collaborations que ce colloque a contribué à prolonger par le biais de cet ouvrage.

PRÉFACE

L'Association pour des Recherches Comparatistes en Didactique a été créée en 2005 à l'initiative de chercheurs issus de différentes équipes ou laboratoires français et suisse-romands, menant des recherches initialement inscrites dans différentes didactiques des disciplines et dans les sciences de l'éducation.
L'ambition de faire vivre le comparatisme dans la communauté des didacticien.nes relève d'au moins 3 visées :

- établir un dialogue entre les chercheurs travaillant sur des problématiques didactiques distinctes, qu'elles soient en lien avec les disciplines de l'enseignement scolaire, la formation professionnelle ou d'autres accès, moins formels, aux savoirs et pratiques culturelles,
- élaborer des rapports nouveaux entre des faits, des pratiques et/ou des concepts construits, utilisés ou habituellement traités par des courants de recherches didactiques distincts,
- améliorer la visibilité des recherches liées aux problématiques didactiques et leur prise en compte dans le domaine de l'éducation et de la formation.

Le programme comparatiste en didactique, au-delà de la confrontation de cadres théoriques issus des différentes didactiques disciplinaires et de la mise en débat d'hypothèses épistémologiques contrastées, entend également comparer diverses approches méthodologiques mais aussi des pratiques éducatives et didactiques à l'aide d'outils théoriques dont on postule la portée générique. Cette ambition conduit à mobiliser des cadres interprétatifs patiemment élaborés dans différentes équipes ; notamment le cadre de l'action conjointe dont les nombreuses déclinaisons développées dans les textes de cet ouvrage viennent témoigner de sa vitalité et de sa puissance heuristique.

Un colloque est également toujours l'occasion de voir se dessiner de « nouvelles avenues » et l'approche comparatiste en didactique semble aujourd'hui investir de nouveaux espaces afin de tester les limites de ses théories et modèles et renouveler ses objets d'étude. Ainsi, des études plus nombreuses vont s'intéresser à des thématiques de moins en moins marginales comme les « éducations à », le préscolaire, les associations culturelles ou citoyennes ou encore le développement professionnel.

Pour cette cinquième édition, c'est le laboratoire E3D (Épistémologie et didactique des disciplines) de l'université de Bordeaux qui a porté ce colloque de l'ARCD.
Dans ce laboratoire de nombreux.ses enseignant.es chercheur.es sont membres de l'association mais pour autant, quand les travaux de ces collègues s'habillent des couleurs du comparatisme, elles restent néanmoins solidement ancrées dans l'épistémologie de chacune des disciplines. La visée est alors d'établir des points de convergence ou de rupture entre les objets, les notions ou les modèles utilisés dans

les différentes didactiques disciplinaires qu'il s'agisse de mettre au jour des phénomènes d'enseignement et d'apprentissage disciplinaire, de s'interroger sur le rôle que joue le langage dans la construction des connaissances en contexte social ou de saisir le rôle des savoirs dans les pratiques enseignantes
D'une manière générale, les orientations comparatistes du Lab E3D rejoignent une des préoccupations à l'œuvre dans les intentions de l'ARCD « saisir le générique au cœur du spécifique et le spécifique au cœur du générique », dans l'élaboration des savoirs enseignés et appris à l'école et contribuer ainsi à établir « LE » didactique à partir du fondement épistémologique des disciplines.
C'est ce positionnement singulier de l'équipe porteuse du colloque qui a orienté le choix de la thématique en proposant de réfléchir aux apports réciproques entre didactiques des disciplines et recherches comparatistes en didactique.

Par ailleurs, cette thématique vient résonner avec une préoccupation plus sociale qui interroge la place et le rôle des recherches en didactique et des didacticien.nes dans les débats sur les questions d'éducation qui traversent nos sociétés post-modernes. En effet, face au constat du peu d'importance accordée aux travaux de recherche en didactiques dans les politiques de réformes de l'enseignement et de la formation, l'Association de Recherche en Didactique Comparée (ARCD) a lancé, sous forme d'un manifeste[1], une réflexion sur les conditions de maintien et de développement des recherches en didactique. Au-delà de ce positionnement militant, la communauté des chercheurs en didactiques s'est emparée de cette réflexion pour développer son questionnement sur la circulation des concepts dans les travaux de recherche comparatiste et questionner les ajustements qui accompagnent cette circulation. Ainsi, le cinquième colloque de l'ARCD invite les chercheurs à s'intéresser plus particulièrement aux garanties épistémologiques qui autorisent de tels transferts et à identifier leurs limites.
Pour finir, nous souhaitons remercier les 3 conférencières et conférenciers[2] qui ont contribué à inspirer les échanges qui ont eu lieu tout au long de ce colloque :

- Yrjö ENGESTRÖM, qui déploie une approche de la théorie de l'activité (activity-theoretical approach) en vue d'interroger les usages ordinaires d'outils familiers. L'auteur définit un nouveau concept « germ cell » (la cellule germinale), au centre des préoccupations partagées entre tous les acteurs (agents comme chercheurs), en vue d'inverser le processus de recherche « up-bottom ».
- Cécile de HOSSON qui nous a proposé d'approcher les pratiques d'enseignement d'un même contenu de cours magistral en physique à l'université, réalisé par deux enseignants. Elle utilise la notion de « proximités en actes », issue du champ de la didactique des mathématiques, en vue d'apprécier les moyens dont les enseignants disposent pour rapprocher le savoir visé et les connaissances « déjà-là » de leurs étudiants.

[1] Consultable sur le lien https://www.arcd.fr/fileadmin/user_upload/user_upload/ManifesteARCD_2017-09-27.pdf
[2] Les conférences enregistrées sont disponibles pour les adhérents de l'association sur le site de l'ARCD : http://pi.inspe-bordeaux.fr/apports-reciproques-entre-didactiques-des-disciplines-et-recherches-comparatistes-en-didactique/

- Aurélie CHESNAIS dont les travaux s'appuient sur une approche théorique du processus d'enseignement-apprentissage ancrée dans la théorie de l'activité. Elle aborde des questions interdidactiques entre mathématiques et physique liées à la notion de "mesure". La présentation montre l'importance de re-questionner les fondements théoriques liés aux savoirs, à l'apprentissage et à l'enseignement qui sous-tendent toute théorisation didactique pour penser la cohérence épistémologique des croisements ou comparaisons entre champs de recherche.

Il nous semble que cet ouvrage qui fait suite au colloque donne bien à voir ces mouvements de circulation qui, s'ils ne se font pas toujours sans heurts, témoignent de la belle vitalité de notre communauté de didacticiennes et de didacticiens et nous invite à venir les saisir dans toute leur complexité, leur force et leur fragilité.

Corinne MARLOT
Brigitte GRUSON

Co-présidentes de l'ARCD

INTRODUCTION

Apports réciproques entre didactique(s) des disciplines et recherches comparatistes en didactique

Les précédents colloques de l'ARCD (2009, 20011, 2013, 2016) ont permis de produire des avancées relatives aux pratiques d'enseignement et d'apprentissage, aux relations entre savoirs et compétences et aux pratiques de formation. Ces avancées peuvent être reprises au filtre d'un questionnement épistémologique et conduire ainsi à réinterroger les contributions réciproques - relatives à un ensemble de questions et de résultats aussi bien théoriques que méthodologiques - entre didactiques(s) des disciplines et approches comparatistes en didactique. Le colloque de 2018 envisage de remobiliser la communauté des didacticiens sur la question du transfert de notions ou de concepts d'un cadre théorique à un autre.

En effet, les emprunts aux didactiques disciplinaires en termes de concepts (comme situation, contrat, institutionnalisation, pratiques sociales de référence, secondarisation, etc.) ou de méthodes de recherche (analyse *a priori,* analyse des interactions verbales,…), ont donné lieu à des aménagements, des modifications que ce colloque se propose de clarifier. Par ailleurs, l'élaboration de nouvelles approches comparatistes mettant en jeu des outils théoriques transversaux (comme action conjointe, communautés discursives, conscience disciplinaire, gestes professionnels,…) a conduit à mettre en évidence des aspects génériques et/ou spécifiques des phénomènes d'enseignement-apprentissage dans les différentes disciplines, contribuant ainsi à la circulation d'objets d'étude, de notions, de concepts théoriques et d'outils méthodologiques entre différentes didactiques. Elle participe également à la construction de nouvelles significations, de nouveaux usages des concepts et méthodes issus des didactiques.

Le colloque de 2018 « Apports réciproques entre didactique(s) des disciplines et recherches comparatistes en didactique » reprend une réflexion amorcée dans le cadre de différents colloques (notamment Bordeaux en 2005 « Didactiques : quelles références épistémologiques ? »), et cherche à identifier quelles sont les notions et les concepts partagés par les recherches en didactique. En outre, il se propose de mettre en évidence les modalités utilisées par les chercheurs, à quelles fins, et avec quelles précautions. C'est donc une réflexion de nature épistémologique au regard des cadres théoriques convoqués et des emprunts ou croisements effectués qui est sollicitée.

Cet ouvrage est construit en reprenant en partie certaines communications présentées au colloque et réaménagées selon 3 des 5 axes proposés dans l'appel à communication. Les 3 axes retenus peuvent être résumés par les questions suivantes :

1. Quels sont les cadres théoriques et méthodologiques mobilisés dans les recherches comparatistes en didactique ? Comment les chercheurs justifient-ils le(s) choix de ce(s) cadre(s) ? Quels sont les aménagements ou transformations rendus nécessaires par le comparatisme ? Pour quelles finalités ?
2. Quelle place est accordée aux objets de savoir ou aux contenus d'enseignement dans les cadres théoriques mobilisés dans les recherches comparatistes ? Quelles mises en tension ces objets de savoir entretiennent-ils avec les dimensions épistémologiques en jeu dans ces recherches ? Comment sont convoquées des dimensions normatives et comment rend-on compte de leur impact dans les recherches en didactique ?

3 En quoi les questions précédentes alimentent-elles des réflexions prises en compte dans l'organisation de la formation des enseignants ? La transposition d'un concept d'un champ didactique à un autre recouvre-t-il les mêmes problématiques selon les disciplines ? Peut-on imaginer des gestes professionnels génériques, indépendamment des objets mis à l'étude ?

Si toutes les entrées proposées dans l'appel à communication du colloque n'apparaissent pas dans cet ouvrage, elles ont pour autant toutes été fortement présentes dans le colloque. L'appel à contribution prenant fin au moment de l'épisode de la Covid 19, ce contexte a probablement contribué à réduire la participation des auteurs qui s'étaient engagés au départ.

Les présentations ou les analyses conduites re-interrogent des problématiques portant sur l'enseignement et l'apprentissage de différentes disciplines scolaires (dont certaines sont émergentes ou entre disciplines moins fréquemment abordées à des niveaux différents, de l'école élémentaire à l'université.

Les propositions empruntent des concepts issus de cadres théoriques différents et mettent en discussion les méthodologies de recherche, quant à leur potentialité et à leur pertinence. Ce sont en majorité des études de cas, comparant deux disciplines, ou des publics différents. Des communications étudient aussi des dispositifs de formation pour envisager leur fécondité et leur adéquation aux contraintes des apprentissages.

Axe 1 : Approches comparatistes et comparatives

La première partie de cet ouvrage rassemble trois textes dont l'approche comparatiste se caractérise selon différentes dimensions : à la fois d'un point de vue disciplinaire en mettant en regard différentes disciplines et d'un point de vue théorique en cherchant à articuler notamment le cadre de la Théorie de l'Action Conjointe Didactique (TACD) (Sensévy et Al. 2002) et les spécificités didactiques de différentes disciplines concernées.
Les disciplines représentées dans cet axe sont : les sciences physiques (au cycle 3 et au lycée), l'éducation physique et sportive (EPS) au lycée (lancer de poids, course d'orientation ou danse), et l'éducation aux médias et à l'information (EMI), en français, au collège.

Les chercheurs de cet axe s'attachent à décrire les cadres théorique et méthodologique mobilisés dans leurs recherches comparatistes. Si ces trois recherches s'inscrivent bien dans le cadre de l'action conjointe, elles ne partagent pas pour autant les mêmes points d'ancrage pour articuler d'autres outils ou concepts théoriques spécifiques des didactiques disciplinaires concernées. Et c'est en cela que ces trois recherches participent à une réflexion commune autour des questions suivantes : Quels sont les aménagements ou transformations d'un cadre théorique rendus nécessaires par/pour le comparatisme ? Pour quelles finalités ?
Ces travaux prennent part plus globalement au débat portant sur la part du générique/spécifique prise en charge par les cadrages théoriques pour les recherches comparatistes qui peut être formulé selon Mercier et Al. (2002, p. 9) : « qu'est-ce qui est générique et peut être rapporté à un processus d'enseignement (ou d'apprentissage), qu'est-ce qui est spécifique et doit être rapporté à tel ou tel savoir enseigné/appris ? »

L'article 1 de **Boivin-Delpieu Géraldine et Becu-Robinault Karine** s'appuie sur plusieurs recherches menées dans différents contextes de classe (Primaire et secondaire). Les auteures montrent en quoi la TACD (en particulier les descripteurs théoriques de topogénèse, mésogénèse et chronogénèse) en articulation avec les cadres théoriques spécifiques de la didactique des sciences physiques (niveaux de modélisation) permet de mettre au jour des conditions de construction de savoirs scolaires via la mobilisation de modèles explicatifs compatibles avec le savoir de référence à différents moments de la scolarité.
Trois situations sont mises à l'étude convoquant des approches et paradigmes différents :
- une approche phénoménologique au cycle 3 avec l'analyse d'une séquence sur l'enseignement des phases de la lune puis une analyse dans une autre classe d'une séquence sur les mouvements de la Terre.
- une approche basée sur les lois et les modèles pour travailler le principe d'inertie au début du lycée en classe seconde.

La combinaison de deux cadres théoriques, l'un issu des approches comparatistes en didactique, l'autre relatif à un point de vue épistémologique en physique, met en évidence le rôle crucial de la dialectique contrat-milieu dans chacune de ces trois situations à travers l'analyse des activités de modélisation des élèves. Les recherches mettent en évidence que l'absence de signification partagée entrave la possibilité de comparer les solutions pour

aboutir au savoir visé. Les auteurs soulignent en particulier l'importance du *déjà-là* constitutif du contrat didactique pour que les élèves du primaire puissent s'appuyer sur la richesse du milieu et mettre en relation les éléments du modèle et les objets et événements. Autrement dit, l'établissement d'une stratégie gagnante implique d'établir un nouvel équilibre entre le milieu et le contrat à travers des activités de modélisation. Les auteurs insistent sur la nécessité d'une compréhension partagée entre enseignant et élèves concernant les éléments du milieu, afin que les élèves parviennent à modéliser la situation, et répondent aux questions qui leur étaient adressées.

L'article 2 de **Le Paven Maël et Kerneis Jacques** porte sur le processus de sémiose dans l'action conjointe à partir de la comparaison de séquences d'enseignement/apprentissage en éducation physique et sportive (séance de lancer de disque en Terminale et en éducation aux médias et à l'information – EMI – en 4ème). La « sémiose » est le processus de production de signes et significations associées. Les problématiques qui cherchent à décrire et situer ce qui relève du générique et/ou du spécifique dans ces productions et orchestration de signes par l'enseignant sont au cœur des analyses des auteurs. La dimension comparatiste comprend l'analyse des signes qui sont de nature différente dans ces deux disciplines et concernent :
- des indices corporels et moteurs en EPS (pour mieux ajuster son « agir »),
- et des indices pour reconnaître les intentions des auteurs des médias en EMI pour ensuite mieux cerner ses propres intentions et donc à terme réguler ses propres productions, intentions et actions en tant qu'élève.
Les questions de recherche au cœur de cet article sont : comment décrypter les intentions de l'enseignant ? Comment les déchiffrer selon les signes qu'il délivre aux élèves ?
Le concept d'intention sera également repris et étudié dans l'axe 3.

L'article 3 de **Wajdi Matmati, Marie-France Fanton-Bayrou et Lucile Lafont** engage une réflexion sur l'étayage de l'enseignant au sens de Bruner (1983). La dimension comparatiste se situe également d'une part sur le plan théorique en articulant la TACD, des références théoriques de la didactique de l'EPS et la psychologie sociale de l'éducation. D'autre part, la dimension comparatiste se situe au niveau du choix des disciplines considérées au sens de l'APSA (Activités Physiques Sportives et Artistiques) qui sont la course d'orientation et la danse.
Les auteurs comparent alors des pratiques d'enseignants chevronnés présentant des procédures de guidage contrastées. Les chercheurs s'emparent alors des questions de recherche suivantes : En quoi les formes de guidages auxquelles l'enseignant a recours varient-elles selon la nature de l'APSA ? Les guidages de l'enseignant observés en Sci (situation ciblée) et Sco (situation complexe) sont-ils davantage transmissifs pour l'une ou l'autre situation ? Comment évoluent-ils ? Les recherches mettent alors en évidence que l'activité du tuteur est modifiée en fonction de la nature des tâches motrices et des habiletés que celles-ci sollicitent.

Conditions d'avancée des savoirs en classe de physique

Géraldine Boivin-Delpieu et Karine Bécu-Robinault[3]

Cet article vise à montrer comment l'articulation d'éléments théoriques génériques issus d'une approche comparatiste à des éléments théoriques spécifiques à la didactique des sciences physiques a contribué à l'interprétation des conditions d'avancée des savoirs à travers des exemples pris dans trois recherches menées dans des classes de primaire et au lycée. Le cadre théorique principalement mobilisé est celui de la théorie de l'action conjointe en didactique auquel nous avons adjoint une référence épistémologique liée au fonctionnement de la physique. Nous montrons ainsi que l'analyse des jeux d'apprentissage en termes de niveaux de modélisation permet d'interpréter les ruptures chronogénétiques repérées.

Au fil de leur scolarité, de l'école primaire au lycée, puis à l'université, les situations proposées en classe de sciences – et plus spécifiquement en physique – engagent les élèves dans des activités tout à la fois variées et inscrites dans une progression cohérente du point de vue épistémologique. Nos recherches ont pour objectif principal d'identifier les éléments caractérisant les stratégies élaborées par des élèves pour construire ou mobiliser des modèles explicatifs compatibles avec le savoir de référence à différents moments de la scolarité. Cette étude rassemble des analyses conduites sur trois situations proposées à des élèves en fin de primaire en classe de CM2 et au début du lycée en classe seconde. En primaire, la physique relève de l'enseignement des sciences. Les approches d'enseignement choisies sont essentiellement phénoménologiques, et les objectifs d'apprentissage sont tournés vers des modèles explicatifs permettant de comprendre et de décrire le monde. S'il s'agit d'approches qualitatives, l'enjeu est de permettre aux élèves de prendre conscience de ce qui constitue une démarche scientifique. En seconde, la physique, associée à la chimie, accorde une place importante aux lois et aux modèles, toujours dans l'objectif de décrire et de prévoir le comportement des objets, en intégrant des aspects quantitatifs.

Afin de permettre une mise en regard des stratégies mobilisées par les élèves, nous avons choisi de mobiliser et d'articuler des cadres théoriques et méthodologiques identiques pour analyser ces différentes situations d'enseignement. Les cadres théoriques combinent des éléments théoriques génériques issus des approches comparatistes en didactique à des concepts spécifiques à la didactique des sciences physiques. Nous faisons l'hypothèse que l'articulation de cadres théoriques nous permettra de prendre en compte les objectifs d'apprentissage spécifiques à chacun des niveaux d'enseignement ainsi que les évolutions de ces objectifs au fil de la scolarité. Après une brève présentation de ces cadres, nous montrons à travers des exemples issus de trois recherches comment d'une part nous les avons articulés mais aussi comment ils ont constitué des outils pertinents de compréhension des activités menées en classe et ont permis une interprétation de l'avancée des savoirs.

1. Cadres théoriques mobilisés

♦ *Éléments génériques issus d'une approche comparatiste*

[3] Géraldine Boivin-Delpieu, MCF, Éditions, Langages, Littératures, Informatique, Arts, Didactiques, Discours (UR ELLIADD), Université de Franche-Comté et Karine Bécu-Robinault, MCF HDR, Interactions, Corpus, Apprentissages, Représentations (ICAR UMR 5191), ENS de Lyon.

Pour mener nos recherches, nous avons choisi un cadre qui permet non seulement une analyse fine du savoir en jeu en classe mais aussi une description systémique des processus d'enseignement et d'apprentissage *in situ*. Ce cadre, la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD, Sensevy, 2011), intègre les pratiques de l'enseignant et des élèves tout en fournissant des outils d'analyse de ces pratiques. L'action enseignante y est décrite et analysée en prenant en compte l'action de(s) élève(s) et le savoir en jeu entre ces deux acteurs. Cette action, nécessairement conjointe, est envisagée comme une transaction et elle est modélisée à l'aide de la notion de jeu didactique pour mettre en évidence « les aspects affectifs de l'action (l'investissement dans le jeu) et ses aspects effectifs, pragmatiques (quand et comment gagne-t-on ?) » (Sensevy & Mercier, 2007, p. 19).
Au cours d'une séquence d'enseignement, des jeux didactiques successifs apparaissent avec la nécessité d'avancer vers un savoir particulier à construire ; ces jeux didactiques sont assimilés à des jeux d'apprentissages. En prenant la métaphore du théâtre, ces jeux peuvent être vus comme des scènes dont les bornes sont constituées d'une entrée en matière et d'une conclusion. Pour décrire ces jeux particuliers, la TACD fait appel à deux concepts cruciaux que sont le milieu et le contrat didactique. La notion de contrat didactique, conceptualisée notamment par Brousseau (1986) constitue un élément central de la TACD. Il s'agit des règles, pour la plupart implicites, qui régissent la relation didactique entre enseignant et élèves à propos de la place attribuée au savoir. « Nous appelons contrat didactique l'ensemble des comportements (spécifiques) du maître qui sont attendus de l'élève et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus du maître. » (Sensevy et al., 2007, p. 18). Selon Sensevy (2011), le contrat didactique peut ainsi être perçu comme un ensemble de répétitions et d'habitudes mais aussi de nouveautés apportées par la situation *hic et nunc* en laquelle un savoir est inclus. Toutefois, pour comprendre les transactions didactiques, il est utile d'enrichir cette première définition. En effet, « le contrat didactique propre à un savoir donné, dans un jeu didactique spécifique à ce savoir, constitue le système stratégique disponible au moyen duquel le professeur et les élèves vont jouer ce jeu » (Sensevy, 2011, p.103). Autrement dit, le contrat didactique englobe le déjà-là au moyen duquel professeur et élèves jouent le jeu. « Ce déjà-là s'enracine dans les relations didactiques que professeur et élèves ont construites dans le savoir. Ce déjà-là renvoie donc au savoir proprement dit, d'une part. Il renvoie d'autre part, aux transactions dans lesquelles il s'est élaboré » (Collectif didactique pour enseigner, 2019, p. 16).
La notion de milieu, intimement liée à celle de contrat didactique, « est ce avec quoi il y a à faire pour avancer dans la résolution d'un problème. Le milieu désigne ainsi la structure symbolique que l'élève doit travailler » (Ibid, 2019, p. 594). Autrement dit, en référence aux travaux de Brousseau (1986), Chevallard (1996) et Sensevy (2011), le milieu représente la structure du problème. Pour résoudre ce problème, l'élève devra mettre en relation, organiser un ensemble de signes épars puis leur donner une signification relative aux savoirs visés par l'enseignant. Ce processus de co-construction engendré par le professeur et les élèves correspond à la notion de mésogenèse. La TACD adjoint à cette notion de mésogenèse deux autres descripteurs théoriques et solidaires de l'action didactique. Il s'agit de la genèse du temps didactique (chronogenèse), et de la genèse des responsabilités vis-à-vis du savoir assumées par le professeur et par les élèves (topogenèse). Dans cet article, nous mobiliserons uniquement les notions de méso et de chronogenèse.

- ***Éléments spécifiques issus d'une référence épistémologique***

Conformément à la TACD, nous considérons que les contenus épistémiques en jeu dans les transactions didactiques déterminent leurs structures. A l'instar d'autres auteurs (Bécu-Robinault, 2018 ; Tiberghien, 2017 ; Boivin-Delpieu, 2015), nous considérons que la signification du savoir

en situation dépend du fonctionnement du savoir de la discipline enseignée. Dans notre cas, la structure des transactions dépend de savoirs spécifiques aux sciences physiques. Ainsi, pour modéliser la dynamique de l'avancée des savoirs en classe, nous proposons un cadre d'analyse fondé sur une approche épistémologique des savoirs en physique, autrement dit, les activités de modélisation. En effet, les objectifs principaux des sciences physiques sont d'expliquer, de décrire, d'interpréter et de prévoir les phénomènes du monde sensible. Pour ce faire, les scientifiques procèdent à une recherche de mise en relation permanente entre données expérimentales et constructions théoriques, le modèle étant l'instrument de cette mise en relation. Même si l'activité de modélisation des scientifiques est fondamentalement différente de celle des élèves, de nombreux auteurs (par exemple, Bécu-Robinault, 2004 ; Tiberghien, 2017) considèrent que, pour donner du sens à un concept scientifique, et construire des connaissances compatibles avec le savoir scientifique de référence, il est nécessaire que la démarche implique l'implémentation de situations au sein desquelles les élèves devront mettre en relation des éléments des « modèles et théories enseignés et la description d'une situation matérielle en termes d'objets et d'évènements » (Bécu-Robinault, 2004, p. 118). Les éléments relevant du niveau des objets et des évènements sont les éléments permettant à l'élève de se questionner, d'interpréter, de se représenter ou de prévoir des faits expérimentaux. Le modèle est composé des grandeurs physiques, des relations établies entre ces grandeurs et des outils de traitement des données (Bécu-Robinault, 2018). Nous faisons le choix d'intégrer au modèle le système explicatif mis en œuvre par les élèves : ce sont les propositions que l'élève tient pour vraies. Le niveau des objets et événements contient tous les éléments matériels avec lesquels les élèves peuvent interagir. Si pour le physicien les mesures sont liées aux modèles, pour les élèves, elles relèvent du niveau des objets et événements, car leur signification tient à la précision quantitative qu'elles apportent aux observations.

2. Question de recherche

Notre recherche s'appuie sur l'hypothèse qu'il est possible d'articuler deux cadres théoriques (TACD et niveaux de modélisation) pour analyser la dynamique d'avancée des savoirs en primaire et au secondaire. Notre objectif est de modéliser et d'interpréter cette dynamique afin de mettre en évidence la manière dont les savoirs évoluent au cours d'une séance, à différents moments de la scolarité. Nous préciserons en quoi ces cadres doivent être adaptés pour prendre en compte la spécificité des objectifs d'enseignement.

À travers notre recherche nous souhaitons caractériser les stratégies mobilisées par les élèves à partir d'éléments fournis par la TACD, et identifier les éléments relatifs à la modélisation qui leur permettent de construire un modèle explicatif ou qui font obstacle à cette construction.

3. Contexte et méthodologie

♦ *Contexte des recherches présentées*

Cet article s'appuie sur des exemples issus de trois recherches : deux ont été menées au cycle 3 de l'école primaire (CM1-CM2) et une dans une classe de seconde d'un lycée général.
La première recherche est une étude de cas réalisée au cours d'une thèse associée à un projet financé par l'Institut Français de l'Éducation. Nous avons suivi deux enseignants, P1 et P2, de CM2 d'une école primaire en ZEP. Les seules consignes données aux enseignants étaient de pouvoir filmer l'intégralité de la mise en œuvre des séquences conçues sur une thématique commune et mettant en œuvre une expérimentation. Dans cet article, les éléments analysés concernent la séquence mise en œuvre par P1 et en lien avec l'origine des phases de la Lune. Cette enseignante a une formation initiale en physique et elle propose régulièrement aux élèves

de sa classe des séances s'appuyant sur un canevas de démarche d'investigation qu'elle a reconstruit à partir des instructions officielles.
La deuxième recherche évoquée étudie l'avancée des savoirs lors d'une situation de résolution de problème visant à introduire le principe d'inertie dans une classe de seconde. Ce travail, financé par l'Institut Carnot d'éducation (ACE-AURA), s'inscrit dans un projet de recherche collaboratif interdisciplinaire s'inspirant de la Design-Based Research. Deux enseignants, P3 et P4, ont co-construit une séance de résolution de problème incluant des contraintes liées à des résultats de recherche. Cette séance vise la construction de l'équivalence entre l'immobilité et le mouvement rectiligne uniforme. Elle fait suite à des cours sur les notions de référentiel et mouvement mais l'équivalence entre immobilité et mouvement rectiligne uniforme - le principe d'inertie - n'a pas encore été exposés aux élèves. Dans cet article, nous rendons compte des analyses de la séance conduite par l'enseignante P3 exerçant depuis une quinzaine d'années dans un lycée de centre-ville. La classe est d'un très bon niveau scolaire. C'est la première fois que les élèves de cette classe participent à une séance de résolution de problème.
Enfin, la dernière recherche, financée par l'université de Franche-Comté, a pour objectif d'étudier et de comparer les activités de modélisation d'élèves de CM1 et CM2 lors d'activités en lien avec les mouvements de la Terre et intégrant des objets tangibles[4] et des ressources pédagogiques numériques. Dans cet article, la séance évoquée vise l'explication de la variation de la durée de la journée pour des lieux situés à des latitudes différentes mais à des longitudes similaires à une date donnée. Cet enseignant a une formation initiale en sciences et pratique régulièrement cet enseignement en s'appuyant sur le canevas de la démarche d'investigation fourni par les instructions officielles.

Dans les trois recherches, le rôle de l'enseignant et les éléments fournis aux élèves pour mener à bien l'activité ne sont pas identiques. Les milieux au sein desquels les élèves et l'enseignant interagissent sont donc à préciser pour chacune des études.
Dans la première et la troisième étude, les chercheurs n'ont pas été associés à la conception des séances qui ont été entièrement produites par les enseignants. Toutefois, l'organisation de ces séances est similaire : le milieu est constitué d'une part d'une problématique co-construite avec les élèves à partir d'observations du monde réel et d'autre part d'objets présentés aux élèves comme substituts du réel et qu'ils devront manipuler pour reproduire les faits observés et ainsi les expliquer. Dans ces deux études, les fiches de préparation et les entretiens menés avec les enseignants attestent de leur intention d'utiliser ce matériel pour interpréter les faits observés. Cette approche est conforme à notre approche épistémologique de la physique : interpréter suppose de tirer une signification de « quelque chose du monde matériel » en mettant en jeu un élément de théorie ou de modèle qui va être mis en œuvre pour rendre compréhensible ou clarifier cette chose (Malkoun, 2007, p. 69-70).
Dans la deuxième étude, les enseignants ont produit avec les chercheurs une séance de résolution de problème qui doit être réalisée en groupes. La conception de ces séances s'appuie sur un ensemble de d'hypothèses et de résultats de recherches en didactique des sciences (Boilevin, 2005 ; Dumas-Carré et Goffard 1997 ; Dumas-Carré & Gomatos, 2001) concernant les caractéristiques des activités demandées aux élèves au cours des résolutions de problème. Ainsi, le milieu est uniquement constitué des éléments fournis dans les documents distribués : l'enseignant ne fournit aucune information autre que celles présentes dans les documents distribués : il n'y a pas non plus de matériel mis à disposition des élèves. L'énoncé de la situation est le suivant : « *James Bond poursuit le Chiffre... Il doit absolument arrêter les actions du malfaiteur qui se trouve actuellement à bord d'un bateau. 007 s'est procuré un hélicoptère qui vole actuellement au-dessus du bateau. James se prépare à sauter sur le bateau !* ». Ce texte ne

[4] Les objets réels, tangibles mis à disposition sont des balles en polystyrène, des lampes de poche et des piques en bois.

décrit que des « objets » (James Bond, le Chiffre, le bateau et l'hélicoptère) et des événements mettant en relation ces objets (James Bond poursuit le Chiffre ; James Bond est dans l'hélicoptère ; le Chiffre est dans le bateau ; l'hélicoptère vole au-dessus du bateau ; James Bond va sauter dans le bateau). Il n'est fait mention d'aucune grandeur physique. Deux chronophotographies sont fournies pour construire les solutions : l'une de la chute libre d'un chat, sans vitesse initiale, l'autre de la chute libre d'un objet, lâché par un cycliste avec une vitesse initiale horizontale. Ces deux documents s'appuient sur des choix de modélisation que les élèves doivent reconstruire pour les mettre en lien avec la situation. L'objectif était de montrer, *via* une comparaison des solutions à ce problème, l'équivalence entre mouvement rectiligne uniforme (bateau et hélicoptère par rapport à la Terre) et immobilité (hélicoptère par rapport au bateau).

Dans chaque classe, nous avons choisi de filmer un ou deux groupes d'élèves. Nous avons ensuite transcrit les interactions au sein de groupes d'élèves en documentant ces transcriptions sur la base des enregistrements vidéo (objets manipulés, gestes, traces écrites…). Des données complémentaires sont également utilisées, telles que les fiches de préparation et des entretiens menés avec les enseignants. Nos questionnements portant sur l'activité *in situ*, nos analyses s'appuient principalement sur les données récoltées dans la classe. Les données secondaires nous ont essentiellement permis de corroborer certains de nos résultats.

Conformément à la TACD et afin d'analyser l'action *in situ*, nous procédons à un découpage des transcriptions des séances filmées en trois niveaux à la granularité de plus en plus fine : le premier niveau d'analyse correspond à une organisation thématique des séances, le second, conformément à la TACD, à un découpage en jeux d'apprentissage et enfin le dernier est constitué d'épisodes. Dans cet article, nous focalisons nos propos sur les jeux d'apprentissage. Ces moments particuliers caractérisés par un nouvel enjeu de savoir dans la classe sont repérés par un contenu de savoir et définis par une règle du jeu : l'évolution de l'un ou l'autre de ces éléments se traduit par un changement de jeu. Nous avons nommé chaque jeu d'apprentissage en utilisant un verbe d'action afin de rendre compte des actions réellement mises en œuvre lors des transactions didactiques. À l'issue de ce découpage, nous avons, pour chacun des jeux, codé l'avancée des savoirs en ayant recours à des niveaux de chronogenèse et attribué un niveau de modélisation, objet-événement (en intégrant les mesures ou quantifications éventuelles des grandeurs) ou théorie-modèle. D'autres outils développés par la TACD à savoir le couple milieu-contrat, ont contribué à notre interprétation des conditions d'avancée des savoirs.

Pour coder l'avancée des savoirs et ainsi mieux comprendre et analyser la progression des savoirs en jeu dans les transactions didactiques, nous avons procédé à une analyse *a priori* des savoirs visés par les instructions officielles. Nous avons repéré et listé à la fois les concepts explicités dans les programmes et les autres concepts indispensables à leur maitrise. Ce travail nous a permis, pour chacune des études, de lister les connaissances susceptibles d'être explicitées par les élèves, comme en témoigne la Figure 1.

Connaissances visées et connaissances utiles à leur maîtrise
Connaître les différentes phases de la Lune. Niveau de formulation possible : - Connaître le vocabulaire suivant : nouvelle Lune, premier croissant, premier quartier, *lune gibbeuse croissante (non exigible)*, pleine Lune, *lune gibbeuse décroissante (non exigible)*, dernier quartier, dernier croissant. ➢ Ce qui implique : - Savoir que la Lune ne présente pas toujours le même aspect pour un observateur terrestre : ces différentes formes se nomment les phases de la Lune. - Être capable d'associer les différents noms à une forme précise.
Savoir que ces phases se reproduisent toujours dans le même ordre.
Savoir que ces phases ont la même durée. ➢ Ce qui implique : - la durée d'une lunaison est d'environ 1 mois.
Savoir que les phases de la Lune s'expliquent par la révolution de la Lune autour de la Terre. Les éléments théoriques nécessaires : - Orbite elliptique de la Lune autour de la Terre.
Comprendre les phases de la Lune par une modélisation. ➢ Ce qui implique : - Il y a toujours la moitié de la sphère lunaire éclairée par le Soleil ; - Seule la partie éclairée par le Soleil et se trouvant face à la Terre est visible de la Terre. Les éléments théoriques issus de l'optique nécessaires : - Une ombre est une région de l'espace qui ne reçoit pas de lumière ; - Une sphère placée dans un faisceau lumineux parallèle présente une partie éclairée et une partie non éclairée, l'ombre propre ; - La partie éclairée d'une sphère n'a pas le même aspect pour des observateurs situés à des endroits différents ; - La Lune diffuse la lumière émise par le Soleil ; - Un observateur voit un objet s'il reçoit de la lumière issue de cet objet. Les éléments théoriques issus de la mécanique nécessaires : - Angle de 5°environ entre le plan de rotation de la Lune et le plan de l'écliptique ; - Révolution de la Terre en environ 365j ; - Révolution de la Lune en environ 1 mois.

Figure 1. Connaissances utiles pour construire les connaissances visées par les programmes en lien avec les phases de la Lune.

Nous avons ensuite établi un niveau de codage en fonction des éléments de savoirs mobilisés pour construire les connaissances visées et des liens explicités entre ces éléments. L'analyse des jeux d'apprentissage nous a permis de leur attribuer un niveau de chronogenèse. Ces niveaux dépendent des types de savoirs en jeux et donc du moment d'enseignement étudié.

À l'école primaire, les connaissances visées doivent permettre principalement d'interpréter des faits observables (phases de la Lune, variation de la durée de la journée). Pour rendre compréhensible ces faits, les élèves devront les mettre en relation avec le modèle. Les éléments du milieu sont donc constitués principalement des savoirs issus du monde des objets et des évènements dont découle la problématique et des éléments du modèle dont la construction n'est pas entièrement à la charge des élèves. Ces éléments peuvent être apportés à différents moments de la séquence par le maître ou construits par les élèves. Pour les études réalisées à l'école primaire, nous avons donc opté pour un codage selon 4 niveaux : le niveau 0 correspond à jeu où aucun élément nouveau en lien avec le savoir visé n'est mentionné et le niveau 4 à un jeu où les savoirs visés sont explicités. Les deux niveaux intermédiaires permettent de coder des éléments en lien avec le savoir visé et de préciser si le lien est explicite.

Au lycée, le professeur formule un problème scientifique et organise le milieu avec des indices dont certains peuvent aider à la résolution. Les élèves doivent donc d'une part s'approprier le problème en identifiant, par exemple, les grandeurs physiques pertinentes, établir une stratégie de résolution en explicitant notamment la modélisation choisie puis mettre en œuvre leur stratégie et enfin avoir un regard critique sur les résultats obtenus (Boilevin, 2005 ; Goffard & Weil-Barais, 2005). Une fois les consignes données, le professeur n'intervient donc plus (ou peu). Tous les éléments de savoir nécessaires à la résolution du problème sont présents dans le milieu et avancer vers le savoir visé revient à sélectionner et organiser ces éléments. Nous avons donc

codé non pas les nouveaux savoirs mentionnés dans le milieu (comme pour les études menées à l'école primaire) mais les éléments pertinents mis en œuvre pour résoudre le problème. Ainsi, deux niveaux supplémentaires ont été nécessaires pour coder les niveaux de savoirs au lycée. Afin de s'approprier le problème, les élèves doivent identifier les grandeurs physiques pertinentes parmi celles proposées dans le milieu (niveau1) ce que les élèves de l'école primaire n'ont pas en charge. De plus, au lycée, la résolution du problème implique de faire des liens entre les éléments pertinents proposés dans le milieu. C'est pourquoi nous avons jugé pertinent d'établir deux niveaux selon le nombre d'éléments mentionnés (niveau 2 et 3). À l'école primaire, l'analyse *a priori* des données montre que les nouveaux éléments de savoir sont introduits petit à petit dans le milieu c'est pourquoi nous avons choisi un codage avec un seul niveau (niveau1).

Niveau codé et éléments descriptifs correspondants		**Exemples d'éléments codés**	
À l'école primaire	Au lycée	À l'école primaire	Au lycée
Niveau 0 : les savoirs n'évoluent pas dans la classe et aucun élément en relation avec les savoirs visés n'est mentionné. Des savoirs en lien avec les jeux précédents peuvent être réactivés mais ne permettent pas de dépasser le stade précédent de connaissance.			
	Niveau1 : interroger des éléments nouveaux (*mais présents dans le milieu*)		Trajectoires, vitesses des bateau, hélico, JB ; Référentiel…
Niveau 1 : des éléments en lien avec les savoirs visés sont mentionnés (pour la première fois) dans le milieu mais le lien avec le savoir visé n'est pas établi	**Niveau 2 :** Un des éléments pertinents de la situation suivants est mentionné (identifier les grandeurs physiques pertinentes).	Variation de la durée de la journée pour un lieu à différents moments de l'année ou pour des lieux à des latitudes différentes pour une date donnée. Description des formes de la Lune	Déterminer la vitesse, la trajectoire d'un des éléments ; Déterminer le référentiel
	Niveau 3 : Un élément pertinent est mentionné en lien avec un élément pertinent mentionné précédemment		Le mouvement de l'hélicoptère est rectiligne uniforme comme celui du bateau
Niveau 2 : les savoirs dans la classe évoluent vers les savoirs visés : ❖ De nouveaux éléments sont apportés dans le milieu mais ces éléments sont incomplets par rapport au savoir visé. Ces éléments sont soit directement des éléments issus des savoirs visés soit sont en lien avec les savoirs visés et le lien est établi. ❖ Les élèves avancent de nouvelles explications : le savoir visé n'est pas construit mais de nouveaux éléments participant à sa construction sont apportés	**Niveau 4** : Niveau 3 avec explicitation ou précision du lien entre les éléments mentionnés	La partie éclairée sur la balle modélise la journée pour la Terre ou à la partie visible pour la Lune Définitions d'équinoxe et/ou solstices …. Association des formes de la Lune avec le nom correspondant	Le mouvement de l'hélico est rectiligne uniforme comme celui du bateau dans le référentiel terrestre
Niveau 3 : les savoirs présents dans le milieu coïncident avec les savoirs visés : un savoir visé est atteint ou un savoir non prévu mais en lien avec la thématique.	**Niveau 5** : Extraire ce qui est transposable à d'autres situations	Inclinaison constante de l'axe de rotation de la Terre au cours de la révolution explique les saisons Explication concernant les phases de la Lune	Le mouvement de James Bond dans le référentiel bateau est le même que celui du chat dans le référentiel terrestre

Tableau 1 : explicitation des niveaux codés.

Enfin, pour chaque jeu d'apprentissage, nous avons analysé les éléments mobilisés en termes de niveau de modélisation. Pour le codage des niveaux de modélisation, nous nous sommes principalement appuyées sur les termes utilisés par les élèves au cours de leurs échanges oraux. D'autres éléments, tels les gestes ou les dessins, annotations écrites peuvent être utilisés pour les préciser. En effet, il est par exemple possible pour les élèves de mimer ou de dessiner une trajectoire rectiligne ou parabolique, et donc modéliser le mouvement d'un objet par des dessins ou des gestes sans pour autant que les échanges oraux mentionnent explicitement des éléments relevant du niveau du modèle (Figure 2).

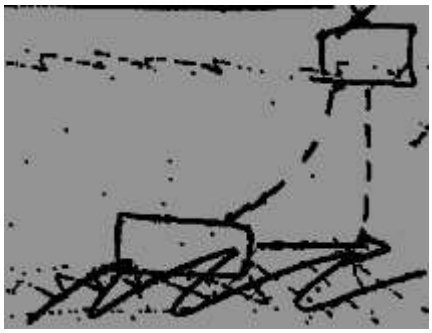


Figure 2 : Exemple de brouillon (à gauche) et de gestes (à droite) produits par le groupe enregistré, concernant les positions du bateau, de l'hélicoptère et la trajectoire de James Bond.

Au fil des jeux les élèves mobilisent les différents niveaux de modélisation. Ils peuvent mobiliser le seul niveau des objets-événements par exemple, ou bien articuler deux niveaux. Dans l'exemple ci-dessous, nous reprenons des extraits issus de trois jeux quasi-successifs, au cours desquels les élèves vont tout d'abord décrire les objets et événements, puis progressivement articuler les niveaux des objets et événement et celui des théories et modèles. A chaque jeu correspond un enjeu de savoir différent.

E4 : De toute façon le bateau le bateau il va avancer comme ça le bateau il va avancer et l'hélicoptère il va le suivre donc il sera forcément en mouvement
E2 : Y'a un moment il va bien s'arrêter l'hélicoptère
…
E4 : Le bateau c'est un mouvement rectiligne ? Ouais ?
…
E3 : Oui en gros l'hélicoptère regarde il va être là l'hélicoptère le bateau ils vont être les deux là et l'hélicoptère il va avancer et James Bond donc il va faire comme ça et le bateau il va avancer en même temps [*tracé d'un dessin de la trajectoire, puis geste au-dessus du tracé pour mimer la trajectoire*]

In fine, nous avons combiné, pour chaque jeu d'apprentissage, l'avancée des savoirs et les niveaux de modélisation mobilisés et mis en relation par les élèves. (cf par exemple en annexe 1)

4. Principaux résultats

La méthodologie mise en œuvre a permis de modéliser non seulement l'action didactique sous forme de jeux d'apprentissage mais aussi le temps didactique à travers les niveaux de chronogenèse. L'objet des transactions entre enseignant et élèves étant constitué des objets de savoirs, il nous a semblé intéressant de focaliser nos analyses sur les moments marqués par une rupture dans l'avancée des savoirs. Nous nous sommes intéressées en particulier aux jeux

didactiques marqués par des sauts chronogénétiques ou au contraire par une très faible avancée des savoirs.

- ***Interprétations de sauts chronogénétiques***

Nos recherches sont basées sur l'hypothèse selon laquelle la mise en relation des « modèles et théories enseignés et la description d'une situation matérielle en termes d'objets et d'évènements » (Bécu-Robinault, 2004) est nécessaire à la construction des connaissances scientifiques. Nous avons souhaité vérifier cette hypothèse à travers les situations étudiées dans nos recherches et l'interpréter à travers l'équilibration milieu-contrat. Nous proposons deux exemples reflétant les résultats d'analyse des activités des élèves.

Le premier exemple, extrait de la classe de P4, concerne un jeu d'apprentissage dont l'objectif de connaissance est l'inclinaison constante de l'axe de rotation de la Terre au cours de sa révolution. P4 a organisé le milieu autour du problème suivant : comment expliquer la variation de la durée de la journée pour des lieux situés à des latitudes différentes mais à des longitudes similaires et ce pour une date donnée. Ce problème a été construit à partir de l'étude de relevés de la durée de la journée en différents lieux situés auparavant sur un planisphère. Pour interpréter ces phénomènes et donc jouer le jeu d'apprentissage, P4 propose aux élèves une série d'objets pour représenter des éléments du réel : une balle en polystyrène pour la Terre, un pique en bois pour l'axe de rotation de la Terre et enfin une lampe de poche pour le Soleil. Notre analyse porte sur la transcription des données vidéo relatives aux échanges au sein d'un groupe de trois filles. Dans ce groupe, les élèves ont choisi non seulement de faire tourner la balle autour de la lampe tout en entretenant ce mouvement uniquement dans le plan de la table, mais aussi de faire tourner la balle autour du pique en bois positionné selon un diamètre de la balle et perpendiculairement au plan de la table (Étape 1, figure 3). On constate ainsi qu'elles organisent les éléments matériels du milieu selon leur système de connaissances, un *déjà-là* constitutif du contrat didactique : les mouvements relatifs des objets sont conformes à leurs connaissances des mouvements de la Terre. Dans ce cas, rotation et révolution sont connues et les vitesses relatives de ces mouvements respectées. En revanche, la position perpendiculaire par rapport au plan de la table du pique représentant l'axe des pôles n'est pas conforme au savoir académique. En effet, cette position n'est pas conforme avec l'inclinaison de l'axe des pôles par rapport au plan de l'écliptique. Lors de cette première manipulation, les élèves constatent que les surfaces éclairées et non éclairées de la balle ne varient pas en fonction de la position de la balle par rapport à la lampe (Rétroactions du milieu, figure 3). Elles en déduisent que dans cette configuration, il n'y a pas de variation de la durée de la journée pour des lieux situés à des latitudes différentes et à des longitudes similaires et ce quelle que soit la période de l'année. Leurs observations n'étant pas conformes aux données dont elles disposent (relatives aux objets et événements), elles en déduisent que l'organisation des objets doit être modifiée. Elles décident alors d'incliner le pique en bois par rapport à la table (Étape 2, figure 3). Suite à cette nouvelle organisation des éléments matériels, elles constatent une variation de la surface éclairée de la balle en fonction de la position des points considérés, variation conforme à leurs données. Elles en déduisent alors que l'axe des pôles doit être incliné par rapport au plan de l'écliptique. Les élèves ont pu développer une stratégie gagnante au jeu et donc construire de nouvelles connaissances grâce aux rétroactions du milieu.

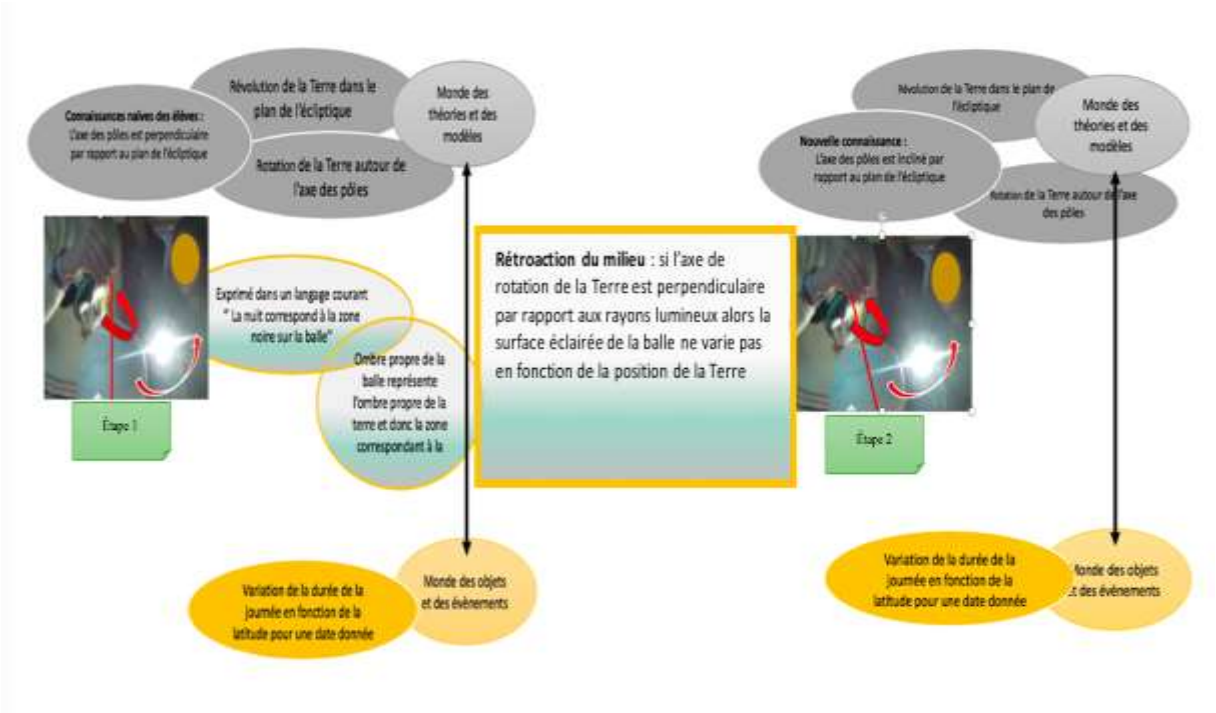


Figure 3. Activités pour expliquer la variation de la durée de la journée.

Nous identifions comme moment crucial, le moment où les élèves repèrent les éléments pertinents à observer sur les objets matériels présents dans le milieu (variation de la surface zone éclairée à la surface de la balle) et les mettent en lien avec les éléments issus du niveau des évènements (variation de la durée de la journée pour certains lieux à une date donnée). Ce lien n'est possible que parce que les éléments du modèle sont porteurs à la fois d'éléments du niveau des théories (mouvements de la Terre) et d'éléments issus du niveau des objets et évènements (durée de la journée de différents lieux sur Terre). Le recours à l'analyse des activités de modélisation nous permet ici d'interpréter les conditions de l'émergence de la stratégie gagnante. Les connaissances se construisent à travers les liens réalisés entre le niveau des modèles et celui des objets et événements. Cette mise en lien est issue de l'organisation progressive des éléments du milieu conformément au contrat didactique. Le couple milieu contrat s'équilibre à travers les activités de modélisation.

Lors de la séquence menée par P1, des objets matériels (lampes, balles en polystyrène, piques en bois) sont mis à disposition des élèves afin de tester leurs hypothèses, préalablement émises, sur l'origine des phases de la Lune. L'enjeu de savoir est donc ici une interprétation des phases de la Lune, en adéquation avec le savoir de référence, à travers une modélisation. La classe est organisée en 6 groupes de 4 élèves. À ce stade de la séquence, aucune indication théorique en lien avec le mouvement de la Lune autour de la Terre n'est fournie par l'enseignant. À l'issue de la manipulation, seul un groupe propose une interprétation du phénomène observé cohérente avec le savoir scientifique de référence. Notre analyse montre, qu'excepté pour ce groupe, les élèves ne connaissent pas l'inclinaison du plan de révolution de la Lune autour de la Terre par rapport au plan de l'écliptique. Cette méconnaissance implique la mise en œuvre d'un modèle non conforme aux éléments théoriques de référence : par exemple, certains groupes positionnent la balle représentant la Terre de manière à ce que la représentation de l'axe de rotation soit perpendiculaire à la table puis font tourner la balle représentant la Lune dans un plan parallèle au plan de la table. Dans ces conditions, les élèves observent une variation de l'éclairement à la surface de la balle ce qu'ils traduisent par un changement de phase de la Lune (Figure 4). Ils estiment ainsi avoir gagné le jeu alors qu'ils ont modélisé des situations d'éclipses :

E1 : et ben on voyait que le Soleil la lumière faisait une forme à la Lune en même temps que la Terre cache une partie de la Lune en fonction de la lumière et en fait on a vu certaines formes qui sont sur le dessin.

Figure 4. Modélisation erronée du mouvement de la Lune.

Ainsi, la seule rétroaction possible des éléments du milieu sur les élèves leur permettant d'identifier le jeu comme étant perdu est l'impossibilité de faire varier cet éclairement. En effet, dès lors que l'agencement des éléments matériels mis à disposition permet d'observer une variation de l'éclairement à la surface de la balle, les élèves estiment avoir gagné le jeu alors même que la modélisation ne permet pas une interprétation cohérente des phases de la Lune.
Le seul groupe d'élèves pour lequel nous avons noté une avancée significative des savoirs maitrisait le mouvement de la Lune autour de la Terre. En prenant appui sur leurs connaissances, un *déjà-là*, ces élèves ont pu organiser les éléments du milieu de manière cohérente et ainsi construire les savoirs visés (Figure 5). Autrement dit, pour ce groupe d'élèves, le contrat a rendu possible l'agencement du milieu adéquat au savoir en jeu.

Figure 5. Modélisation permettant d'observer les phases de la Lune.

Dans ce cas, les savoirs se construisent lors de l'utilisation des objets matériels permettant la liaison entre le niveau des évènements (simulation des phases de la Lune) et celui des théories et modèles (origine des phases de la Lune). Toutefois ce lien n'est pertinent que dans le cas où l'utilisation de ces objets prend en compte certains éléments spécifiques du niveau des objets et des événements (les formes de la Lune à travers la variation de l'éclairement sur la balle en polystyrène) et des éléments du niveau des théories et modèles (mouvement de la Lune autour de la Terre). Le contrat didactique joue donc un rôle essentiel pour permettre une organisation pertinente des éléments du milieu et conduire à un nouvel équilibre contrat-milieu.

Nous n'avons pas identifié de sauts chronogénétiques dans la séance analysée au lycée. Ce résultat reflète la difficulté des élèves à identifier les savoirs à mobiliser pour résoudre le problème. Il conforte également le ressenti exprimé par les élèves à l'issue de la séance

concernant la rupture de contrat par rapport aux activités habituelles et que nous avons enregistré et transcrit : « Il nous manquait soit des hypothèses soit des valeurs chiffrées. On aurait pu faire des calculs et en déduire une solution qui s'approcherait mais aussi il fallait des hypothèses. Il manquait les valeurs chiffrées pour arriver à une solution », « vu qu'on n'avait pas beaucoup de données en fait on peut pas vraiment arriver à une solution ». Ces retours d'élèves mettent en évidence la différence de format entre le problème posé et les exercices habituels. La sélection des grandeurs à mobiliser, leur opérationnalisation dans le contexte du problème, l'absence d'informations chiffrées sont autant d'éléments qui font obstacle à la sélection des grandeurs et donc à celle du modèle à mobiliser. Dans les séances ultérieures du même type, ces caractéristiques des problèmes ont mieux été comprises et gérées par les élèves au cours de l'élaboration des solutions.

- ***Interprétation des ruptures dans l'avancée des savoirs***

Nous avons également cherché à interpréter les ruptures dans l'avancée des savoirs repérés à travers la modélisation des jeux d'apprentissage et les niveaux de chronogenèse en ayant recours aux niveaux de modélisation.

Le premier exemple développé est extrait de la classe de P1 au cours de la séquence visant à expliquer l'origine des phases de la Lune. En amont, P1 a organisé une observation de la Lune sur un mois. Ce travail ayant été réalisé par une minorité d'élèves, P1 commence la séance en proposant un document sur lequel des photos de la Lune, dans l'ordre d'apparition des phases au cours de la lunaison, sont représentées. Les discussions organisées autour de ce document ne permettent pas de construire les connaissances visées par l'enseignante à savoir le nom et la forme des phases de la Lune, l'ordre et la durée avec lesquels ces phases se reproduisent. Le niveau de chronogenèse atteste d'un blocage dans l'avancée des savoirs. Pour l'interpréter, nous nous sommes intéressées au statut de ce document, en ayant recours aux niveaux de modélisation. Perçu par les élèves comme porteur d'éléments relevant des objets et évènements (photos de la Lune), il n'en est pas de même pour l'enseignante qui l'instaure comme référence théorique dans le milieu (ce document organise les observations des 24 phases de la Lune, représentées du premier croissant à la nouvelle Lune). Lors de l'introduction de ce document dans le milieu, l'enseignante ne définit pas précisément ses attentes. Les élèves prennent alors en charge le jeu et commentent spontanément le document, en le comparant avec leurs représentations sur l'apparence de la Lune. Autrement dit, les élèves utilisent le document comme un support leur permettant de faire part de leur expérience sensible alors que l'enseignante avait pour intention de l'instaurer comme une référence commune théorique, indiscutable. Ce document sera d'ailleurs utilisé comme un levier à la formulation de questions, tout en restant dans rôle cantonné au niveau des objets et des évènements. Élèves et enseignants n'abordent pas ce document sous le même angle ce qui fait obstacle à la structuration du milieu autour d'une question commune et donc à l'avancée des savoirs.
Le dernier exemple proposé porte sur la classe de P3 : nous avons analysé la transcription des échanges et des traces écrites d'un groupe de quatre filles. Après lecture de la situation, elles tentent de trouver la position d'un hélicoptère par rapport au bateau de façon à ce que James Bond puisse sauter et atterrir sur ce dernier. Les élèves discutent le référentiel d'étude et éprouvent des difficultés à choisir la chronophotographie à partir de laquelle effectuer un raisonnement les menant à la solution. En effet, les informations apportées dans le milieu *via* les chronophotographies montrent que dans un référentiel donné la trajectoire d'un objet lâché est différente suivant qu'il possède une vitesse initiale nulle ou différente de zéro. Pour elles, résoudre le problème implique de connaître la trajectoire de James Bond quand il a sauté de l'hélicoptère. Pour construire la solution, il est donc indispensable de faire le lien entre la

trajectoire des objets sur les chronophotographies et celle de James Bond. Pour choisir la chronophotographie à partir de laquelle mener le raisonnement, il faut être en mesure de définir un référentiel d'étude et d'identifier dans ce référentiel la vitesse initiale de James Bond.
N'étant pas en mesure d'identifier un référentiel d'étude, les élèves demandent à l'enseignante de les aider. Cette dernière répond qu'elles doivent se reporter à la définition du référentiel dans leur cahier. Cette prise en compte relève du contrat didactique, du *déjà-là,* et permettrait de structurer les éléments mis à disposition dans le milieu et donc mettre en œuvre une stratégie gagnante. Dans l'extrait suivant nous reproduisons les échanges entre élèves suite à la demande de l'enseignante.

"E3 : Oui mais elle (l'enseignante) à chaque fois elle a dit faut choisir un référentiel mais c'est-à-dire ?
E1 : Le bateau c'est le bateau le référentiel
(...)
E4 : Pourquoi c'est le bateau et pourquoi ce serait pas terrestre puisque dans les deux exemples il
E1 : Mais parce qu'ils sont pas sur la terre ils sont pas sur la terre y'a personne sur la terre en fait
(...)
E4 : Oh attendez je l'ai appris un référentiel est l'objet de référence à partir duquel on observe euh le mouvement
(…)
E1 : Mais voilà mais voilà donc ça veut rien dire donc y'a personne sur la terre en fait personne qui nous observe sur la terre
(...)
E1 : Y'a pas de référentiel de la mer enfin ça existe pas donc et puis y'a personne dans la mer en fait genre y'a juste l'hélico et le bateau et la personne elle est sur le bateau
E2 : Ouais ouais non mais c'est le bateau c'est sûr c'est le bateau"

Cet extrait met en évidence que P3 et les élèves ne partagent pas la même signification du référentiel terrestre. Ce que l'enseignante considère comme acquis n'est en réalité pas maitrisé par ces élèves. En effet, l'analyse des *verbatim* montre que les élèves associent la notion de référentiel terrestre à la surface de la Terre et non à la planète Terre comme cela a été défini par l'enseignante. C'est ce qui va les conduire à se poser la question de l'existence d'un « référentiel de la mer » en lien avec la possibilité de positionner une « personne dans la mer ». Elles vont donc successivement éliminer le référentiel terrestre puis le référentiel de la mer, pour ne considérer que le référentiel du bateau, ce qui va empêcher la possibilité de comparer les mouvements dans les deux référentiels. L'activité de modélisation attendue par l'enseignante à partir du concept de référentiel ne s'opère donc pas.

Il apparaît également un décalage concernant la signification de ces documents et de leur utilité pour l'enseignante et pour les élèves. Pour l'enseignante, c'était la mise en regard de ces deux documents qui permettait, lors d'une comparaison avec la situation de James Bond sautant sur le bateau, de considérer le mouvement de James Bond comme vertical dans le référentiel du bateau, ou comme parabolique, dans le référentiel terrestre. Or les élèves interprètent la mise à disposition de ces deux documents différemment. Pour elles, il s'agit davantage d'en sélectionner un comme pertinent, et donc de rejeter l'autre. De ce fait, la chronophotographie du chat est rapidement rejetée par le groupe : l'argument avancé tout d'abord est que le chat n'a ni le même poids ni la même vitesse initiale que James Bond, puisque ce dernier a la même vitesse que l'hélicoptère.

E1 : oui mais il a pas le même poids que le chat (…)
E4 : Et c'est sans c'est sans vitesse initiale aussi donc euh je pense pas que ça marche (…)
E2 : Mais il bougera toujours de façon James Bond il sera pas comme ça il fera pas comme le chat

Ainsi, la vitesse initiale, élément du modèle fourni par la chronophotographie, contribue au rejet de ce document. Les élèves raisonnent ensuite implicitement dans le référentiel terrestre. De manière symétrique, le mouvement du vélo dans la deuxième chronophotographie les conduit à opérer une analogie avec le mouvement de l'hélicoptère et à préférer ce document.
La sélection d'un seul des deux documents pour analyser la situation relève du contrat didactique, qui s'avère différent ici pour l'enseignante et les élèves. Pour l'enseignante, l'utilisation des deux documents était un passage obligé pour la résolution du problème et la construction de l'équivalence mouvement rectiligne uniforme/immobilité, même si, *in fine*, il était possible de proposer une solution en utilisant indifféremment l'un ou l'autre de ces documents. Pour les élèves, la résolution du problème a été envisagée comme la comparaison puis la sélection d'un des documents sur la base de similitudes entre les trajets imaginés et la situation proposée. Elles ont considéré par ailleurs qu'il n'y avait qu'une solution possible au problème posé. Cette sélection d'un seul document permet à de nombreux groupes de valider leur réponse. En effet, la moitié d'entre eux produit un schéma dont les caractéristiques sont proches de la chronophotographie sélectionnée.

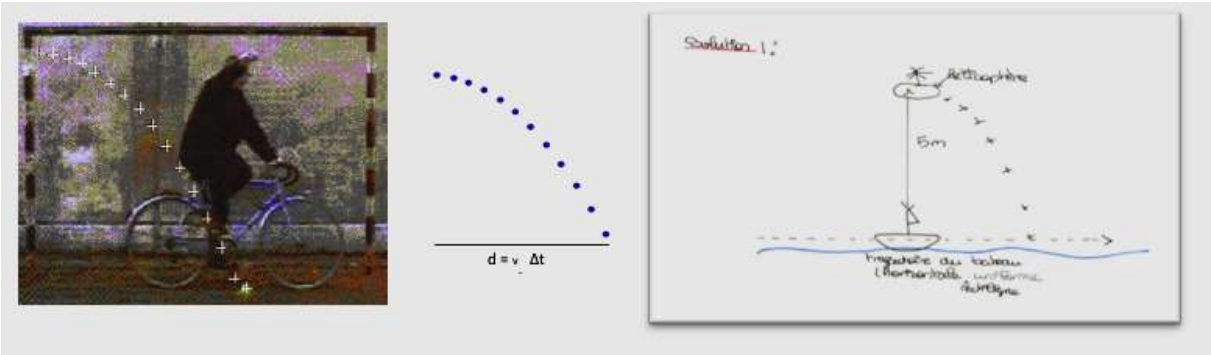


Figure 6. Chronophotographie de la chute d'une balle fournie dans les documents, et exemple d'un dessin produit par les élèves à l'issue de la séance

Ici encore, l'absence de signification partagée des documents mis à disposition, voire même de signification commune du statut de ces documents, est un obstacle à la mise en œuvre des activités de modélisation attendues. Cette absence de signification partagée entrave la possibilité de comparer les solutions pour aboutir au savoir visé.

Conclusion

Cette mise en perspective des résultats obtenus sur la base d'une méthodologie identique appliquée à des situations de classe en primaire et au lycée offre un double intérêt.
Le premier réside au niveau des résultats obtenus. Nous avons souligné l'importance du *déjà-là* constitutif du contrat didactique pour que les élèves du primaire puissent s'appuyer sur la richesse du milieu et mettre en relation les éléments du modèle et les objets et événements. Autrement dit, l'établissement d'une stratégie gagnante implique d'établir un nouvel équilibre entre le milieu et le contrat à travers des activités de modélisation.
Nous avons également mis en évidence et interprété les difficultés éprouvées par les élèves en lycée lorsqu'ils sont en phase de résolution d'un problème et que les savoirs à mobiliser ne sont pas fournis. Ces difficultés, liées à une modification du contrat, conduisent à une utilisation du milieu non conforme aux attentes de l'enseignant. L'interprétation des documents sur la base d'un niveau de modélisation erroné constitue un obstacle aux activités de modélisation. Par exemple, si un document relatif au modèle (phases cycliques de la Lune) est considéré comme une représentation d'événements (formes observées), les élèves se privent d'outils permettant d'interpréter, d'expliquer d'autres événements (observation d'une même forme à des moments

différents). Plus généralement, nous avons exposé la nécessité d'une compréhension partagée entre enseignant et élèves concernant éléments du milieu, afin que les élèves parviennent à modéliser la situation, et répondre aux questions qui leur étaient adressées.
Le deuxième intérêt relève de la méthodologie adoptée. La TACD nous a permis de dégager les éléments relatifs à l'avancée des savoirs dans chacune des situations. Les activités de modélisation, utilisées en complément de cette approche, ont précisé le statut accordé par les élèves et les enseignants aux éléments du milieu. Cette deuxième approche, spécifique des savoirs mobilisés et des enjeux d'apprentissage, donne à voir le statut des éléments du milieu mobilisés et mis en relation par les élèves ainsi que leur compréhension des modèles mis en œuvre.
La combinaison de nos deux approches théoriques, l'une issue des approches comparatistes en didactique, l'autre relative à un point de vue épistémologique en physique, nous a donné à comprendre la dialectique contrat-milieu dans chacune de trois situations à travers les activités de modélisation des élèves. Le choix d'articuler ces deux théories est donc pertinent à la fois pour comprendre les difficultés des élèves, les éléments de la situation qui permettent une avancée des savoirs, mais aussi pour ouvrir des pistes de réflexion concernant la conception de nouvelles situations d'enseignement.

Bibliographie

Bécu-Robinault, K. (2004). Raisonnements des élèves et sciences physiques. In E. Gentaz & P. Dessus (Eds), Comprendre les apprentissages : sciences cognitives et éducation (p.117-132). Paris : Dunod.

Bécu-Robinault, K. (2018). Analyse des interactions en classe de physique. Le geste, la parole et l'écrit. L'harmattan.

Boilevin, J.M. (2005). Enseigner la physique par situation-problème ou par problème ouvert. Aster, 40, pp. 13-39.

Boivin-Delpieu, G. (2015). Conditions d'avancée des savoirs et déterminants de l'action professorale : étude de cas sur l'enseignement des phases de la Lune au cycle 3 (Thèse de doctorat). Université Lyon1

Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. Recherches en Didactique des Mathématiques, 7.2 Grenoble : la pensée sauvage, pp. 33-115.

Dumas Carré, A. & Goffard, M. (1998). Rénover les activités de résolution de problèmes en physique ; concepts et démarches. Paris : Armand Colin.

Dumas-Carré, A. & Gomatos, L. (2001). Mise au point d'un instrument d'analyse de l'évolution des représentations du problème pendant la résolution de problèmes de mécanique en groupes. Didaskalia, 18, 11-40.

Chevallard, Y. (1996). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. In J. Brun (Ed.), Didactique des mathématiques (pp. 145- 196). Lausanne : Delachaux et Niestlé.

Collectif didactique pour enseigner (2019). Didactique pour enseigner. Collection Paideia-Education, savoir, Société. Rennes : PUR.

Malkoun, L. (2007). De la caractérisation des pratiques de classes de physique à leur relation aux performances des élèves : étude de cas en France et au Liban. Thèse de Sciences de l'Éducation, Université Lyon 2.

Sensevy, G., & Mercier, A. (Eds). (2007). Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves. Rennes : PUR.

Sensevy, G. (2011). Le sens du savoir, éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique. Ville ? De Boeck

Tiberghien, A. (2017). Modélisation des savoirs dans la classe en didactique de la physique. Recherche en éducation, 29, pp.72-88

Annexes

Annexe 1- Découpage des séances 2 et 3 dans la classe de P4

Thèmes	**Jeux d'apprentissage**	**Tour de Paroles**	**Niveau de modélisation** sollicité	**Chrono genèse**
S2-T1 : Rappel des représentations des élèves sur l'origine des saisons (en lien avec la séance1)	**S2-J1** : reformuler le problème scientifique posé lors de la séance précédente : Comment expliquer l'origine des saisons ?	1 à 3	MT	0
	S2-J2 : expliciter les explications fournies (hypothèses) lors de la séance précédente	3 à 15		0
S2-T2 : discussion sur les éléments d'un modèle utilisable en classe pour expliquer l'origine des saisons	**S2-J3 :** écouter et comprendre la consigne : élaborer un *protocole expérimental* pour valider les hypothèses élaborées en S1	15	MT et OE	0
	S2-J4 : définir le rôle des objets matériels présents dans le milieu lors de la modélisation	16 à 28		0
	S2-J5 : trouver le matériel le plus adapté pour jouer le rôle des éléments à modéliser manquants	29 à 38		
S2-T3 : Variation de la durée de la journée pour des villes situées à des latitudes différentes mais à des longitudes similaires, et ce à une date donnée	**S2-J6** : lire le document (tableau indiquant la durée de la journée pour différentes villes)	39	OE	1
	S2-J7 : repérer sur le planisphère les villes citées dans le tableau	40	OE	1
	S2-J8 : formaliser dans un langage scientifique les positions particulières des villes où la durée de la journée est étudiée	41 à 45	OE	2
S2-T4 : reprise du thème 2 discussion sur les éléments d'un modèle pour expliquer la variation de la durée de la journée pour des villes situées à des latitudes différentes…	**S2-J9** : écouter et comprendre la consigne : élaborer un *protocole expérimental* pour expliquer la variation de la durée de la journée à une date donnée pour des lieux situés à des latitudes différentes	46 à 47	MT et OE	/
S2-T5 : mise en œuvre d'un modèle pour expliquer la variation de la durée de la journée à une date donnée pour des lieux situés à des latitudes différentes	**S2-J10 : élaborer et mettre en œuvre par groupe l'expérience** (recours à des objets tangibles)	En groupe	MT et OE	3
	S2-J11 : formaliser ses résultats et les exposer à la classe (mise en commun)	48 à 57	MT ; OE	3
S3-T1 : Rappel de la séance précédente	**S3-J1** : rappeler les résultats de l'expérience réalisée en S2	1 à 5		0
	S3-J2 : compléter le schéma, proposé par le maitre, de l'expérience réalisée en S2	6 à 9		0
	S3-J3 : lire la leçon proposée par le maître	10 à 11		0
S3-T2 : Travail	**S3-J4 :** écouter la présentation réalisée par le maitre du	12 à 17	OE	/

sur un document mettant en évidence la variation de la durée de la journée à Besançon au cours de l'année	nouveau document			
	S3-J5 : écouter la consigne : comparer la durée de la journée à Besançon pour différents moments de l'année	18 à 23	OE	/
	S3-J6 : comparer la durée de la journée à Besançon pour différents moments de l'année	En groupe	OE	0
	S3-J7 : formaliser ses résultats au reste de la classe	24à 25	OE	0
S3-T3 : Utilisation de **Stellarium** pour répondre à la question : En un lieu donné, peux-t-on observer une variation de la durée de la journée au cours de l'année ?	**S3-J8** : écouter et comprendre la question scientifique formulée par le maitre	26 à 35		/
	S3-J9 : écouter et comprendre la consigne liée à l'utilisation du matériel informatique le logiciel Stellarium (recours à des objets numériques)	36 à 43		/
	S3-J10 : déterminer la durée de la journée pour différents moments de l'année en un lieu donné	En groupe	OE	1
	S3-J11 : comparer l'ensoleillement en un lieu donné pour une heure précise selon les différents mois	En groupe	OE	0
	S3-J12 : donner ses résultats et écouter les résultats des autres groupes	44 à 90		1
S3-T4 : Utiliser une **simulation**[5]pour suivre l'évolution de la durée de la journée au cours de l'année à Paris en fonction de la place de la terre autour du Soleil	**S3-J13** : écouter et comprendre la consigne : suivre l'évolution de la durée de la journée au cours de l'année à Paris en fonction de sa position autour du Soleil	91	OE ; MT	/
	S3-J14: réaliser le travail en utilisant la simulation (recours à des objets numériques)	En groupe	OE	1
	S3-J15 : donner ses résultats et écouter les résultats des autres groupes	92 à 120	OE	0
S3-T5 : bilan de la séance	**S3-J16** : faire le bilan de la séance	120 à 136	OE ; MT	0

[5] Disponible à l'adresse : https://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_calendriers/eleves/4Saisons3D_FrV2.swf

La sémiose dans l'action conjointe comparaison de séquences d'enseignement/apprentissage en éducation physique et sportive et en éducation aux médias et à l'information par la théorie de l'action conjointe en didactique

Maël Le Paven et Jacques Kerneis[6]

Le concept de sémiose (production de signes et significations associées) est utilisé par différentes approches de l'enseignement de disciplines scolaires. Nous comparons ici les signes produits et mobilisés dans deux contextes différents : Education Physique et Sportive (EPS) / séances de lancer de disque en terminale, français / leçons d'Education aux Médias et à l'Information (EMI) en 4ème. En EPS, il s'agit d'amener les élèves à (re)connaître les signes (visuels, sensoriels) d'une motricité efficace afin de réguler la leur alors qu'en EMI les signes qu'il s'agit d'identifier visent à accéder aux intentions de l'auteur(e) des supports étudiés afin de les classer selon ces intentions, en vue d'engager plus tard les élèves dans une démarche de production médiatique selon leurs propres intentions. Dans les deux cas, les professeurs cherchent à outiller les élèves afin qu'ils puissent être acteurs de leur parcours de formation à partir de choix éclairés (utiliser des informations pertinentes pour construire et réguler leurs productions). Nous nous intéressons aux signes produits par les professeurs afin de gérer la nécessité d'engager les élèves à comprendre ce qu'il y a à apprendre dans les situations étudiées tout en tâchant d'éviter de se substituer à cette activité de compréhension (paradoxe du contrat didactique – Brousseau : 1998), ainsi qu'aux conséquences sur la façon dont les élèves utilisent et interprètent ces signes et, à travers eux, la situation et les attentes du professeur. Cette étude fait ainsi écho à des préoccupations centrales chez les enseignants, pour les didactiques disciplinaires et pour les recherches comparatistes en didactique. Comment penser la sémiose dans l'action conjointe afin de rendre compte des aspects génériques et spécifiques de cette production / gestion de signes ?

Introduction : objet et enjeu de l'étude

Désignant traditionnellement la construction de significations en contexte, le concept de sémiose est utilisé par différentes approches de l'enseignement de disciplines scolaires, notamment lorsqu'elles s'intéressent à la *production et au décryptage des signes* associés à ces significations (Collectif DpE : 2019).

Nous comparons ici les signes produits et mobilisés à des fins d'enseignement et d'apprentissage dans deux contextes différents : d'une part en éducation physique et sportive (EPS), lors de séances de lancer de disque en classe de terminale ; d'autre part en français, lors de leçons d'éducation aux médias et à l'information (EMI) en classe quatrième.

En EPS, le professeur cherche à faire (re)connaître à ses élèves les signes (visuels, sensoriels) d'intentions motrices à rechercher afin de réguler son geste de lancer alors qu'en EMI, les signes qu'il s'agit d'identifier visent à accéder aux intentions des auteurs d'infographies, afin de les classer selon ces intentions, avant d'engager les élèves dans une démarche de production médiatique selon leurs propres intentions.

[6] Maël Le Paven, Maître de conférences, Centre de Recherche sur l'Education, les Apprentissages et la Didactique (CREAD), Université de Bretagne Occidentale et Jacques Kerneis, Institut Coopératif Austral de Recherche en Education (ICARE), Université de la Réunion.

Dans les deux cas, les professeurs cherchent à outiller les élèves afin qu'ils puissent être acteurs de leur parcours de formation à partir de choix éclairés (utiliser des informations pertinentes pour construire et réguler leurs productions, en l'occurrence motrices ou médiatiques).
Nous nous intéressons aux signes produits par les professeurs afin de gérer la nécessité d'engager les élèves à comprendre ce qu'il y a à apprendre dans les situations étudiées tout en tâchant d'éviter de se substituer à cette activité de compréhension (paradoxe du contrat didactique – Brousseau : 1998), ainsi qu'aux conséquences sur la façon dont les élèves utilisent et interprètent ces signes et, à travers eux, la situation et les attentes du professeur.
Plus spécifiquement, cette étude s'intéresse à la façon dont les professeurs jouent sur l'ostension de leurs intentions relatives aux objets enseignés, en lien avec celles en jeu dans les situations (cf. *supra*).
Cette étude fait ainsi écho à une question centrale pour les enseignants, pour les didactiques disciplinaires et pour les recherches comparatistes en didactique, relative à la compréhension des intentions comme objets et comme moyens d'enquête sur / grâce à l'autre et aux objets en jeu dans la situation : comment penser cette compréhension afin de rendre compte des aspects génériques et spécifiques de cette production et gestion de signes dans l'action conjointe professeur / élèves ?

1. Cadrage théorique

Nous mobilisons le cadre de la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD – Sensevy : 2011, collectif DpE : *op. cit*.) afin de rendre compte des stratégies réciproques mobilisées pour (faire) apprendre et pour décrypter / interpréter les signes produits et mobilisés par les professeurs et par les élèves.
D'après la TACD, ces stratégies s'engagent dans la dynamique transactionnelle d'un jeu à enjeux, agencé par le professeur de manière à ce que l'élève se prenne au jeu en y découvrant les règles nécessaires pour produire des stratégies gagnantes (Sensevy : 2008).
Cette nécessité de découverte touche la logique qui structure les situations, autrement dit leur « grammaire » au sens de Wittgenstein (1953 / 2004). Il s'agit ainsi pour le professeur de réussir à impliquer les élèves dans une logique d'enquête (au sens de Dewey : 1938) à ce sujet, en leur faisant accepter de s'y engager *en première personne* (ou *proprio motu* d'après Brousseau : *op. cit*). Réussir à engager la responsabilité d'un engagement *proprio motu* des élèves dans cette enquête (enjeu principal de la *dévolution* chez Brousseau – *ibid.*) s'avère ainsi crucial.
C'est ce qui fait prendre sens aux indices fournis par le professeur, censés guider l'attention de l'élève vers l'identification des intentions didactiques du professeur quant à cette mise en découverte, sans pour autant les dévoiler d'emblée, sous peine de priver l'élève de la nécessité de construire par lui-même les conditions d'appropriation active des connaissances visées (paradoxe du contrat didactique – *ibid.*). C'est ce qui explique la *réticence didactique* du professeur (Sensevy & Quilio : 2002), prise dialectiquement dans l'*ostension* de signes permettant de guider l'élève vers les pistes de réussite les plus prometteuses (*dialectique réticence / expression* chez Sensevy : 2011). C'est ainsi que prennent sens la logique d'enquête et la nécessité d'une certaine réticence à dévoiler en trop grand nombre les indices relatifs aux solutions attendues.
De ce fait, les signes fournis par le professeur visent à faire en sorte que l'élève puisse découvrir le sens et la logique : de la situation proposée, des objets de savoirs mis à l'étude, des nécessités pour réussir, ainsi que des intentions de mise en enquête du professeur pour favoriser cette réussite. Les éléments mis à disposition de l'élève pour agir dans la situation peuvent ainsi faire sens pour lui en tant que sources et objets de cette enquête, grâce aux signes délivrés à cet effet.

La TACD qualifie cette sémiose de *sémiose du milieu* (Sensevy : 2011), elle aussi prise dans un jeu dialectique : celui qui la lie à la *sémiose du contrat* (*ibid.*). En effet, l'élève peut accéder au sens des attentes du professeur relativement à ce qu'il y a à faire et à apprendre pour réussir dans la situation (sémiose du contrat) grâce à la façon dont les indices fournis par le professeur quant à ces dimensions (du *faire* et de l'*apprendre*) font prendre sens à ce avec quoi agir à cet effet (sémiose du milieu), et vice-versa.
Cette *double sémiose* (*ibid.*) se pense selon *celle d'autrui dans l'action conjointe* (*sémiose réciproque – ibid.*) : en s'adressant à l'attention de l'élève et à ses intentions relatives aux objets et modalités d'action à entreprendre, elle la porte à se rendre attentif à la façon dont le professeur se montre lui-même attentif à cette attention et à ces intentions. Cette *attention à l'attention d'autrui* (*ibid.*) prend ainsi sens par rapport aux objets, intentions et enjeux didactiques de l'*attention conjointe* (Forest : 2009).
Cette étude s'intéresse à des épisodes positionnant doublement les intentions comme enjeux centraux de cette attention.
En EPS, le professeur propose à l'étude un modèle (gestuel) à imiter, en guidant au fur et à mesure l'attention des élèves sur des éléments de ce modèle, via divers procédés (mimes, discours). Loin d'être pris dans une logique de mise en imitation duplicative, ce modèle est sans cesse retravaillé par un jeu d'ostensions visant à faire en sorte que les élèves s'approprient les *principes générateurs* (Sloterdijk : 2015) des formes gestuelles soumises à l'étude, conçus en termes d'intentions d'action. Quelles sont ces intentions ? Comment déchiffrer celles du professeur quant à leur mise en découverte, grâce aux signes qu'il délivre en ce sens aux élèves ?
En EMI, ces intentions professorales visent à faire en sorte que les élèves accèdent à un mode de catégorisation de productions médiatiques (infographies), censé rendre compte des intentions des auteurs de ces productions, au-delà de leur aspect formel et de leur contenu informationnel. Là encore, les formes et objets soumis à l'étude sont pris dans un jeu d'ostensions et de questionnements visant à guider l'enquête des élèves quant à des intentions à déchiffrer : celles du professeur et celles qu'il convient de comprendre pour accéder au sens de la genèse d'une œuvre.
De ce fait, il s'agit, dans les deux cas, de faire en sorte que les élèves développent un regard critique sur des productions humaines (techniques sportives, productions médiatiques) à partir de l'appropriation des intentions et principes sous-jacents à leur genèse et aux nécessités didactiques de la médiation de cette appropriation.

2. Méthodologie

Afin de comprendre comment ces aspects communs aux projets d'enseignement des professeurs se concrétisent dans l'action conjointe avec et entre les élèves, nous couplons l'analyse des interactions didactiques sur le terrain à celle des intentions professorales exprimées à leur propos, leçon après leçon.
Ce couplage permet de saisir l'épistémologie pratique des professeurs au regard des savoirs visés, ici entendue au sens large d' « habitudes de perception et d'action cristallisées dans les tâches et générant des réponses aux problèmes que ces tâches révèlent » (Sensevy : 2006, p.205). D'après Wickman et Östman (2002), ces habitudes sont fondées sur la capacité des individus à considérer en quoi, autour, d'enjeux et d'objets donnés, leurs connaissances et celles d'autrui peuvent être mobilisées et mutuellement impactées au service d'une efficacité commune.
Les descripteurs de l'action conjointe cités plus haut (dialectiques contrat / milieu et réticence / expression, double sémiose, sémiose réciproque) sont ainsi mobilisés pour comprendre le sens des stratégies mobilisées par le professeur au regard de celles des élèves. Comment leur façon

de déchiffrer les signes relatifs aux multiples dimensions précédemment listées (attentes du professeur, nécessités d'enquête / d'action / de compréhension, …) génère-t-elle des signes interprétés par le professeur quant à l'activité des élèves ? Comment cela le conduit-il en retour à en délivrer afin de *réguler* cette activité ? En quoi ces régulations impactent-elles la *(re)définition* des tâches, objets et rôles en jeu dans la situation ? Comment cette (re)définition impacte-t-elle la *dévolution* opérée (mise en enquête et acceptation d'un engagement *en première personne* dans cette enquête – cf. *supra*) ? Quels savoirs sont finalement *institutionnalisés* comme solutions, enjeux et moyens de cette enquête ?

Le *quadruplet de l'action du professeur* (*définir*, *dévoluer*, *réguler*, *institutionnaliser* – Sensevy : 2002) nous permet ainsi de préciser l'approche des stratégies mises en œuvre autour des objets de savoir comme enjeux transactionnels de ces stratégies mobilisées dans l'action conjointe. Il permet en outre d'envisager, au regard du *triplet de genèses* (*ibid.*), la façon dont ces stratégies concourent à la genèse des rôles (*topogénèse – ibid.*) et du milieu (*mésogènèse – ibid.*) de l'enquête par rapport à ces objets, selon la façon dont ceux-ci s'inscrivent, au fur et à mesure des situations et interactions, dans le curriculum de formation au fil des interactions (*chronogénèse – ibid.*).

Afin de faciliter l'identification de ces objets et enjeux de savoir en lien avec le projet de formation des professeurs et leurs intentions didactiques, nous les questionnons à ce sujet lors d'entretiens ante cycle et ante séance (Leutenegger : 2009). Nos interrogations intègrent la question des stratégies de transmission et de régulation prévues au regard de leurs attentes quant aux conditions d'appropriation par les élèves des savoirs visés. Nous revenons, lors de ces entretiens, sur des épisodes filmés révélant des « incidents critiques didactiques » (ICD – Amade-Escot & Marsenach : 1995), qui mettent en avant la façon dont professeurs et élèves gèrent des difficultés imprévues quant à cette appropriation. Ces épisodes sont extraits d'un synopsis didactique (Schneuwly, Dolz & Ronveaux : 2006) mettant en rapport les temps, locuteurs / acteurs, tours de paroles, verbatim, photogrammes et descriptions des actions. Ils sont sélectionnés et analysés à partir des descripteurs de la TACD (cf. *supra*) en vertu de leur capacité à mettre en avant les signes coproduits dans l'action conjointe lors des ICD. Quatre courts extraits (de 30'' à 2') issus des séquences d'enseignement (8 séances intégralement filmées, EPS comme en EMI) ont ainsi été sélectionnés dans chacun des deux contextes d'intervention.

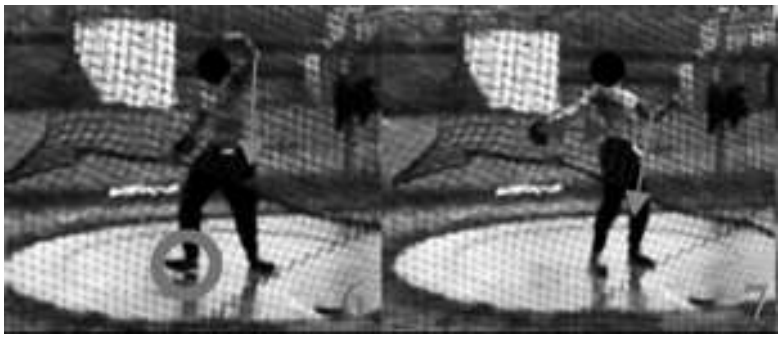
3. Résultats

♦ *Étude de cas en EPS*

En EPS, le professeur cherche essentiellement à faire en sorte que les élèves améliorent la « qualité technique » (entretien ante cycle) de leur geste de lancer : « sans élan » (à l'arrêt) et « avec élan » grâce à l'utilisation d'une « volte », consistant à réaliser un pivot d'un tour ½ sur soi-même pour donner plus d'accélération au disque, à la manière d'une fronde, tout en se déplaçant de l'arrière vers l'avant du cercle de lancer. Pour cela, il combine fréquemment des signes de natures différentes au sein d'une même intervention, notamment des critères de réalisation oraux comme signes d'un « bon lancer » et des mimes relatifs à d'autres éléments gestuels favorisant cette réalisation efficace, qu'il demeure parfois réticent à mettre en mots, comme l'illustre l'extrait suivant, issu de la deuxième séance :

Temps (T) :	**Locuteurs / acteurs (L/A):**	**Tours de parole (TDP) / tours d'action (TA) :**	**Verbatim (V):**	**Photogrammes :**	**Descriptions d'actions :**
22'13''	Professeur (P)	10. 11.	Eh les gars là ! Faut que vous cherchiez à éloigner plus votre engin !	 	Mime du geste, arrêt à la position bras droit tendu parallèle au sol, sur le côté du corps. A partir de la même position : mime de l'action du bas du corps : pivotement du pied droit et poussée de la jambe droite, pied gauche fixé au sol.

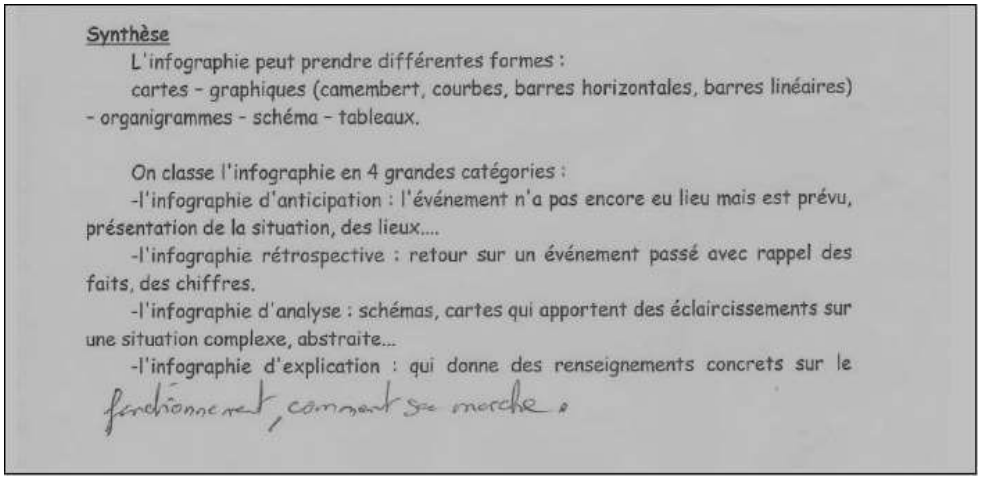
Cette réticence à mettre en mots les actions du bas du corps est assumée par le professeur, pour qui « de longs discours seraient inefficaces à ce niveau » (entretien ante séance 3). Il convient d'après lui que l'élève « cherche par lui-même comment lancer efficacement à partir de critères simples » (*ibid.*). Cela dit, tous les élèves ne parviennent pas à lire dans ce mime du professeur la façon de combiner efficacement les actions du haut et du bas du corps pour lancer efficacement, comme en témoigne l'extrait ci-dessous, issu de la séance suivante :

T:	**L/LA :**	**TDP / TA :**	**Photogrammes :**
37'38''	Elève (E) (« M »)	7.	

L'élève « M » reprend contact avec le sol à la fin de sa « volte » (rotation d'un tour ½ sur soi-même) en posant son pied droit à plat au centre du cercle de lancer, ce qui freine ensuite la rotation de son pied droit, qui se bloque au sol. Ne parvenant pas à effectuer cette rotation, l'athlète décolle la plante du pied. Son déplacement vers l'avant entraîne une bascule sur le talon (cf. ci-dessus). L'athlète compense la difficulté d'orientation de son corps vers l'avant ainsi engendrée, par un à-coup violent du bras gauche (cf. flèches ci-dessus), ce qui entraîne une bascule de ses épaules vers la gauche, contraire à l'éloignement du disque demandé par le professeur. Le professeur pointe ensuite l'écart constaté entre cet éloignement attendu et ce que réalise M, en lui demandant de « rechercher » à écarter davantage le disque en fin de geste.
La *régulation* du professeur porte ainsi sur la recherche d'une intention relative à un objet de savoir précédemment *défini*. Il incombe à l'élève de poursuivre son enquête quant aux moyens à rechercher pour y arriver, c'est-à-dire pour agir à la fois efficacement et selon les attentes du professeur (*dialectique conformité / performance* : Le Paven : 2017). La *topogénèse* est ainsi marquée par ce rôle d'enquêteur assigné dans le cadre d'une forme de *dévolution par défaut*, par ailleurs précédemment étudiée dans d'autres contextes d'enseignement / apprentissage (Le Paven & coll. : 2007), qui *institue* le corps comme un *milieu-soi* (Forest & Batézat-Batellier : 2013) à explorer. Cette exploration se réalise à partir d'indices sensoriels régulant l'activité de l'élève par rétroactions issues d'un mode d'engagement piloté par un *contrat* mettant en avant l'ostension d'indices rendus saillants au sein du modèle gestuel soumis à l'étude (Le Paven & coll. : 2020, à paraître). Cette *sémiose multiple* (Le Paven & Kerneis : 2019) suit des étapes marquées, dans la dynamique *chronogénétique*, par des régulations stratégiques réciproques en partie imprévues, marquant l'émergence de curriculums différentiels selon les focalisations techniques et didactiques des différents groupes d'élèves engagés conjointement dans l'exploration des signes et pistes proposés par le professeur (Le Paven & Musard : 2019, à paraître).

- ***Étude de cas en EMI***

En EMI, la professeure cherche à faire en sorte que les élèves accèdent aux « intentions » des auteurs d'infographies en les référant aux différentes « fonctions » (entretien ante cycle) de ces supports médiatiques. La séquence d'enseignement est marquée par un temps long consacré à l'activité de classement de ces supports selon des catégories, qui constituent à la fois ce qu'il y à *découvrir* et ce qu'il y a à *utiliser* pour analyser une infographie. La *réticence didactique* (cf. *supra*) de la professeure à délivrer d'emblée aux élèves le système de catégories de classement attendu s'exprime à travers ses tentatives de régulation des choix de catégories proposées par les élèves, par un jeu de questions-réponses traduisent une maïeutique serrée, détaillée plus loin. Ces tentatives s'expriment par des signes délivrés quant aux fonctions possibles de ces infographies, en lien avec les intentions supposées de leurs auteurs. Pour cela, la professeure, non spécialiste de l'EMI, s'appuie sur une fiche « CLEMI » (Centre de Liaison de l'Enseignement et des Médias d'Information) qui détaille quatre fonctions : « anticipation », « rétrospection », « analyse » et « explication » – cf. ci-dessous :



Synthèse

L'infographie peut prendre différentes formes :

cartes – graphiques (camembert, courbes, barres horizontales, barres linéaires) – organigrammes – schéma – tableaux.

On classe l'infographie en 4 grandes catégories :

-l'infographie d'anticipation : l'événement n'a pas encore eu lieu mais est prévu, présentation de la situation, des lieux....

-l'infographie rétrospective : retour sur un événement passé avec rappel des faits, des chiffres.

-l'infographie d'analyse : schémas, cartes qui apportent des éclaircissements sur une situation complexe, abstraite...

-l'infographie d'explication : qui donne des renseignements concrets sur le fonctionnement, comment ça marche.

L'épisode suivant se déroule lors de la troisième séance (temps : 45'40''). Il révèle la façon dont la professeure tente de réguler l'activité de classement des élèves relativement à une infographie portant sur un remaniement ministériel :

L/A + TDP + Verbatim :	Photogramme [*ici, infographie*] :
E. 21. C'est explicatif… informatif ! P. 22. Je ne sais pas si on peut dire que c'est explicatif. Ouais on voit que Douste-Blazy passe à la place de Marie-Josée Roig, qu'ensuite, elle passe à la place de… François Coppé... mais on sait pas vraiment pourquoi. Bien. Bien. Ce petit exercice là, pour vous montrer que c'est pas forcément facile de classer tout ça dans des grandes catégories théoriques, mais en tout cas, c'est toujours la même chose : soit des schémas, soit des cartes, soit des tableaux, que ça sert à apporter des informations… et que ça peut rentrer plus ou moins… que ça peut soit servir à présenter un événement, soit un événement passé, soit un événement qui va avoir lieu, soit à rendre les choses plus claires. Pensez-y pour les articles que vous avez à faire.	

La professeure invalide les catégories que proposent les élèves (« Je ne sais pas si on peut dire que […]). Les élèves ne justifient pas ces propositions et ne sont pas invités à le faire. Par conséquent, la sémiose ne s'engage pas sur l'identification des signes produits par les élèves quant à la logique sous-jacente à leurs classements. En revanche, la professeure fournit aux élèves les informations associées, au sein de la fiche CLEMI, aux catégories « anticipation » et « rétrospection », en justifiant leur usage au regard du fait que l'infographie étudiée ne fournit pas d'explications sur les causes du remaniement dont il est question dans le document.

Il incombe donc aux élèves de voir en quoi l'utilisation de ces deux catégories pourrait être probante pour qualifier cette infographie, en y décelant les signes relatifs à une « présentation d'événement ». On se retrouve donc à nouveau dans le cas d'une forme de *dévolution par défaut* (cf. *supra*), dans le cadre d'une activité d'étiquetage d'un document prévalant sur un travail sur le sens des catégories mobilisées à cet effet. La professeure privilégie un *contrat d'ostension* (Brousseau : 1996) des catégories et explications associées sur la fiche CLEMI. Elle réfère au mode de catégorisation attendu, faute d'avoir pu fournir avant aux élèves les indices leur

permettant de construire le système de catégories. Le *milieu* n'étant pas assez rétroactif, on se retrouve dans le cas d'un « effet Topaze » (Brousseau : 1998) : en fournissant aux élèves les réponses attendues et les justifications associées (*définitions*), la professeure les prive d'une construction active des savoirs visés (ne satisfaisant ainsi pas la *clause proprio* motu – *ibid.*, cf. *supra*). Les élèves s'engagent ainsi dans un *contrat d'énonciation* (Collectif DpE : 2019) de réponses, *institutionnalisées* sans *régulation* d'un travail préalable sur le sens de ces réponses.

4. Discussion et conclusion

Dans les deux cas (EPS, EMI), les élèves restent, la plupart du temps, centrés sur la tâche à réaliser sans interroger les systèmes de signes produits par leurs professeurs (critères, modèles, systèmes de catégories, indices gestuels) comme conditions pour comprendre ce qu'il y à apprendre « derrière » ce qu'il y a à faire. Les entretiens menés auprès des professeures révèlent une épistémologie pratique interrogeant peu les enjeux épistémiques de l'activité des élèves au-delà d'une approche formelle des actions réalisées et à réaliser (motricité, classements, …).

La nature des contenus comme conditions à intégrer pour transformer ses actions (Marsenach : 1991) en vue de s'approprier les savoirs visés reste ainsi opaque aux yeux de professeurs sortant difficilement de ce formalisme. La forme question-tâche-réponse typique de la forme scolaire classique (Collectif DpE : *op. cit.*) conduit ainsi à une sorte d'*aliénation didactique* (*ibid.*), faute d'un temps d'approfondissement suffisant et suffisamment organisé portant sur les problèmes posés et les savoirs visés comme solutions face à ces problèmes.

On peut, par conséquent, considérer que les incidents critiques didactiques identifiés se manifestent en raison d'une *cécité épistémique* des élèves quant aux savoirs en jeu au-delà des tâches à réaliser (*ibid.*). Ils restent ainsi essentiellement focalisés sur ce qui est explicitement défini au sein de ces tâches (critères de réalisation d'un geste efficace, étiquetages catégoriels et définitions associées). Cela les empêche de voir et/ou de déceler l'utilité des indices fournis par ailleurs par leur professeur.e en vue de les inciter à enquêter sur le sens de ce qui leur est donné pour agir : éléments de définition pour enquêter sur le sens de l'usage de catégories et de l'œuvre ainsi catégorisée, éléments gestuels fournis comme aide à une réalisation satisfaisant les critères d'efficacité, …

Or, il semble difficile de concevoir une mise en enquête des élèves dénuée de toute sémiose relative à des intentions didactiques si on souhaite que les élèves engagent cette posture d'enquête autour des indices fournis par le professeur. L'*attention à l'attention d'autrui* (Sensevy, *op. cit.* – cf. *supra*) se conçoit ainsi, du côté des élèves, comme une attention portée à l'intention didactique du professeur, doublée de l'acceptation de la nécessité d'enquêter sur le sens des indices fournis en vue de s'approprier des contenus utiles. La sémiose du contrat est ainsi indissociable de celle du milieu et de celle d'autrui dans l'action conjointe (*double sémiose* et *sémiose réciproque* – *ibid.*, cf. *supra*). C'est cette conception qui rend nécessaire, du côté du professeur, la régulation permanente de la sémiose par interprétation de la façon dont l'élève déchiffre les signes fournis au regard de ce qu'il perçoit des intentions didactiques du professeur et des nécessités épistémiques de la situation. Le professeur doit ainsi comprendre comment l'élève construit un problème et des stratégies pour le résoudre en utilisant ce qui lui est donné à cet effet. Favoriser la construction du problème avant de favoriser la construction des réponses s'avère donc indispensable, afin d'éviter l'effet Topaze illustré plus haut.

Cela ne va pas toujours de soi, notamment lorsque les praxéologies enseignées s'inscrivent dans des dynamiques et finalités fluctuantes (Chevallard : 1998). Ainsi, les habiletés motrices d'un geste de lancer peuvent prendre sens en tant qu'elles permettent de satisfaire la conformation à des standards de réalisation d'un modèle technique, dont la forme est justifiée par les

théorisations biomécaniques propres à une époque et/ou une *communauté de pratique* (Lave et Wenger : 1991) et un style de pensée (Fleck : 1934) donnés. Ce modèle peut questionner le professeur sur des principes d'action / de régulation du geste, le focalisant sur l'activité du pratiquant au-delà d'un formalisme techniciste. Sa façon de l'enseigner et de le soumettre à l'imitation (cf. exemple dans cette étude) peut alors révéler ce qui lui semble pertinent à faire intégrer aux élèves et la manière de le faire intégrer (contenus à construire) à des fins éducatives – compétences « méthodologiques et sociales » mises en avant par les programmes d'EPS (Ministère de l'Education Nationale : 2010) en vigueur au moment de l'étude –, qui dépassent l'efficacité gestuelle. On ne peut dès lors comprendre l'épistémologie pratique des professeurs sans prendre en compte la dimension axiologique des praxéologies enseignées. Dans quelle mesure le modèle gestuel soumis à l'étude doit-il être considéré comme un moyen pour étayer l'enquête sur les habiletés motrices à construire ? Pour engager les élèves sur des enjeux éducatifs au-delà de ces habilités ? Dans quelle mesure un travail sur ces habiletés permet-il en retour d'enquêter sur le modèle ? Sur le sens qu'il y a à l'étudier et à se l'approprier en EPS ?
De même, dans quelle mesure l'accès aux intentions relatives à une production médiatique doit-il intégrer une étude du sens de cette production dans son contexte, afin de faire prendre sens à des catégories d'analyse ? Convient-il plutôt, comme le propose la professeure, de focaliser les élèves sur l'utilisation de ces catégories pour permettre ensuite de les faire travailler sur le sens des œuvres étudiées ? A quel moment et dans quelles conditions intégrer une étude du contenu et des stratégies de communication utilisées par leurs auteurs ?
Ces multiples questions rejoignent des préoccupations qui sont à la fois celles des professeurs et des chercheurs qui s'interrogent – parfois conjointement dans le cadre d'ingénieries coopératives (Joffredo-Lebrun, Morellato & Sensevy : 2018) – sur leurs pratiques. Elles interrogent, dans une logique d'enquête réciproque permettant d'éviter la sclérose des pratiques d'enseignement / apprentissage, les objets et enjeux des sémioses engagées dans l'action didactique conjointe et, plus largement, l'articulation de logiques multiples et insécables à questionner : celles de l'autre (professeur, élève), des savoirs en jeu, des situations, des contextes et des enjeux éducatifs qui leur font prendre sens.

Bibliographie

Amade-Escot, C., & Marsenach, J. (1995) *Didactique de l'éducation physique et sportive. Questions théoriques et méthodologies.* Lyon : E.N.S. Editions.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques.* Grenoble : La Pensée Sauvage.

Brousseau, G. (1996). Les stratégies de l'enseignant et les phénomènes typiques de l'activité didactique. Dans : R. Noirfalise & M.-J. Perrin-Glorian (Eds). *Actes de la VIIIème Ecole d'Eté de didactique des mathématiques* (pp.16-30). Clermont-Ferrand : IREM.

Chevallard, Y. (1998). Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : l'approche anthropologique. *Actes de l'université d'été Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques* (pp. 91-120). La Rochelle : IREM.

Collectif DpE (2019). *Didactique pour enseigner.* Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Dewey, J. (1938). *Experience & Education*. New York : Kappa Delta Pi.

Fleck L. (1934). *Genesis and development of a scientific fact.* Chicago : The University of Chicago Press.

Forest D. & Batézat-Batellier P. (2013). Apprentissage d'une pratique instrumentale en orchestre à l'école : une approche didactique. *Education & didactique, 7.3*, 79-96. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Forest, D. (2009). Agencements didactiques. Pour une analyse fonctionnelle du comportement non-verbal du professeur. *Revue française de pédagogie, 165,* 77-89. Lyon : E.N.S. Editions.

Joffredo-Lebrun, S., Morellato, M., Sensevy, G., & Quilio, S. (2018). Cooperative engineering as a joint action. *European Educational Research Journal, 17(1)*, 187-208. New York : SAGE Publications.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning : legitimate peripheral participation.* Cambridge : Cambrige University Press.

Le Paven, M., Messina, V., Batézat-Batellier, Blocher, J.-N., & Louis, F. (2020, à paraître). A l'Ecole, on n'apprend pas en imitant. Dans : Collectif DpE, *Enseigner, ça s'apprend*. Paris : Retz.

Le Paven, M., & Musard, M. (2019). Co-construire des contenus en Education Physique et Sportive, oui mais comment ? Illustration en athlétisme en classe de Terminale. *Recherches en Didactiques.* Lille : REDLCT, Presses Universitaires du Septentrion.

Le Paven, M., & Kerneis, J. (2019). Lancers en section sportive et analyses d'infographies en classe de français. Approches comparées. Dans : Collectif DPE, *Didactique pour enseigner* (pp. 105-125). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.Le Paven, M.

Le Paven, M., Roesslé, S., Roncin, E., Loquet, M., & Léziart, Y. (2007). La dévolution dans les activités physiques et sportives non scolaires. *Education et didactique, 1.3,* 9-29. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Marsenach, J. (1991). *Education Physique et Sportive. Quel enseignement* ? Paris : Institut National de Recherche Pédagogique.

Ministère de l'Education Nationale (2010). Programmes d'enseignement du lycée. Bulletin Officiel spécial n°9 du 30 septembre 2010. https://www.education.gouv.fr/pid24426/special-30-septembre-2010.html

Schneuwly, B., Dolz, J., & Ronveaux, C. (2006). Le synopsis : un outil pour analyser les objets enseignés. Dans : M.-J. Perrin-Glorian & Y. Reuter (Eds.), *Les méthodes de recherche en didactiques* (pp. 175-189). Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion.

Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir*. Bruxelles : De Boeck.

Sensevy, G. (2008). Le travail du professeur pour la théorie de l'action conjointe en didactique. Une activité située ? *Recherche et formation, 57*, 39-50. Lyon : E.N.S. Editions.

Sensevy, G. (2006). L'action didactique. Eléments de théorisation, *Revue suisse des sciences de l'éducation, 2,* 205-225. Fribourg : Société suisse pour la recherche en éducation.

Sensevy, G., & Quilio, S. (2002). Les discours du professeur. Vers une pragmatique didactique. *Revue Française de Pédagogie, 141*, 47-56. Lyon : E.N.S. Editions.

Sloterdijk, P. (2015). *Tu dois changer ta vie : De l'anthropotechnique*. Paris : Pluriel.

Wittgenstein, L. (1953/2004*). Recherches philosophiques*. Paris : Gallimard.

Perspective comparatiste des procédures de guidage selon les activités danse et course d'orientation et selon les objectifs des situations

Wajdi Matmati, Marie-France Fanton-Bayrou et Lucile Lafont[7]

Cette étude a pour objet d'interroger le rôle respectif de différentes procédures de guidage dans l'accompagnement des élèves pour la résolution de situations problèmes ou tâches complexes en situation de classe. Autrement dit, cette étude s'intéresse à l'articulation entre approches socio cognitive et socio culturelle du point de vue des formes de guidage (démonstrations et tutelle) dans le domaine précis de l'acquisition des habiletés motrices pour des contenus de nature différente. Elle s'inscrit dans une perspective comparatiste des manières d'enseigner en Éducation Physique et Sportive (EPS). Le postulat d'une efficacité différentielle des formes d'aide est travaillé ici en comparant l'utilisation des procédures de guidage par des enseignants chevronnés selon différents facteurs de contexte en continuité avec les observations de Lafont (2014). Au plan de l'intervention, les perspectives socio cognitive (Bandura, 2002) et socio culturelle (Bruner, 1983) fondent respectivement les relations de démonstration-imitation et d'interaction de tutelle. Leur complémentarité est envisagée ici pour l'acquisition de contenus différents en EPS. Les résultats essentiels démontrent que la variabilité des guidages utilisés est fonction des différents contenus à enseigner, au sein de dynamiques temporelles spécifiques aux situations.

Dans le cadre du colloque de l'ARCD « Apports réciproques entre didactique(s) des disciplines et recherches comparatistes en didactique », notre intervention interroge les relations entre didactique de l'EPS et psychologie sociale de l'éducation en développant une perspective comparatiste. Ce point de vue pourrait paraître paradoxal dans le cadre des programmes actuels et dans le contexte de l'enseignement par compétences. En effet, on peut s'interroger sur le bien-fondé de la quête de spécificités des démarches d'enseignement selon les contenus à enseigner et dans le cas de l'EPS selon les Activités Physiques Sportives et Artistiques (APSA) (objet de notre première comparaison) ou selon les objectifs des situations (objet de la 2° comparaison). Ce type d'approche nous parait cependant particulièrement heuristique dans notre discipline compte tenu de la structuration particulière et de la genèse des savoirs à enseigner. Avec un autre regard, notre contribution et nos interrogations prolongent les réflexions épistémologiques préalables (inaugurées plus d'une décennie avant) à propos des relations entre didactique et psychologie sociale du développement et des acquisitions (Lafont, Darnis & Ensergueix, 2008). Les recherches sur les modèles et les procédures de guidage examinant les relations apprenant / modèle ou tuteur invitaient déjà à envisager les interactions enseignants/ élèves telles un « système interactif ainsi défini évolue au cours de la résolution des problèmes tel un processus de couplage au sein duquel les acquisitions du novice dépendent des guidages mais aussi les "commandent" en retour au rythme du développement des compétences » (Lafont et al., 2008). Les études invoquées au cours de cette période assignaient à la psychologie sociale un rôle non pas de prescription mais de stimulation des pratiques enseignantes grâce à la mise en évidence, en situation expérimentale, d'effets de dispositifs interactifs sur les apprentissages. Aujourd'hui notre contexte d'étude a radicalement changé puisque ce sont des observations conduites en

[7] Wajdi Matmati, docteur en Staps, Équipe Vie Sportive du Laces EA 7437, Université de Bordeaux ; Marie-France Fanton-Bayrou : professeure agrégée doctorante, Équipe Vie Sportive du Laces EA 7437, Université de Bordeaux ; Lucile Lafont : Professeure des Universités émérite, Équipe Vie Sportive du Laces EA 7437, Université de Bordeaux

contexte de classe auprès d'enseignants chevronnés qui sont analysées. En ce sens notre contribution est en accord avec la définition de l'approche comparatiste en Didactique, selon Mercier, Schubauer Leoni et Sensevy (2002) ou encore Venturini et Amade-Escot (2008). Ainsi, selon eux, l'approche comparatiste analyse entre autres la consistance des outils empruntés justement au domaine des sciences humaines et sociales, instaurant un débat avec les autres sciences qui découpent différemment le réel éducatif. À un premier niveau notre étude interroge les apports de la psychologie sociale de l'éducation en analysant, en situation de classe, les différentes procédures de guidage et leur évolution au cours de plusieurs temporalités. À un second niveau notre quête de spécificité est consonante avec la position selon laquelle « l'approche comparatiste considère que c'est dans le travail solidaire des dimensions génériques et spécifiques que l'on peut construire l'intelligibilité des processus didactiques » (Venturini & Amade-Escot, 2008). La distinction entre généricité et spécificité produit un mode efficace de caractérisation de l'action conjointe professeur-élèves en répondant à la question : « qu'est-ce qui est générique et peut être rapporté à un processus d'enseignement (ou d'apprentissage), qu'est-ce qui est spécifique et doit être rapporté à tel ou tel savoir enseigné/appris ? » (Mercier et al., 2002, p. 9).

Le propos de notre étude consiste à interroger la complémentarité entre procédures de guidage en situation de classe en EPS, en continuité avec l'approche pluridimensionnelle du développement et des acquisitions (Beaudichon, Verba & Winnykamen, 1988) postulant la pluralité de processus entre en jeu dans l'acquisition des connaissances. Cette interrogation traverse l'ensemble des données analysées.

Ainsi, plusieurs enjeux sont attachés à cette recherche : il s'agit en premier lieu de comparer les manières d'enseigner dans deux APSA de nature différente la Course d'Orientation et la danse (analyse 1) pour une situation complexe (Sco) (co construction de la réponse par les élèves). Pour le cas de la danse, l'analyse 2 établit une comparaison entre les procédures de guidage dans deux situations contrastées. Ainsi en situation ciblée (Sci), la finalité est pour les élèves d'acquérir une gestualité pré définie par l'enseignant alors que dans la situation complexe (Sco), les élèves ont à co-construire une chorégraphie collective à partir d'un inducteur. Enfin, il s'agit de rendre compte de l'évolution dans le temps des procédures de guidage, au niveau des situations au sein des deux premières leçons de Danse.

1. Cadres théoriques

♦ *Un cadre pluriel*

Le cadre théorique de notre étude est pluriel, compte tenu des options choisies d'analyse de l'intervention en situation de classe en EPS, dans des APSA et les situations de nature différente. Les théories constructivistes, socio-constructivistes et socio-cognitives ont donné lieu à des analyses dans une perspective comparatiste, du point de vue de leurs apports respectifs au domaine de l'Éducation. En effet, une priorité est accordée au développement chez Piaget (point de vue structuraliste) et à l'apprentissage-éducation chez Vygotski. Selon la perspective développée par Vygotski (1934/1985), l'aide d'un adulte ou d'un enfant expert dans la résolution d'un problème est majeure. Aujourd'hui, nos études analysent *in situ* comment les enseignants s'y prennent pour permettre l'acquisition d'habiletés motrices (mais pas seulement) par les élèves dans différentes situations et pour des APSA de natures différentes. L'hypothèse d'une spécificité des procédures de guidage selon la nature des habiletés à acquérir a été un fil conducteur pour un ensemble de travaux de l'équipe « Vie Sportive » du LACES (Lafont & Bouthier, 2004). Au plan pragmatique, selon Beaudichon, Verba et Winnykamen (1988), les modalités interactives sont plurielles, cette pluralité a été déjà esquissée dans le cas des habiletés motrices (Lafont,

2003) et déclinée en EPS (Lafont, 2014). Situer notre recherche au sein de l'approche pluridimensionnelle permet de gagner en généralité et permet aussi au plan de l'analyse des pratiques de situer les procédures de guidage sur un continuum intégrant des formes d'aide à l'apprentissage plus ou moins rigidement structurées, plus ou moins ajustées aux besoins des élèves et/ou plus moins contingentes. La complémentarité entre elles plus que la concurrence est privilégiée. L'entrée ici est celle de l'activité de l'enseignant pour définir ce que les élèves doivent faire et les accompagner dans leur démarche d'apprentissage.

- ***Un ensemble de procédures ancrées dans des approches théoriques complémentaires***

Selon Winnykamen (1990), la démonstration explicitée (DE) (accompagnée de consignes verbales) est une procédure de guidage, qui permet, grâce à l'observation d'un modèle de développer une relation moyen but efficace, Issue du cadre théorique de l'Apprentissage socio-cognitif (Bandura, 1986), Winnykamen (1990) postule que la DE doit être ré examinée lorsqu'il s'agit d'étudier les procédures de guidage dans le contexte de l'enseignement. Situant sa réflexion dans le cadre du socio constructivisme de Vygotski, (1934/1985), l'auteure définit l'Imitation modélisation interactive (IMI) comme une procédure démonstrative (la solution ou une partie de celle-ci est montrée à l'élève) au cours de laquelle le modèle tuteur accorde une dimension didactique à la démonstration qu'il déploie. Ainsi, son intervention se situe dans la Zone proximale de développement (ZPD) en déformant, stylisant (mettant en exergue un élément-clé de la solution) ou en réduisant la difficulté de la tâche. Reconsidérant les travaux de Vygotski, à propos du rôle du langage et des relations apprentissage-développement, Bruner (1983), fondateur de la perspective socio-culturelle, conceptualise la notion d'interaction de tutelle (IT) et d'étayage (*Scaffolding*) réalisant un « pont » entre le constructivisme piagétien (avec lequel il a pris des distances) et le socio-constructivisme de Vygotski. L'IT constitue une relation au cours de laquelle l'adulte définit un problème à résoudre, laisse l'enfant explorer la situation et prend en charge par la suite les éléments de la tâche qui dépassent ses capacités actuelles de résolution de problème. La relation d'étayage consiste à soutenir l'activité de résolution de problème de l'élève sans pour autant lui donner la solution. Selon Wood, Bruner et Ross (1976), la tutelle comporte six fonctions (enrôlement du sujet dans la tâche, réduction des degrés de liberté, maintien de l'orientation, signalisation des caractéristiques déterminantes, contrôle de la frustration, démonstration). Trois relations de guidage sont ainsi définies : a) la DE qui consiste pour le modèle à montrer et expliquer « quoi faire et comment faire à l'apprenant » avant qu'il agisse, b) l'IMI, dans ce cas « le comment faire » est montré en début de séquence puis les consignes sont ajustées aux besoins des apprenants (avant et après l'action de l'élève). c) l'interaction de tutelle (IT) consiste à définir un but et / ou des sous-buts et à laisser l'élève construire et ou choisir les moyens pour atteindre le but. Si l'élève est en difficulté ou en échec, le tuteur étaye la recherche de solution en déployant son activité d'encadrement selon les six fonctions précitées. Ces trois procédures sont situées sur un continuum quant à l'initiative de la production de la solution au problème posé, de la plus instructive (DE) à la plus émancipatrice (IT). Par ailleurs, l'IMI et l'IT sont des formes d'aide « souples et ajustées » dans le sens où elles s'adaptent aux besoins momentanés des apprenants. L'activité du professeur présente donc un certain degré de contingence. Les trois procédures utilisent la démonstration, cependant, dans le cas de l'IT c'est une forme stylisée de démonstration dans laquelle le tuteur reprend en stylisant une tentative de résolution du novice (Winnykamen, 1990) et / ou insiste sur un trait décisif de la solution.

Cette vision pragmatique consistant à comparer l'efficacité des procédures de guidage en situation expérimentale a été réalisée par quelques études dans le cas des habiletés motrices. Ainsi Lafont (1994) a montré l'efficacité de la DE, puis la supériorité de l'IMI sur la DE pour

l'acquisition d'une séquence dansée avec des élèves de collège (Lafont, 2002). La notion de tutelle a donné lieu à des recherches dans le cas de l'acquisition des habiletés motrices permettant à la fois de valider ce type de guidage et de décliner ses spécificités (Lafont & Desages, 1999). Par ailleurs Vincent-Morin et Lafont (2005) ont investigué les choix des procédures de guidage (DE et IT) pour l'acquisition d'une tâche nouvelle en badminton par des élèves de classes de 6° en situation quasi expérimentale.
Dans le contexte des didactiques et de la psychologie de l'éducation actuellement, certaines études portent un regard nouveau sur les formes d'aide déployées par les enseignants. Ainsi, en EPS Forest (2017) étudie les différentes fonctions des démonstrations dans des APSA différentes en relation avec la nature des gestes démonstratifs et l'évolution de leur fréquence au cours d'un temps long (3 leçons). Par ailleurs, Van de Pol et *al*. (2010) s'attachent en continuité avec Bruner à préciser la réalité de l'étayage non pas seulement par le questionnement et la démonstration de la solution mais par une interaction comprenant trois caractéristiques clés : a) la contingence : les stratégies d'étayage sont clairement fonctions des réponses des élèves à un moment donné, b) l'effacement progressif de l'enseignant suppose une diminution des informations et des stratégies de guidage (il s'agit de diminuer graduellement le contrôle au fur et à mesure de la réussite des élèves) et, c) le transfert de responsabilité de l'enseignant vers les élèves. Nous mettons ces critères de l'interaction de tutelle en relation avec la notion de dévolution de Brousseau (1998) suivant en cela les assertions d'Astolfi et *al.* (1997). Ces considérations nous conduisent à examiner, par-delà les spécificités des procédures de guidage, la dimension temporelle (en relation avec l'action des élèves) mais aussi leur distribution dans le temps au cours de deux leçons situées au début d'un cycle de danse.

2. Contexte de l'étude

Les nouvelles orientations institutionnelles (en France) en relation avec le Socle Commun de Connaissances, de Compétences et de Culture présentent ce que tout élève doit savoir et maîtriser à la fin de la scolarité obligatoire. Ainsi, « l'élève engagé dans la scolarité apprend à réfléchir, à mobiliser des connaissances, à choisir des démarches et des procédures adaptées, pour penser, résoudre un problème, réaliser une tâche complexe ou un projet, en particulier dans une situation nouvelle ou inattendue » (décret n° 2015-372 du 31-3-2015 - J.O. du 2-4-2015). Ces orientations envisagent la compétence en termes de mobilisation des ressources (connaissances, capacités, attitudes), dans le but d'accomplir une tâche ou faire face à une situation complexe (Sco) ou inédite au sein de laquelle les élèves doivent co-construire les solutions (Falco, Darnis, Escalié & Lafont, 2014). Complémentairement à ces situations de recherche de solutions en petit groupe de travail, l'enseignant propose des situations ciblées (Sci) dont l'objectif est de transmettre des techniques précises, de favoriser des acquisitions restreintes ou de pallier certaines difficultés des élèves. Dans cette optique, nous avons choisi de décrire et d'analyser les pratiques en classe en mettant notre focus tout d'abord, sur les interventions de l'enseignant dans deux APSA contrastées (Danse / Course d'orientation), afin de comparer l'effet de la nature de l'APSA sur les moyens utilisés par les enseignants pour guider les élèves. Peu de recherches ont été effectuées sur l'analyse de l'usage des procédures de guidage par les enseignants d'EPS en se focalisant sur la variabilité des manières de faire, cet axe d'investigation a donné lieu à une étude récente centrée sur la variabilité des styles d'enseignement en danse et en rugby (Lafont, Matmati & Bayrou-Fanton, 2019). Ces études prolongent cependant la problématique de l'influence de la nature des habiletés motrices sollicitées dans l'activité de l'enseignant (Lafont & Bouthier 2004 ; Lafont 2014). Par ailleurs, nous cherchons à caractériser les modalités d'intervention des enseignants chevronnés (nous y reviendrons dans la partie suivante), et à mettre en lumière leurs manières d'accompagner

l'activité des élèves dans les deux types de situations : Sco et Sci. En effet, ces deux types de situations appellent des guidages plus ou moins transmissifs selon Roegiers (2011). En référence aux travaux de Lesne (1984), Marsenach et Mérand (1987) qualifient un mode de guidage de « transmissif » lorsque beaucoup de consignes sont données avant la réalisation des élèves. Il s'agit alors, dans le cas précis de la danse d'analyser l'évolution temporelle des guidages en s'appuyant sur des extraits de corpus choisis en leçon 1 et 2 en Sci et Sco.

A partir de ces objets d'étude, plusieurs questions se posent :

- Les formes de guidages auxquelles l'enseignant a recours varient-elles selon la nature de l'APSA ?

- Les guidages de l'enseignant observés en Sci et Sco sont-ils davantage transmissifs pour l'une ou l'autre situation ? Comment évoluent-ils ?

En concordance avec l'approche pluridimensionnelle des acquisitions développée en EPS par Lafont (2014) et l'idée d'une efficacité différentielle des procédures dans le cas des habiletés motrices (Lafont & Bouthier, 2004), nous formulons l'hypothèse d'une utilisation variée des formes de guidage selon la nature de l'APSA et des situations. Enfin, à titre exploratoire, nous examinerons la dynamique temporelle des guidages (l'évolution de leur nature et de leurs contraintes au cours du temps) en observant un éventuel transfert de responsabilité de l'enseignant vers les élèves dans le cas de la Danse.

3. Méthode

♦ *Participants et déroulement*

Les participants à l'étude sont deux enseignants chevronnés dans l'enseignement de l'EPS. Possédant une expérience professionnelle de plus de 10 ans d'enseignement de l'EPS, ils sont expérimentés dans l'enseignement des deux APSA traitées et ils sont experts (formateurs) dans l'enseignement par situation complexe (ESC), membres d'un groupe de production de ressources (GPR) ; J.est un homme expérimenté en course d'orientation et P. est une femme expérimentée en danse. Les enseignants observés sont les concepteurs de ces situations d'apprentissage présentées au sein du GPR comme exemples de Sco (diffusées sur le site web). Ces critères ont été retenus pour caractériser les enseignants en référence à la taxonomie de Matmati (2019). En référence à ce dernier, nous qualifions nos enseignants de chevronnés dans l'ESC. Leur activité est analysée pour deux classes de 6° mixtes. Nos observations ont été menées au sein de deux collèges de banlieue d'un réseau ambition réussite (RAR).
A partir de l'enregistrement (vidéo) des leçons, les procédures de guidage utilisées par les enseignants sont comparées selon la nature de l'APSA (danse/CO) puis selon les objectifs d'apprentissage (Sco/Sci), uniquement pour le cas de la danse (cf. figure 1).

APSA	Type de situation	Contenus
Course d'orientation	Sco	Réaliser en duo de niveau hétérogène deux courses enchaînées en défi contre un autre duo de mêmes caractéristiques : - Une course au score de 6 postes avec 3 postes obligatoires pour les deux élèves du duo et 3 postes à se répartir entre eux. - Une deuxième course en « memory » (sans carte) de 3 postes à se répartir entre eux. Deux cartes et 2 cartons de contrôle par duo pour la course au score et idem mais sans carte pour la course en « memory » constituent les supports
Danse	Sco	A la suite d'une séquence dansée, imposée et mémorisée en leçon 1 et 2 (début de récit narratif), les élèves doivent construire en groupes de 6 la suite de l'histoire : traduire l'histoire en moments de danse en liaison avec le projet chorégraphique. Consignes de travail : suite à un tremblement de terre (déséquilibre), on se retrouve dans un tunnel sombre, dans lequel on se déplace collectivement sans se perdre. Le temps annoncé pour la construction de tunnel est de 10 min.
	Sci	La thématique travaillée ici est la vitesse du mouvement. L'enseignante utilise des verbes d'action afin d'induire déplacements et mouvements chez les élèves. Les élèves sont regroupés en duo. Point de départ de la situation, un élève est « boudeur », l'autre non.

Analyse n°1

Analyse n°2

Figure 1: Contenus des situations d'apprentissage observées en danse et en CO.

- Analyse 1 (inter-APSA) selon la nature de l'APSA : nous avons choisi d'observer l'activité des deux enseignants durant la mise en œuvre de la Sco (en danse et en course d'orientation), en vue d'identifier les différences /similitudes des activités de guidage mises en place durant les trois moments définis en Sco (présentation, exécution et bilan).
- Analyse 2 (intra-APSA) selon les objectifs : faire apprendre des techniques ou des savoirs faire précis (Situation ciblée ; Sci) ou demander aux élèves de construire collectivement des réponses nouvelles dans des situations complexes (Sco). Cette analyse concerne seulement l'APSA danse. En continuité avec les travaux de Lafont et Fanton-Bayrou (2017) et Matmati et Lafont (2020), nous avons choisi d'approfondir nos analyses (comparatistes) en danse. Nos observations ont été menées dans des conditions similaires du point de vue sociologique (type d'établissement et niveau des élèves) sur une enseignante autre que celle présentée dans l'étude citée ci-dessus et avec des critères d'analyse spécifiques à la danse.

- ***Instruments d'analyses***

Pour analyser les procédures de guidage déployées, deux grilles (G1 et G2) ont été construites à partir de différents modèles compatibles avec nos positionnements théoriques.

Analyse 1 G1 : Cet instrument est composé de deux parties essentielles : la première, permet d'identifier la nature des interventions utilisées par l'enseignant. Elle permet de catégoriser l'ensemble des interventions de l'enseignant lors des situations d'apprentissage (Sci/ Sco). Les informations délivrées sont soit verbales (IV) (Marsenach & Mérand, 1987) et/ou gestuelles (IG) « démonstration » (Lafont, 1994). La codification des interventions est définie à l'aide de 3

composantes verbales (Consigne, Question et Feedback) et une gestuelle (Démonstration). La deuxième partie permet de relever le moment dans lequel ce guidage a été effectué. En référence à Marsenach et Mérand (1987), l'analyse fine des formes de guidage et leur moment d'utilisation permet d'appréhender la manière d'enseigner du professeur. Cette section (moments de guidage) est classiquement utilisée (Marsenach & Mérand, 1987), elle indique les moments où s'effectuent les interventions « avant, pendant, après la réalisation des élèves » (Lesne, 1984). Trois moments sont identifiés : a) la présentation de la situation, b) le déroulement de la situation, remédiation « pendant l'exécution des élèves » (De Vecchi & Carmona-Magnaldi, 1996) et c) le retour auprès des élèves sur la situation (Bilan).

Analyse 2 (G2 est spécifique à l'activité danse et présentée au cours de l'analyse 2).

4. Résultats

Trois groupes de résultats quantitatifs et qualitatifs sont exposés dans une perspective comparatiste**.** Dans un premier temps (analyse 1) nous présentons les résultats en matière de formes de guidage dans les trois moments définis de la Sco pour les APSA contrastées Danse et CO. Ensuite (analyse 2), le décours temporel des guidages « ouverts » et « fermés » est analysé sur des extraits de corpus de durées prédéterminées pour les 2 types de situations (Sco et Sci) lorsque l'enseignante présente et explique celles-ci aux élèves. Enfin, la distribution dans le temps des épisodes de DE, IMI et IT est envisagée à l'échelle des deux premières leçons du cycle de danse.

- ***Analyse 1 : Procédures de guidage selon la nature de l'APSA en Sco et en danse***

  - ***Analyse quantitative***

Le tableau (1) montre l'importance de la répartition quantitative des formes de guidage utilisées par les deux enseignants pendant les trois moments de la situation.

Tableau n°1 : Fréquences et pourcentages des formes de guidage employés par les enseignants observés aux trois moments des Sco.

	DANSE						CO					
	Présentation		*Exécution*		*Bilan*		*Présentation*		*Exécution*		*Bilan*	
	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%
Questions fermées	0	0%	10	7,3%	14	17,7%	2	4,5%	3	3,1%	0	0%
Questions ouvertes	3	6,4%	33	24,3%	8	10,1%	2	4,5%	29	30,2%	17	44,7%
Consignes fermées : Explication	16	34%	17	12,5%	13	16,4%	31	70,4%	11	11,4%	4	10,5%
Consignes fermées : Ordre	19	40,4%	26	19,1%	5	6,3%	1	2,3%	16	16,7%	1	2,6%
Consignes ouvertes	6	12,8%	22	16,2%	12	15,2%	4	9,1%	13	13,5%	1	2,6%
Feedback	0	0%	27	19,6%	23	29,1%	4	9,1%	19	19,8%	15	39,5%
Démonstration	3	6,4%	1	0,7%	4	5,1 %	0	0%	5	5,2%	0	0%
Total	47	100%	136	100%	79	100%	44	100%	96	100%	38	100%
Nombre total des interventions			262						178			
Pourcentage / NB Total	17,93%		51,90%		30,15%		24,71%		53,93%		21,34%	

Il est important de comparer tout d'abord le nombre réel de guidages et d'informations délivrées au cours de ces deux situations. En danse, l'enseignante P. (chevronnée en danse) donne quasiment une fois et demi plus de guidages (262 informations) que J. en CO (178 informations). Malgré ces différences nous observons que les deux enseignants interviennent majoritairement au moment de l'exécution des élèves.

Les analyses statistiques des données obtenues lors de la catégorisation des formes des interventions montrent une différence significative entre les deux APSA [(khi2 = 23,16 ; P ≤ .02)]. Les fréquences des formes de guidage employées sont globalement dépendantes de la nature de l'APSA (Khi 2 > Khi 2 critique= 12,59). Quant aux fréquences de guidage selon les moments, les analyses montrent que les variables ne sont pas dépendantes et que la différence selon les APSA n'est pas significative [(Khi2 = 5,52 < Khi 2 critique = 5,99) ; (P = 0,07 > 0,05)].

Envisageons à présent les statistiques descriptives aux trois temps de la situation.

Moment de la présentation : le poids des informations données (pourcentage) avant l'activité des élèves (au moment de la présentation) est plus important en CO (24,71%) qu'en danse (17,93%). Ainsi, nous observons que quasiment 84% (±3) de guidage fourni par les enseignants est sous forme des consignes (Danse : 87,2% / CO : 81,8%). Pour la danse, deux formes semblent définir le guidage de l'enseignant, l'explication (34 %) et les consignes fermées de type ordre (40,4%). L'enseignant de CO quant à lui, privilégie les consignes explicatives (70,4%) comme forme principale pour présenter la SCO. On peut remarquer aussi un faible usage des formes démonstratives (Danse : 6,4% / CO : 0%), des questions (Danse : 6,4% / CO : 9,1%), et des *Feedback* (Danse : 0% /CO : 9, 1%).

Moment de l'exécution : nous observons des similitudes au niveau des pourcentages de guidage observé. Dans les deux cas (en Danse et en CO) les enseignants optent pour un guidage très varié. Ils utilisent des questions fermées, des consignes [respectivement (ouvertes : 16,2% / 13,5% ; ordres : 19,1% / 16,7% ; explications : 12,5% / 11,4%)], des *Feedback* (19,6% / 19,8%) et des questions ouvertes (24,3% / 30,2%). Enfin, une absence quasi totale des procédures démonstratives est constatée.

Moment du bilan : en danse l'enseignant fournit un guidage varié, des questions fermées et ouvertes, respectivement (17,7% ; 10,1%), des consignes fermées et ouvertes (explication : 16,4% ; ordre : 6,3% ; ouvertes : 15,2%) et des *Feedback* (29,1%) qui apparaissent comme la forme majoritairement utilisée. Ainsi, un faible usage des formes démonstratives a été observé (5,1%). Par contre, en CO l'enseignant utilise surtout des questions ouvertes (44,7%) et des *Feedback* (39,5%). Par ailleurs, une mobilisation des consignes explicatives (10,5%) a été observée au moment du retour sur la situation auprès des élèves. Une absence totale des formes démonstratives ainsi qu'un rare usage des consignes ouvertes et fermées de type ordre ont été observés.

- *Analyse qualitative du guidage*

Pour approfondir les résultats quantitatifs observés (Tableau 1), nous avons effectué des analyses qualitatives (*verbatim*) des guidages employés par les deux enseignants.

- *Données qualitatives en CO*

Au moment de la présentation J. adopte une posture directive explicative (consigne fermée : explication 70,4%), afin de pointer quelques traits règlementaires et/ou stratégiques propres à la situation à réaliser. On peut dire que J. vise à installer les connaissances nécessaires pour réaliser cette situation. Les informations données par l'enseignant sont liées en majorité aux

règles de fonctionnement afin d'assurer le bon déroulement de la situation, en utilisant des consignes fermées explicatives « *la course score avec les postes obligatoires sont les postes 1, 2, 3 et les postes 4, 5, 6 sont donc à se répartir* » (*verbatim*). Au moment de l'activité des élèves (moment de l'exécution) J. va intervenir selon l'évolution de la situation :

- Etape 1 (lecture de carte et répartition des postes course n°1) : lors de ce premier temps J. rappelle ce qu'il faut faire « *vous en avez trois (postes) obligatoires à prendre par les deux membres des duos et 3 à vous répartir* » (*verbatim*). Sans donner des consignes sur le comment faire, il essaye plutôt de créer une situation interactive afin de mettre les élèves face à un dilemme (répartition des postes), faire un choix… « *Donc y'en a un qui en aura 2 et l'autre un seul, ou y en a un qui peut en faire 3 et l'autre 0 mais vous allez perdre du temps* » (*verbatim*). J. fournit des consignes ouvertes afin d'engager les dyades dans une réflexion et une négociation dans l'action (privilégier les échanges) dans le but de laisser construire la démarche par la dyade.
- Etape 2 (vérification / répartition course n°2) : une fois les 6 postes validés, le duo devait rejoindre l'arrivée (table de vérification préparé par J.). L'enseignant, demande aux élèves de commenter et/ou analyser leurs erreurs (ce qu'il faudrait faire pour améliorer leur stratégie). Suite à l'échange du duo avec l'enseignant, les élèves doivent analyser la carte en memory (course 2) et décider à nouveau d'une répartition de 3 postes en fonction de leurs capacités à prendre des informations pour repartir sans carte. A ce moment la J. va utiliser des questions ouvertes afin de réguler l'activité de recherche de solution par les élèves, par exemple « *Qu'est-ce qu'il est important d'apprendre sur la carte memory ?* ». Ce type de guidage (ouvert) met les élèves dans une activité de recherche lors de la réalisation (la lecture de carte, la répartition des postes et la mémorisation pendant la course memory). Ainsi, ses interventions ont pour but de laisser de l'initiative aux élèves et de les engager dans une activité de production des savoirs visés dans la situation. Enfin, lors du bilan, J. pose surtout des questions ouvertes (43,58%) liées aux difficultés rencontrées lors des différentes étapes de la réalisation « *qu'est-ce que vous prenez comme information par rapport à la définition de poste / vous prenez des repères et quoi comme repère ?* ». Ainsi, cette forme de guidage (question ouverte) accompagne l'activité des élèves tout en préservant leur initiative.

❖ *Données qualitatives en danse*

P. privilégie deux formes de guidage pour présenter la Sco. (1) Les consignes fermées de type ordre (40,42%) centrées en grande partie sur les objectifs à réaliser dans cette situation (But) et/ou annoncer des interdictions (Règlement) « *interdiction d'agripper, j'interdis d'attraper, pas d'accrocher, je ne tire pas…* » (*verbatim*). Ces formes sont souvent accompagnées par des (2) consignes explicatives « *Interdiction d'agripper, les contacts sont par le toucher, le contact c'est : je donne une partie de mon corps, / Je ne tire pas, accrocher : ce n'est pas un contact* » (*verbatim*). Dans ce premier temps P. centre ses interventions sur les différents éléments de construction de tunnel et l'énoncé des attentes « *Je dois savoir que : vous avancez, le tunnel ne va pas dans tous les sens, il est droit. (…), donc vous devez utiliser suffisamment de distance pour que ça soit visible. Vous devez me montrer que vous êtes dans le tunnel »* (*verbatim*).

Au moment de l'exécution l'enseignante utilise plusieurs formes d'intervention afin de guider les élèves dans leurs constructions. Au départ, P. adopte une posture d'observateur, en laissant les élèves travailler sans intervenir « *moi je vais éviter d'intervenir*, … » (*verbatim*). Cette posture a duré 2 minutes jusqu'à ce qu'elle observe un groupe en difficulté, elle donne alors une consigne pour les aider à organiser leur construction « *Quand on a trouvé une idée on se met au point de départ et on recommence* » (*verbatim*). A partir de là, elle reprend ses interventions en observant alternativement chaque groupe et, selon la difficulté rencontrée, elle fournit un guidage ouvert basé sur des consignes ouvertes (16,17%) et des questions ouvertes (24,26%) afin de pousser

les élèves à réfléchir (individuellement ou ensemble) sur comment améliorer et/ou donner plus de sens à leur présentation, comme le montre cet extrait « *À partir de là, vous êtes dans le tunnel /: tu fais comment ?/ Comment tu sais qui est devant toi puisque tu es dans le noir ?/ Si tu es aveugle, si tu fermes les yeux, tu marches à cette vitesse-là ?/ Sans t'aider des yeux, tu fais quelque chose ?/* » (*verbatim*). Ces questions sont souvent accompagnées soit par des Feedback *« il y a des choses qui ne collent pas / D'accord. Très bien. »,* soit par des consignes fermées « *on ne bouge plus/ bouge plus / Ouvre les yeux / Ça démarre à l'arrêt* » (*verbatim*). Cette variation de guidage est liée à la nature des difficultés rencontrées par les élèves. Ainsi, selon les attentes déclarées au moment de la présentation (arrivés dans un tunnel, dans lequel il fait noir, les élèves doivent avancer ensemble), P. adapte son guidage selon les besoins de chaque groupe, en posant une série de questions afin de les aider à réfléchir et à trouver des solutions à leur problème.

Enfin, durant le moment de bilan, P. commence par interroger les groupes observateurs (questions ouvertes : 17,72% ; fermées : 10,12%) afin de justifier leurs interprétations. Le guidage de P. est marqué par les informations rétroactives (feedback).

- ***Analyse 2 : Analyse des procédures de guidage déployées en Danse selon les situations ciblées ou complexe***

L'étude des procédures de guidage et démonstrations selon la nature des situations complexe / ciblée a été réalisée sur des extraits de corpus au cours des deux premières leçons.

G2 : le deuxième instrument d'analyse utilisé a été construit à partir des réflexions menées par Harbonnier-Topin et Barbier (2014) en danse. Les auteurs ont catégorisé les moyens auxquels l'enseignant peut avoir recours pour guider ses élèves durant la présentation (« dire et/ou faire quoi faire ») et l'explication (« dire et/ou faire comment faire ») de la situation. Le relevé des « unités d'action » se fait selon le déroulé temporel du discours (discours imagé ou métaphorique, question ouverte, verbes d'action/instruction…) et des informations gestuelles (démonstration partielle, démonstration complète…) du professeur. Le guidage fermé se traduit par une communication verbale médiée par des « verbes d'action/instruction » et non verbale caractérisée par les différents types de démonstrations : « silencieuse, partielle et explicitée » intègre cette forme de guidage. Le guidage ouvert s'exprime par l'utilisation d'un « discours imagé ou métaphorique » que l'enseignante utilise comme point de départ de création. Les questions posées par l'enseignante sont formulées dans ce cadre de façon « ouverte ».

La souplesse du guidage réfère à la façon dont l'enseignante ajuste « la force » de son guidage. En effet, l'enseignante a la possibilité de resserrer son guidage en utilisant prioritairement des formes de langage verbal de type instruction associées à une forme de langage corporel telle que la démonstration partielle, par exemple. A l'inverse, un discours métaphorique est utilisé pour initier (ou esquisser) un début de réponse chez les élèves. Ainsi, l'enseignante peut alterner un guidage « ouvert » ou « fermé » (pour s'adapter aux apprentissages visés par les différentes situations (complexe ou ciblée).

- *Etude des guidages au sein d'extraits du corpus pour les situations ciblées et complexe*

Cette comparaison concerne seulement les phases de présentation et d'explicitation des consignes par l'enseignante dans les deux types de situation. En SCO, les consignes sont présentées et expliquées avant la mise en activité des élèves alors qu'en Sci, la présentation et l'explication des consignes ont lieu avant et pendant l'activité des élèves. Pour rendre cette

comparaison représentative, une même durée, égale à 30 secondes a été assignée à chaque temps de mesure lors de la Sci. Concernant la Sco, les séquences de prise de parole de l'enseignante ont une durée de 1 min 30 chacune. Ainsi, la durée relative aux consignes a été divisée respectivement en 5 séquences en Sci (en leçon 1 et 2) et 3 séquences en Sco (Leçon 2) Il s'agit d'une durée suffisamment longue pour extraire des éléments d'analyse significatifs. Ces temps de mesure, égaux entre eux pour chaque type de situation, nous permettent de maintenir une équité dans la conduite des comparaisons. La thématique des deux Sci analysées est identique dans les leçons 1 et 2.

Tableau n°2 : Récapitulatif des guidages fermés lors de la présentation et l'explication de la SCi au cours du temps (L1 et L2).

	Présentation et explication de la proposition											
	Leçon 1						Leçon 2					
Temps	T1	T2	T3	T4	T5	Total L1	T1	T2	T3	T4	T5	Total L2
Guidage fermé	4	3	5	4	2	18	3	2	0	2	1	8

Le tableau (2) présente l'évolution croisée d'un guidage qualifié de « fermé » au cours des deux leçons lors de la présentation et l'explication de la même situation ciblée. Chaque « temps » (T1, T2, T3, T4, T5), a une durée de 30 secondes. Une similitude se détache au sein de chacune des deux leçons : la fréquence des guidages fermés diminue au fur et à mesure du déroulé de la leçon. Il passe ainsi d'un score de 4 à 2 en leçon 1 et de 3 à 1 en leçon 2. De même, le « guidage fermé » obtient un score de 18 en leçon 1 et de 8 en leçon 2. Au début de la situation ciblée (leçon 1), l'enseignante présente et explique le principe de la situation « boudeur » en utilisant des phrases de type instruction tout en démontrant : « il y a un élève qui démarre, il est boudeur (démonstration complète de l'enseignante) et l'autre élève il n'est pas boudeur : il va se mettre devant lui et le regarder ». L'imitation simultanée débute pour chacune des Sci à la fin du déroulé de la situation soit en T4/T5. En leçon 2, l'enseignante formule, en début de séquence, ses consignes sur la vitesse d'exécution des mouvements grâce à des affirmations de type instructions : « les vite doivent être très vite », « les arrêts doivent être nets » (T1, extrait Sci L2). Ensuite, les élèves sont placés en situation de travail par guidage à la voix simultanément à l'action. Ainsi l'enseignante les guide oralement. Si la fréquence du « guidage fermé » diminue au cours du déroulé temporel des deux premières leçons, en revanche, en réponse aux erreurs de l'élève les questions de l'enseignante deviennent qualitativement de plus en plus explicites et contrôlantes. Enfin, nous n'observons pas de guidage « ouvert » dans ces différents extraits.

Tableau n°3 : Récapitulatif des scores lors de la présentation et de l'explication de la proposition en SCO au cours du temps (leçon 2).

	Présentation et explication de la proposition			
	T1	T2	T3	**Total**
Guidage ouvert	4	5	3	**12**
Guidage fermé	0	4	6	**10**

Le tableau (3) décrit le décompte obtenu par le « guidage ouvert » et « fermé » durant la présentation et l'explication de la Sco (leçon 2). Deux constats peuvent être dégagés : tout d'abord, le score total de chacun des guidages montre que la façon dont l'enseignante guide ses

élèves relève davantage d'un guidage ouvert durant la présentation et l'explication de la Sco. En effet, le score total de chacun des guidages « ouvert » et « fermé » est de respectivement 12 et 10. Ce guidage ouvert s'exprime par l'utilisation d'un discours imagé ou métaphorique par l'enseignante qui indique le point de départ de la création : « On est arrivé dans un tunnel » (T1) ; « Il fait noir » (T2). Les questions posées par l'enseignante sont formulées dans ce cadre de façon « ouverte » afin de lancer les élèves dans leur démarche de création : « vous savez quelle forme ça a un tunnel ? Ça a quelle forme ? » (T1). Si nous examinons plus précisément l'évolution temporelle de chacun des guidages nous observons que chacun des guidages (« ouvert » et « fermé »), évolue de façon inversée. En effet, le « guidage ouvert » reste stable alors que le guidage fermé s'intensifie passant de 0 à 6. Ainsi, l'enseignante utilise un guidage de plus en plus resserré et instructif au fur et à mesure du déroulé de la présentation de la Sco. En effet, l'affirmation suivante : « dans le tunnel, on ne doit perdre personne » exprime une forme de contrainte (T2). Les « questions fermées » qui reflètent un guidage fermé apparaissent en fin de séquence T3.

❖ *Synthèse des procédures utilisées en Danse en situations complexe (L2) et ciblées (L1 et L2), distribution dans le temps*

L'observation s'est attachée à l'étude d'épisodes de différents types de démonstrations ou d'interactions de tutelle (DE, IMI et IT) considérant que ces 3 formes de guidage sont représentatives de la plus ou moins grande part d'initiative laissée aux élèves : la démonstration instruit directement les élèves avant leur action alors qu'au sein de l'interaction de tutelle c'est l'élève ou le groupe d'élèves qui ont l'initiative de la définition et de la production des réponses. Entre ces deux formes de guidage, résident les démonstrations ajustées aux besoins des élèves, témoignages d'une activité contingente de l'enseignant à partir d'une séquence prédéfinie par lui (IMI) (cf. le point 1 de ce texte). Pour illustrer la distribution dans le temps des différentes manières d'aider les élèves, l'analyse est séquentielle et les chiffres représentent l'ordre d'apparition des procédures. Les séquences des situations ciblées portent sur le même thème en L1 et L2.

Tableau n°4 : Episodes de DE, IMI et IT en situations ciblées au cours des 2 leçons.

		Procédures de guidage		
		Démonstration Explicitée (DE)	***Imitation Modélisation Interactive (IMI) (démonstrations partielles, ralenties)***	***Interaction de Tutelle (IT) Stylisation***
Sci L1	***Non Verbal***	1, 2, 3, 5	4	6
	Verbal	Guidages Fermés Ordres		Evocation du but et des sous buts
Sci L2	***Non verbal***		1,2,3	
	Verbal	Guidages Fermés Ordres		

En situation ciblée, on constate plusieurs épisodes de démonstration explicitée en leçon 1 permettant d'enclencher le travail des élèves. Celles-ci sont accompagnées de guidages verbaux fermés. En leçon 2 les épisodes d'IMI sont plus fréquents, ce sont des démonstrations partielles du « comment faire » pour « reprendre » et modifier les réponses des élèves, elles s'adressent à quelques élèves particuliers pendant leur action. Le guidage est essentiellement à la voix (cf. tableau 2).

Tableau n° 5 : Episodes de DE, IMI et IT en situation complexe.

		Procédures de guidage		
		Démonstration Explicitée (DE)	*Imitation Modélisation Interactive (IMI) D partielle*	*Interaction de Tutelle (IT) Evocation gestuelle du but et des sous buts, Stylisation, Dém en miroir des erreurs*
SCO	***Non verbal***		4, 5, 6	1, 2, 3, 7, 8, 9
	Verbal	Guidages fermés	"Pas d'accroché"	Guidages ouverts Evocation du but et des sous buts

En situation complexe, nous ne décelons pas de démonstration explicitée, seules quelques démonstrations partielles sont présentes, à savoir, des démonstrations lentes ou avec des arrêts pour illustrer les contraintes de la tâche, Au sein d'épisodes de tutelle, l'enseignante stylise le « comment faire » par exemple le tâtonnement des mains : le contact les uns avec les autres dans le tunnel est suggéré. Elle indique aussi les buts et sous-buts ou les rappelle. Si l'on envisage l'évolution au cours du temps des différents guidages, on observe en premier lieu des épisodes de tutelle (évocation gestuelle du but ou stylisation d'un élément de motricité dans le tunnel) puis de l'IMI au cours de laquelle les contraintes gestuelles sont démontrées telles des interdictions (accrocher), et enfin à nouveau de la tutelle par le rappel du but et des offres d'actions potentielles (tâtonner dans le noir).

5. Discussion

Conformément à la littérature relative aux procédures de guidage dans le champ de l'EPS et des APSA et du point de vue de nature de l'habileté motrice sollicitée, en course d'orientation, une absence quasi-totale des formes de guidages démonstratifs était attendue. En accord avec les travaux antérieurs (Lafont, 1994 ; Lafont & Bouthier, 2004 ; Lafont, 2014) ce type de guidage (Démonstratif) est plus pertinent dans le cas de l'acquisition d'une habileté morpho-cinétique (le but est une production de formes gestuelles). Or l'APSA course d'orientation est strictement organisée par des buts et sous-buts environnementaux dans un milieu non totalement prédictible. Pour le cas de la danse, nous constatons un faible usage des procédures démonstratives (démonstration explicitée) en comparaison avec le nombre total de guidages fournis en Sco Néanmoins, l'analyse macroscopique (tableaux 4 et 5) montre que l'enseignante P. ajuste son guidage aux besoins des élèves au moment de la co-construction en Sco (en utilisant des démonstrations partielles et des stylisations) tout en préservant leur initiative dans le choix de la réponse motrice à l'intérieur d'un ensemble de contraintes définies verbalement. L'analyse des moments d'intervention en danse et en CO montre une variabilité des procédures

d'enseignement et de guidage inter APSA. Cette variabilité dépend selon Vincent-Morin et Lafont (2005) et Lafont (2014) des caractéristiques et besoins des élèves, mais aussi des savoirs et de la nature des acquisitions visées. Nos résultats élargissent les observations conduites par Matmati et Lafont (2020) en danse et en rugby avec une enseignante expérimentée.

Dans le cas de l'intervention de l'enseignante chevronnée en danse, l'examen global des procédures de guidage en leçon 1 et leçon 2 est conforme aux considérations de Roegiers (2011). Les observations démontrent la présence de guidages instructifs en situations ciblées. En Sco les guidages prioritairement utilisés sont les démonstrations ajustées aux besoins des élèves, adaptées au plan de leur vitesse d'exécution. Les étayages au sein de l'interaction de tutelle sont aussi présents en termes de stylisation de « quoi faire et comment faire » et de rappel des buts et sous-buts. Or, comme l'affirme Bruner (1983), la relation d'étayage consiste à assister l'activité de résolution de problème de l'élève sans pour autant lui apporter la solution, ce qui est en adéquation avec un guidage souple prédominant (« questions ouvertes » et « discours métaphoriques » apportant une esquisse de solution). Le rôle de l'enseignant (tuteur), consiste à amener le l'élève (le tutoré) à résoudre un problème, ou bien à encadrer par des « formats » la découverte de la solution. Cependant une particularité est à relever, le « resserrement » du guidage au fur et à mesure du déroulé de la présentation de la Sco peut être dû au fait que dans cette situation de création, l'enseignante définit avec plus de précision les contraintes sur les actions des élèves. Ces dernières observations, tout en constituant un témoignage de la contingence des guidages (Van de Pol et al., 2010), montrent la complexité des processus de dévolution et de transfert de responsabilité de l'enseignant vers l'élève. L'analyse de la distribution des procédures au cours du temps met à jour des phénomènes de fluctuations complexes déjà observés au cours d'un cycle de course de haies en Sco (Lafont, 2014).

Conclusion

Les comparaisons empiriques que nous avons menées pour identifier les procédures d'enseignement dans cette nouvelle forme de pédagogie (ESC) nous incitent à nous positionner en faveur d'une utilisation variée et différenciée de différentes formes de guidage qui évoluent dans le temps et en fonction des circonstances (Altet, 2003). Ces résultats sont congruents avec l'approche pluridimensionnelle des acquisitions développée en EPS par Lafont (2003). Conformément aux travaux de Lafont et Desages (1999) et au postulat de Lafont (2003) dans le champ des APSA, les recherches montrent que l'activité du tuteur est modifiée en fonction de la nature des tâches motrices et des habiletés que celles-ci sollicitent. C'est dans ce cas un premier type de spécificité des manières d'enseigner que notre perspective comparatiste a mis à jour avec un cadre théorique différent de l'étude de Loquet, Garnier et Amade-Escot (2002) en gymnastique, danse et gymnastique rythmique.

Dans le cas de la danse durant la Sci, l'enseignante utilise progressivement une démarche qui devient moins « contrôlante ». Cette logique constatée s'inverse dans le cas de la Sco : le guidage définit alors avec de plus en plus de précision les sous-buts et certaines contraintes. L'oscillation entre des épisodes d'imitation modélisation interactive et de tutelle donne à voir un enchaînement complexe qui n'illustre pas un transfert de responsabilité linéaire. Cette utilisation alternative des procédures démonstratives et de tutelle nous incite à les penser complémentaires bien qu'issues de cadres théoriques différents. L'examen de leur distribution dans le temps et l'analyse des contenus des guidages verbaux nous permettent de saisir une partie de l'activité adaptative des enseignants. Non seulement, nous constatons une adaptation au type de situation, mais il existe aussi une forte dynamique liée à la temporalité.

L'ensemble des comparaisons conduites dans ces études témoigne de la pertinence des modèles locaux et des spécificités des interventions. Les formes différentes de soutien à l'activité des élèves déployées par les enseignants chevronnés sont contingentes et plus complémentaires entre elles que concurrentes. Dans ce contexte l'usage de démonstrations explicitées (DE), de démonstrations ajustées (IMI) et d'épisodes de tutelle (IT) rend compte d'une part de la richesse des étayages déployés par l'enseignante chevronnée et d'autre part de la complémentarité des procédures de guidage. Ces constats mettent en évidence la pertinence d'une approche comparatiste dans l'étude des manières d'enseigner en EPS. Ils constituent une illustration des apports de la psychologie sociale de l'éducation à une didactique disciplinaire.

Bibliographie

Altet, M. (2003). Caractériser, expliquer et comprendre les pratiques enseignantes pour aussi contribuer à leur évaluation. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 10, 31-43.

Astolfi, J.-P., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (1997). *Mots-clés de la didactique des sciences*, Bruxelles, De Boeck-Université.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*: A social cognitive theory. Englewood Cliffs : Prentice-Hall.

Beaudichon, J., Verba, M., & Winnykamen, F. (1988). Interactions sociales et acquisition de connaissances chez l'enfant, une approche pluridimensionnelle, *Revue internationale de psychologie sociale,* 1, 129-141.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*, Grenoble, La Pensée sauvage.

Bruner, J. S. (1983). *Le développement de l'enfant : savoir-faire, savoir dire*. Paris : PUF

De Vecchi, G., & Carmona-Magnaldi, N. (1996). *Faire construire des savoirs.* Paris : Hachette Éducation.

Forest, E. (2017). *Interroger les "manières d'enseigner" l'éducation physique en France à la lumière d'une comparaison France-Suède : les usages didactiques de la démonstration dans les activités de production de formes.* Thèse de doctorat, Université de Toulouse.

Harbonnier-Topin, N., & Barbier, J. M. (2014). L'apprentissage par imitation en danse : une « Résonance » constructive ? *Staps*, 1, 103, 53 -68.

Falco, A., Darnis, F., Escalié, G., & Lafont, L. (2014). Situations complexes en EPS, éléments d'une démarche d'enseignement questionnée. *Revue EP.S*, 362, 42-45.

Lafont, L. (1994). *Modalités sociales d'acquisition d'habiletés motrices complexes : rôles de la démonstration explicitée et d'autres procédures de guidage*. Thèse de doctorat de psychologie, non publiée. Université Paris V.

Lafont, L. (2002a). Efficacité comparée de la démonstration explicitée et de l'imitation-modélisation interactive pour l'acquisition d'une séquence dansée chez des adolescentes de 12 à 15 ans, *STAPS*, 58, 69-79.

Lafont, L. (2003). *Interactions sociales et acquisition d'habiletés motrices*. Note de synthèse non publiée en vue de l'Habilitation à Diriger des Recherches. Université Bordeaux 2.

Lafont, L. (2014). Approche pluridimensionnelle des acquisitions : le cas des habiletés motrices et de l'intervention en EPS. In M. Quidu (Eds), *Les Sciences du sport en mouvement* (pp. 403-423). Paris : L'Harmattan.

Lafont, L., & Bouthier, D. (2004). Plaisir d'enseigner, désir d'apprendre : techniques corporelles et techniques d'intervention, enjeux et usages en didactique de l'EPS. In G. Carlier (Eds), *Enseigner l'EPS ou si on parlait du plaisir d'enseigner* (pp. 85-98). AFRAPS.

Lafont L., Darnis, F., & Ensergueix, P. (2008). Apports de la psychologie sociale du développement et des acquisitions à la formation à l'intervention en EPS : Légitimité scientifique et/ou légitimité empirique ? Communication orale au congrès de l'AFIRSE, Bordeaux, 18-20 Septembre 2008. Actes in CD-Rom.

Lafont, L., & Desages, H. (1999). *Les interactions de tutelle en EPS : influence de la tâche motrice*. In Actes du 8e Congrès International de l'Association des chercheurs en Activités Physiques et Sportives. Macolin Suisse, p.396-397.

Lafont L. & Fanton-Bayrou, M.F. (2017). Demonstrations and tutoring in contemporary dance in secondary school in complex and specific learning situations: taking account of diversity and gender differences. *Colloque international de l'AIESEP*, Novembre 2017, Gosier, Guadeloupe.

Lafont, L., Matmati, W., & Fanton-Bayrou, M. F. (2019). Par-delà les méthodes : une approche plurielle des relations enseignement-apprentissage en EPS selon les acquisitions visées. In R. Etienne., S. Ragano, & L. Talbot (Eds*), Peut-on encore parler de méthodes pédagogiques ?* (pp. 69 -86). Paris : L'Harmattan.

Lesne, M. (1984). *Lire les pratiques de formation d'adulte.* Paris : Edilig.

Loquet, M., Garnier, A., & Amade-Escot, C. (2002). Transmission des savoirs en activités physiques, sportives et artistiques dans des institutions différentes : enseignement scolaire, entraînement sportif, transmission chorégraphique. *Revue française de pédagogie*, 141, 99-109. Doi : https://doi.org/10.3406/rfp.2002.2918.

Marsenach, J., & Mérand, R. (1987). *L'évaluation formative dans les collèges*. Paris : INRP.

Matmati, W. (2019*). Procédures de guidage pour l'enseignement par situation complexe : Rôle des caractéristiques des enseignants et de la nature des habiletés à acquérir*. Thèse de doctorat en STAPS, non publiée. Université de Bordeaux.

Matmati, W., & Lafont, L. (2020). L'activité de l'enseignant dans la mise en œuvre d'un enseignement par situations complexes en EPS : une étude de cas des interventions dans deux APSA différentes. *eJRIEPS*, *46*, 79-107.

Mercier, A., Schubauer-Leoni, M-L., & Sensevy, G. (2002). Vers une didactique comparée. *Revue française de Pédagogie*, 141, 5-16.
Doi : https://doi.org/10.3406/rfp.2002.2910

Roegiers, X. (2011). *Des situations pour intégrer les acquis*. Paris Bruxelles : De Boeck.

Tudge, J., & Winterhoff, P.A. (1991). *Vygotsky, Piaget and Bandura: perspectives on the relations between the social world and cognitive development*, pp. 61-86. University of North Carolina at Greensboro, N.C.: U.S.A.

Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher-student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22, 271–297. Doi:10.1007/s10648-010-9127-6.

Venturini, P., & Amade-Escot, C. (2008). L'approche comparatiste dans l'analyse de situations didactiques. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 20, 7-11.

Vincent-Morin, M., & Auteur 3, L. (2005). Learning-method choices and personal characteristics in solving a physical education problem. *Journal of teaching in Physical Education*, 24, 3, 226-242.

Vygotski, L.S. (1934/1985). *Pensée et langage*. Paris : Messidor.

Winnykamen F. (1990). *Apprendre en imitant* ? Paris : Presses universitaires de France.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines, 17*(2), 89-100.

En synthèse de l'axe 1

Les trois chapitres de la première partie proposent des études qui mobilisent nettement le cadre théorique de l'Action Conjointe Didactique (TACD de Sensevy et Al., 2002) pour les deux premiers d'entre eux, en l'articulant d'autres dimensions qui le prolongent pour interroger la part de généricité et de spécificité des points de vue disciplinaire. Le troisième article y fait indirectement allusion.

Les trois articles participent d'une réflexion commune sur les aménagements et les transformations des cadres théoriques en vue d'engager une démarche comparative, selon des prismes différenciés :

- le recours aux modèles explicatifs en physique au cours des topo, méso et chrono genèses en vue de suivre la construction des savoirs à différents moments de la scolarité en sciences physique (article 1) ;
- la sémiose relevant des signes et significations associées lorsque les indices corporels et moteurs relèvent de domaines d'intention différents (pour l'enseignant, pour les élèves), au sein de disciplines différentes EPS et EMI[8] (article2) ;
- la nature des interventions de l'enseignant et des élèves dans un cadre conjoint, selon le contenu d'E.P.S à enseigner en 6ème en réseau réussite, étudié du point de vue de la psychologie sociale concernant différentes procédures d'explicitation en vue de favoriser la réussite de la tâche, dans le cas de deux activités sportives et artistiques (article 3).

Sur le plan méthodologique, les auteurs des trois premiers articles s'appuient sur des études de cas extraites de recherches collaboratives, voire coopératives ou des modélisations de situation à visée didactique pour évoquer la trajectoire d'un corps en mouvement par exemple, complétées d'outils visant à identifier la place du « jeu » d'apprentissage dans le curriculum et ou dans la programmation, voire de grille de lecture de l'activité enseignante en physique ou en EPS (article 1 et 3).

Les cherheur.e.s tentent de cerner la capacité des enseignants, tous chevronnés, à identifier l'avancée des savoirs ainsi que les obstacles rencontrés, voire même à s'en saisir en vue de tenir compte en se référant :

-au contrat didactique en cours et de la manière dont les élèves s'emparent des éléments constitutifs du milieu pour les intégrer dans un modèle explicatif potentiel (article 1) à partir de documents fournis, tout en respectant les contraintes relevant du cadre épistémologique relatif à la modélisation en physique ;

-à la manière dont les indices corporels « font sens » pour l'enseignant et les élèves, soit à partir d'une démonstration, soit à partir de photogrammes (article 2), proposant la lecture du corps comme outil, à différents moments de l'action du professeur ;

-ou encore à la manière dont l'enseignant modifie son activité de démonstration en fonction des tâches motrices visées) au cours de deux situations contrastées (article 3).

Les analyses portent sur des objets de savoirs précisément délimités dans le milieu et leur évolution dans la co- élaboration du savoir, par le biais de tâches très précisément documentées didactiquement parlant, aux enjeux finalisés (article 1) avec des verbatim sophistiqués (article 2) relatant des interactions langagières et des intentions didactiques des enseignants dans les trois articles.

Dans les contributions de cet axe 1, les cherheur.e.s interrogent les obstacles à l'appropriation du savoir et les stratégies de régulation mises en place, en particulier lors de désaccords entre élèves ou lors d'incidents critiques où élèves et enseignants ne perçoivent pas de façon identique de mêmes nécessités, engageant alors une diversité importante d'étayage selon les buts visés par les enseignants et les contraintes qu'ils assument. Ces approches ouvrent toutes des pistes

[8] EMI Education aux médias et à l'information

de réflexion quant à la conception de nouvelles situations d'enseignement, au croisement de différentes perspectives enrichissant le cadrage de départ, interrogeant la place des modèles et de multiples logiques à l'œuvre dans lesquelles les situations prennent sens à la fois pour les chercheur.e.s, les enseignant.e.s et les élèves.

AXE 2 : Enjeux de savoir, contrat didactique et régulation

Les objets de savoir, leur place, leur relation avec les dimensions épistémologiques, ainsi que les cadres théoriques de la recherche en didactique sont interrogés à travers un regard porté sur des champs disciplinaires contrastés par trois articles centrés sur des disciplines d'enseignement différentes : l'enseignement d'une langue vivante seconde, les enseignements artistiques, la discipline et l'EPS.

Ces contributions, denses, s'ancrent dans un savoir relatif à la compréhension de la langue orale dans le premier article et dans la pratique de la composition dans le deuxième article. Dans le troisième article, ce sont des savoirs qui concernent la production de texte et la progression de la balle en Handball. Si les deux premiers articles convoquent des cadres théoriques relativement identiques de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (TACD, à la suite des travaux de Sensévy, 2011), leurs approches comparatistes sollicitent des perspectives contrastées dans le cadre même de cette théorie : l'un est centré sur le contrat didactique et plus particulièrement sur la notion d'équilibration didactique à l'aide de la théorie de la charge cognitive, les deux autres sont centrés sur la notion de régulation, dans des dimensions constitutives de la mésogénèse, voire de la micro-didactique concernant la régulation dans le champ artistique, ou plus ou moins en relation aux contingences disciplinaires. La dernière contribution est l'objet d'une comparaison entre des processus de régulation.

Dans le premier article dont l'objet d'enseignement est celui des langues, les aspects issus de la psychologie cognitive guident la perspective méthodologique et se frotte à la didactique des langues au cours de la mise en œuvre de dispositifs de différenciation entre des groupes de lycéens de niveaux différents au cours de modules d'enseignement. Dans le deuxième article évoquant le cas des pratiques artistiques, les transactions entre les enseignants et des élèves de cycle 3 (en dernière année de primaire et en début de secondaire, en danse et en musique contemporaines) pointent la complexité de la régulation des interactions, entre analyse externe et interne lors de la sollicitation de la référence. Dans le troisième article, la référence à la théorie des situations (Brousseau, 1998) envisage la complexité de deux situations mobilisant des objets à enseigner délimités de façon implicite, ce qui rend l'approche d'un processus de régulation complexe.

Les questions abordées sont pertinentes dans le champ de la didactique comparée, en relation avec une autre discipline contributive telle que la psychologie ; la comparaison est aussi susceptible d'éclairer les relations entre l'épistémologie pratique des professeurs et la densité des savoirs réellement présents dans les situations enseignées en discipline dites artistiques. De plus, les dimensions génériques et spécifiques des ajustements engagés rendent compte de questions qui irriguent aussi la formation dans l'axe 3 pour l'article 6.

L'article 4 de **ROUSSEL Stéphanie et GRUSON Brigitte** explore la pertinence d'une confrontation entre la méthodologie expérimentale quantitative, employée en recherche en psychologie cognitive en relation à la TACD et des méthodologies qualitatives issues de la théorie de la charge cognitive, plus compréhensives utilisées dans la recherche en didactique des langues lié à l'entraînement à la compréhension orale. L'interactivité des processus de compréhension et les différents types de charge cognitive (intrinsèque, extrinsèque) soulignent le défi que la compréhension orale présente pour les apprenants d'une seconde langue, ainsi que la difficulté pour l'enseignant à différencier des situations d'écoute servant à entraîner les élèves à la compréhension, de celles qui serviraient plutôt à l'évaluation des compétences des élèves. La centration sur la charge extrinsèque dans le protocole mis en place, présente des résultats

intéressants.
Les conclusions évoquent la difficulté de mener un protocole expérimental rigoureux dans un milieu écologique, la relation forte avec le niveau initial des étudiants et les conditions expérimentales envisagées. Ces réflexions amènent les chercheures à questionner *a posteriori* les modifications du protocole et le conflit qu'il peut y avoir entre des objectifs expérimentaux et des objectifs didactiques dans une situation d'expérimentation scientifique en milieu naturel. Ces résultats peuvent avoir des retombées intéressantes en ce qui concerne la formation des enseignants et pour toute personne impliquée dans la conceptualisation des activités de compréhension orale avec but d'entraînement.

L'article 5 présentée par **ARNAUD-BESTIEU Alexandra et TERRIEN Pascal** tente une comparaison originale au sein des enseignements artistiques, entre arts plastiques et musique ou dans les arts. Elle porte sur des situations enseignement-apprentissage en prenant appui sur des processus transactionnels dans des disciplines où les échanges sont essentiels. Le cadre théorique mobilise implicitement à la fois la TACD (en particulier au niveau mésogénétique et micro-didactique) et les savoirs disciplinaires à travers le prisme du quadruplet du jeu d'un savoir (Sensévy et al., 2011), pensé comme explicite. Les séances supports de la réflexion retenues sont circonscrites à un type de tâche générique, la composition, qui repose sur la mise en œuvre de pratiques rencontrées auparavant, et d'une centration sur la notion de référence entendue dans diverses dimensions. Les analyses portent sur des temps de régulation d'activité, voire sur la dilution de l'objet d'enseignement au profit d'apprentissages qui en éloignent les élèves.

Dans l'article 6, **THEPAUT Antoine et DELBRAYELLE Anne** mettent au travail la notion de régulation dans ses relations avec les dimensions de la gestion de l'activité collective de classe dans le cadre scolaire, en prenant appui sur deux disciplines : le français et l'EPS. Les auteurs cherchent à étudier les procédures de régulations didactiques en mettant en parallèle les concepts de « dynamique du contrat didactique » développé par Brousseau (1988) et de « geste d'ajustement » développé par Bronner (2005). Il s'agit d'une analyse comparative : le corpus s'appuie sur des observations de séance relatives à la création poétique et de Hand-Ball d'un même enseignant de la fin de l'école élémentaire. Les auteurs associent l'activité régulatrice de l'enseignant à sa capacité à s'adapter (par des gestes d'ajustement) aux contingences de la situation de classe réelle. Différentes fonctions de ces régulations (motivation, guidage de l'action, coordination du travail d'équipe, ...) sont envisagées en termes de généricité et de spécificité selon la discipline. Les analyses et ébauches de résultats proposés ouvrent la voie à des transferts possibles de procédures de régulation didactique entre disciplines.

De la pluralité épistémologique et méthodologique en didactique des langues : exemple d'une recherche coopérative sur la compréhension de l'oral

Stéphanie Roussel et Brigitte Gruson[9]

L'objectif de cet article est de discuter les défis et intérêts de la pluralité épistémologique (Ortega, 2005) en didactique des langues et cultures (DLC) en prenant appui sur une recherche coopérative menée dans le cadre d'un Lieu d'Education Associé (LéA) et portant sur la compréhension de l'oral (CO), (Roussel, Gruson & Galan : 2019) dans plusieurs langues différentes (allemand, anglais, espagnol et breton). L'objectif de ce LéA était de co-construire, sur les principes d'ingénierie didactique coopérative (Sensevy & al : 2013) des situations d'entraînement à la CO propices au développement des compétences des élèves en utilisant à la fois les apports conceptuels de la psychologie cognitive et ceux de la recherche en didactique, notamment de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (TACD). Ceci revient à confronter la méthodologie expérimentale quantitative avec des méthodologies qualitatives plus compréhensives et à s'interroger sur la pertinence de conjuguer ces deux types de méthodologie pour mener des recherches coopératives en lien avec des pratiques effectives en langues étrangères. Nous montrons que la psychologie expérimentale doublée d'analyses quantitatives permet de mettre en place un protocole rigoureux et d'obtenir des résultats valides et réplicables. Cependant, sa mise en perspective avec des approches plus qualitatives, dont les résultats sont certes dépendants des contextes, permet de réduire son aspect parfois caricatural et de tendre ainsi vers ce qui fait la qualité d'une recherche en didactique : son utilité sociale.

Depuis 2013, les élèves des séries générales et technologiques (hormis les élèves de la série L) candidats au baccalauréat passent une épreuve de compréhension de l'oral (désormais CO) en langue étrangère. Sur le plan didactique, la question de l'entraînement des élèves de lycée à cette épreuve se pose alors de manière encore bien plus pressante que cela n'était le cas auparavant. En filigrane, pointe la difficulté à distinguer l'évaluation du produit de la compréhension, de l'entraînement de la compétence de compréhension. Les chercheurs du domaine (Vandergrift & Goh : 2012) font d'ailleurs le constat selon lequel, dans les classes de langues, « la pratique qui consiste à tester la compréhension des apprenants plutôt qu'à leur enseigner comment traiter et contrôler l'input sonore est encore prédominante » (p. 13). Le Cadre Européen Commun de Référence pour les langues (Conseil de l'Europe : 2001), qui définit la compréhension de l'oral à la fois comme une compétence à entraîner et à évaluer, n'est en ce sens pas d'une grande aide pour concevoir des activités de compréhension de l'oral susceptibles d'aider les élèves dans ce domaine. Par conséquent, les enseignants se trouvent confrontés à une série de difficultés.

À moins d'inciter les élèves à utiliser des outils de baladodiffusion (Roussel et al : 2008 ; Roussel & Tricot : 2015), le temps de classe limite l'exposition à la langue et la confrontation au milieu sonore. Pourtant, lorsque l'activité menée en classe a comme objectif prioritaire de faire travailler

9

aux élèves leurs compétences de compréhension de l'oral, on pourrait s'attendre à ce que les temps d'exposition aux documents sonores soient relativement conséquents. C'est d'ailleurs ce que met en évidence l'étude de Gruson (2008) dans laquelle une mesure quantitative des temps d'exposition indique que, dans la première classe étudiée le temps d'exposition n'occupe que 9 % du temps global de l'activité et 18 % dans la seconde classe. L'auteure conclut que « ce qu'il est coutume d'appeler "bain de langue" se réduit assez largement à une exposition à la langue produite par le professeur et par les autres élèves et que le travail de compréhension de l'oral est souvent subordonné au travail d'expression orale » (Gruson, 2008, p. 337). Comme l'exposition à la langue, le choix des documents sonores utilisés en classe de langue constitue également un point à la fois crucial et délicat. Il est possible de trouver une grande quantité de ressources en ligne, authentiques ou créées à des fins didactiques mais il n'est pas toujours aisé, pour les enseignants, de situer ces documents par rapport au cadre européen commun de référence pour les langues (Tardieu : 2010).

S'ajoute à ces difficultés propres à la conception d'un entraînement en compréhension de l'oral et donc au travail des enseignants, le fait que, pour les élèves, le caractère transitoire de la langue orale est une source d'anxiété (Elkhafaifi : 2005). Lorsqu'ils sont confrontés à une activité de compréhension, ils affirment par exemple ne pas reconnaître les mots qu'ils connaissent, négliger la partie suivante lorsqu'ils pensent au sens, ne pas parvenir à découper le flux continu du discours, oublier rapidement ce qu'ils ont entendu ou encore être incapables de former une représentation mentale des mots entendus (Goh : 2000).

Pour répondre aux difficultés que relèvent à la fois les enseignants et les élèves et tenter d'orienter les pratiques vers un entraînement plus efficace et régulier, un collectif de recherche composé de professeurs de langues (allemand, anglais, espagnol), d'inspecteurs pédagogiques régionaux (IA-IPR), de formateurs de langue, et d'enseignants-chercheurs a travaillé dans le cadre d'un Lieux d'Éducation Associé (LÉA) soutenu par l'Institut Français de l'Éducation (IFÉ) sur la question de recherche suivante : comment faire jouer la pluralité épistémologique pour résoudre les problèmes que pose la CO et concevoir des entraînements informés par la recherche à cette compétence pour la classe de langue ?

La compréhension de l'oral est très étudiée sur le plan scientifique (Gruson : 2008 ; Vandergrift et Goh : 2012 ; Roussel et al : 2008 ; Roussel & Tricot : 2015). La didactique des langues (Hilton, Lenart & Zoghlami : 2016) ainsi que les travaux en théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) dans ce domaine, se nourrissent de disciplines différentes issues notamment de la linguistique, de la sociologie ou encore la psychologie cognitive, pour décrire et expliquer la manière dont une langue étrangère est apprise. Souvent, le domaine théorique choisi par les chercheurs en didactique des langues implique l'utilisation d'une certaine méthodologie de recherche, qualitative (analyse de corpus, de productions langagières d'apprenants, des comportements), mais parfois aussi quantitative, comme la démarche expérimentale, doublée d'analyses statistiques des données. Les choix théoriques et méthodologiques, parce qu'ils révèlent la conception qu'ont les chercheurs de ce qu'est une langue étrangère et de la manière dont il est possible de l'apprendre, impactent les leviers didactiques et pratiques qui découlent des résultats de recherche.

Dans la présente recherche, l'ingénierie didactique coopérative mise en place nous a donné l'opportunité de confronter d'un point de vue théorique et méthodologique les apports de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (TACD) (Sensevy : 2011 ; Collectif Didactique pour Enseigner (CDpE) : 2019 ; Gruson : 2019) et ceux de la psychologie cognitive (Gaonac'h & Fayol : 2003 ; Sweller, Ayres & Kalyuga : 2011) pour mettre en place un protocole quasi expérimental.

Nous présentons dans ce texte à la fois le cheminement conceptuel, méthodologique et épistémologique de cette démarche ainsi que les résultats des expérimentations menées dans ce cadre.

1. La psychologie cognitive et la TACD, quelles convergences conceptuelles ?

Les travaux sur la compréhension de l'oral qui émanent de la recherche en psychologie cognitive (Gaonac'h et Fayol : 2003) mobilisent des concepts particuliers pour décrire les traitements en mémoire de l'input sonore. La TACD (Sensevy : 2011 ; CDpE : 2019 ; Gruson : 2019) dispose également de ses propres concepts pour décrire les activités de l'élève dans la classe lorsqu'il est confronté à ce même input. Dans cette partie, nous montrons comment ces deux cadres théoriques décrivent le même objet en mobilisant des concepts différents, qui pourtant se rejoignent par certains aspects.

- ***Les principaux concepts issus de la psychologie cognitive***

  - *Interactivité des processus de compréhension*

Pour la psychologie cognitive, l'activité de compréhension de l'oral implique d'articuler des opérations de bas niveau (traitement des sons du langage, segmentation de la chaine phonique, traitements lexicaux et syntaxiques locaux) et des opérations de haut niveau (traitements syntaxiques plus référentiels, construction d'une représentation globale de la signification du texte par la mobilisation de connaissances préalables). Pour construire le sens d'un document sonore en langue étrangère, l'élève doit à la fois traiter le signal sonore (décoder, segmenter la chaine phonique, reconnaître les mots etc.) et intégrer ses connaissances préalables (linguistiques, discursives, pragmatiques, culturelles) stockées en mémoire à long terme. En langue première, tous ces traitements sont fortement automatisés (Gaonac'h et Fayol : 2003). En langue étrangère, en revanche, notamment en phase d'apprentissage, la compréhension de l'oral fait peser une lourde contrainte sur la capacité limitée de la mémoire de travail (Cowan : 2001). Contrairement à une situation de lecture, pendant laquelle il est possible de revenir en arrière pour relire certains passages, en compréhension de l'oral, la nature transitoire de la parole implique que les informations perçues doivent être traitées en temps réel. Cette contrainte est accentuée par le fait qu'en situation d'apprentissage d'une langue étrangère, notamment au début, les opérations de bas niveau sont faiblement automatisées. Du manque d'automatisation de ces processus découle un déséquilibre dans le partage des ressources allouées au processus de compréhension. Comme les ressources cognitives sont limitées, il faut envisager qu'elles sont partagées entre les différents processus. Utiliser trop de ressources attentionnelles dans le traitement du matériel linguistique peut conduire à disposer de moins de ressources pour leur maintien en mémoire de travail et leur intégration en mémoire à long terme. Comprendre est donc une activité coûteuse sur le plan cognitif parce qu'elle implique l'articulation de processus complexes qui sont à la fois successifs et concomitants (Gaonac'h & Fayol : 2003). C'est pourtant en combinant ces différents processus que l'apprenant va construire efficacement le sens du discours (Vandergrift : 2003, 2014). Plusieurs études (Vandergrift : 2003 ; Vandergrift et al. : 2006) soulignent bien le caractère interactif des processus de compréhension, mais montrent également que les élèves les plus compétents en compréhension de l'orale en langue étrangère ont tendance à mettre en œuvre davantage de stratégies d'écoute qui reposent sur des processus de haut niveau, tandis que leur pairs moins compétents s'engagent dans un traitement plus superficiel de l'input, car les processus de bas niveau accaparent leurs ressources attentionnelles.

  - *Les différents types de charge cognitive*

La théorie de la charge cognitive (TCC) (Sweller, Ayres & Kalyuga : 2011) propose des outils conceptuels pour identifier les difficultés qui relèvent de la nature du support linguistique proposé, de la présentation des informations et des objectifs d'apprentissage. Ces concepts sont utiles pour concevoir des situations d'enseignement-apprentissage. La théorie de la charge cognitive distingue trois types de charge cognitive que l'on peut appliquer à la compréhension de l'oral (Roussel : 2019) : la charge cognitive intrinsèque, la charge cognitive extrinsèque, la cherche cognitive essentielle.

- La charge cognitive intrinsèque est liée à l'exigence, aux caractéristiques de la tâche scolaire elle-même. Pour la compréhension de l'oral, elle est liée à la nature du document sonore, à ses caractéristiques propres et à la nature des traitements à réaliser pendant l'écoute du document. La charge intrinsèque dépend de ce que les chercheurs appellent le degré d'interactivité du support d'apprentissage, c'est-à-dire l'interdépendance des éléments qui composent le support d'apprentissage (Sweller : 2010). Comprendre un document sonore implique de tisser des liens non seulement entre les différents éléments linguistiques qui le compose, mais aussi entre le matériel linguistique et les connaissances de l'auditeur. En ce sens, un document sonore est considéré comme un support d'apprentissage plus « interactif » qu'une liste de vocabulaire par exemple. L'interactivité d'un support d'apprentissage dépend cependant également des connaissances préalables de l'auditeur. Le caractère « interactif » d'un document sonore peut représenter une difficulté moindre pour un apprenant dont les processus de bas niveau sont plus fortement automatisés. En compréhension de l'oral, la charge intrinsèque ne peut être allégée qu'au prix de suppressions d'éléments de la tâche : il s'agirait par exemple pour le concepteur pédagogique de modifier, de couper ou de simplifier un document sonore pour le rendre accessible. Notons que lorsque les enseignants choisissent des documents authentiques, ces manipulations sont loin d'être aisées.
- La charge cognitive extrinsèque fait référence à la manière dont l'information est présentée. Elle est donc est fortement liée aux choix du professeur et au niveau initial de l'élève. Pour ne prendre qu'un seul exemple, les recherches qui s'appuient sur la théorie de la charge cognitive montrent qu'en langue étrangère, pour rédiger un essai de littérature les apprenants ont de meilleures performances lorsqu'ils étudient des modèles d'essais rédigés que lorsqu'ils doivent rédiger l'essai de manière autonome (Kyun, Sweller & Kalyuga : 2013). La charge extrinsèque est donc liée au guidage de l'enseignant, c'est-à-dire aux choix qu'il effectue pour présenter les informations. Plus le guidage est ciblé pour les élèves les moins compétents et moins la charge extrinsèque est importante. Les élèves les plus compétents peuvent se passer de guidage ou réussir la tâche même si le guidage est inapproprié. Pour la compréhension de l'oral, la charge extrinsèque peut être liée au dispositif matériel de l'écoute (écoute sur un ordinateur ou un baladeur mp3, ou diffusion simultanée à tous les élèves), mais également aux consignes d'écoute proposées par l'enseignant avant et pendant la tâche (Roussel & Tricot : 2015). Elle relève donc de sa responsabilité.
- Enfin, la charge cognitive essentielle est liée à l'objectif d'apprentissage, c'est-à-dire à l'intégration de connaissances nouvelles (culturelles, lexicales, grammaticales, phonologiques, pragmatiques) dans la mémoire à long terme, à la construction de schémas mentaux pour organiser ses connaissances et les rendre facilement disponibles. Cette charge cognitive doit être favorisée.

Dans l'idéal, pour concevoir une situation d'enseignement-apprentissage, la théorie de la charge cognitive préconise donc de choisir un document sonore en adéquation avec les connaissances préalables de l'élève (optimiser la charge intrinsèque), de manipuler la présentation de l'information, en ciblant la consigne (alléger charge extrinsèque) pour servir les objectifs d'apprentissage (favoriser la charge essentielle). Ces concepts sont très utiles pour distinguer, en situation de compréhension de l'oral, ce qui peut relever de l'évaluation et ce qui relève de l'entraînement. Quand il n'y a pas de consigne ciblée (par exemple : écouter et comprendre la

langue orale), non seulement la charge extrinsèque est extrêmement élevée, mais l'activité à réaliser se confond avec l'objectif général d'apprentissage, c'est-dire avec la charge essentielle (comprendre la langue orale). Ceci pose alors, dans la pratique, la question des activités à concevoir pour entraîner les élèves (Roussel : 2019). Parvenir à distinguer conceptuellement ce qui peut relever de l'un ou l'autre type de charge, facilite donc l'intervention du professeur et permet de concevoir des entraînements à la compréhension de l'oral, ce qui est bien l'un des objectifs de la recherche présentée ici.

- ***Les principaux concepts de la TACD***

Dans la TACD, les connaissances préalables sur lesquelles reposent la mise en œuvre de processus de haut-niveau correspondent à la notion de « contrat didactique » (Sensevy, 2011 ; CDpE : 2019 ; Gruson : 2019). En effet, dans la TACD, « le contrat didactique est constitué, d'une part, du système des connaissances et des capacités incorporées par l'élève tout au long de son expérience personnelle et scolaire » et, d'autre part, « du système d'attentes réciproques entre le professeur et l'élève. Ces connaissances et capacités incorporées constituent le déjà-là ou arrière-plan avec lequel l'élève s'engage dans une situation d'apprentissage » (CDpE : 2019, p. 593-597). Dans la TACD, cette notion est indissociable de celle de milieu didactique qui désigne l'ensemble des ressources matérielles et immatérielles à partir desquelles l'élève va apprendre un savoir nouveau. En effet, « pour travailler le problème, les élèves vont chercher dans leurs connaissances et habitudes ce qui pourrait les aider. On comprend ainsi que les capacités déjà-là du contrat didactique ne prennent leur sens que par rapport au problème que l'élève doit travailler. Ces capacités sont nécessaires mais pas suffisantes pour effectuer ce travail, sinon l'élève n'apprendrait rien de nouveau par rapport à ce qu'il sait déjà » (CDpE : 2019, p. 595). Le milieu correspond donc à ce avec/sur quoi on fait ce qu'il y a à faire pour avancer dans la résolution d'un problème.
Pour déterminer si le document sonore choisi est adapté aux connaissances préalables des élèves tout en étant suffisamment « résistant » pour leur permettre de réaliser de nouveaux apprentissages, de nombreux didacticiens (notamment, Mercier & Salin : 1988 ; Amade-Escot : 2001 ; Sensevy : 2011) ont recours à une analyse épistémique *a priori* qui permet d'évaluer la complexité du problème posé et donc d'identifier, dans le cas de la CO, ce qui peut freiner la mise en œuvre des processus de haut et de bas niveau. Plus précisément, elle donne l'occasion au professeur d'identifier ce qui peut constituer des résistances (nature des références/contenus culturels, caractéristiques phonologiques de certains mots, etc.) ou des leviers (mots déjà connus, nombre et le type d'occurrences langagières en L2, etc.). De plus, cette analyse permet au professeur de disposer d'éléments utiles pour déterminer les objectifs d'apprentissage et orienter ses choix didactiques, soit ses stratégies potentielles pour faire entrer et guider les élèves dans le milieu sonore.
Concernant les stratégies professorales pour orienter les élèves dans le milieu, la TACD se réfère à la notion d'équilibration didactique qui décrit le travail du professeur entre les deux pôles que sont le contrat et le milieu. Ainsi, pour guider l'élève au cours du processus d'apprentissage, ce dernier peut, selon les moments, lui rappeler un élément déjà connu du contrat didactique ou agir de telle sorte que l'élève explore par lui-même les éléments du milieu.

- ***Quelles convergences entre ces deux cadres théoriques ?***

La description de ces différents concepts montre que la notion de milieu entre, pour partie, en convergence avec ce qui est désigné, dans la TCC comme la charge intrinsèque, c'est-à-dire ici les caractéristiques propres au document sonore soumis à l'étude. Toutefois, au-delà du document sonore lui-même, le milieu didactique désignant tous les outils matériels et

symboliques dont vont disposer les élèves pour avancer dans la résolution du problème, la question du milieu et de la façon dont il est agencé par le professeur recouvre alors la notion de charge extrinsèque en TCC. En effet, comme en TCC, la notion de milieu intègre également la description du dispositif matériel mis en place par le professeur pour faire travailler le problème.
Concernant les fonctions de l'analyse épistémique (voir ci-dessus), on note que cette dernière, parce qu'elle s'appuie sur une analyse très fine des contenus du document mis à la disposition des élèves, permet de déterminer les objectifs d'apprentissage, et, ce faisant, de préciser ce qui constitue, en TCC, la charge essentielle.
Enfin, la brève description de la notion d'équilibration didactique produite ci-dessus permet de constater qu'elle entre partiellement en convergence avec celle de charge extrinsèque utilisée en TCC pour décrire, entre autres, le degré de guidage mis en place par le professeur. Toutefois, au-delà de la question du degré de guidage, la notion d'équilibration didactique permet de spécifier la nature même de ce guidage.

- ***Deux démarches didactiques complémentaires***

En s'appuyant sur les concepts de la TCC et de la TACD, il a été décidé pour cette recherche de manipuler la charge extrinsèque, soit de co-concevoir des activités d'entraînement permettant aux élèves de mieux s'orienter dans le milieu sonore. Ainsi, deux démarches didactiques à la fois différentes et complémentaires ont été envisagées :

- production de consignes et d'activités qui font porter l'attention sur le traitement du matériel sonore et qui encouragent les élèves à travailler en prise directe avec le milieu (orientation milieu de l'équilibration didactique) afin de favoriser l'automatisation de processus de bas niveau,
- production de consignes et d'activités qui incitent les élèves à mobiliser leurs connaissances antérieures (orientation contrat de l'équilibration didactique), soit à activer des processus de haut niveau en mobilisant leurs connaissances préalables, leur « déjà-là ».

De ces deux démarches didactiques possibles découlent des questions de recherche qui précisent la question de recherche plus générale posée en introduction de ce texte sur la manière dont il est possible de faire jouer la pluralité épistémologique pour résoudre les problèmes que pose la CO et concevoir des entraînements à cette compétence pour la classe de langue.
Si l'on prend en compte le niveau initial des élèves, on peut en effet se demander si les élèves les moins avancés bénéficieraient davantage d'un entraînement des processus de bas niveau et inversement, si les élèves les plus compétents gagneraient en compréhension en mettant en œuvre des processus de haut niveau.

2. Une méthodologie à la croisée de la psychologie cognitive et de la TACD?

Cette recherche prend appui sur une recherche coopérative menée dans le cadre d'un Lieu d'Éducation Associé (LéA) associé à l'Institut Français de l'Éducation (IFE), le LéA « Argentré-Macé ». Ce LéA, créé en septembre 2014, regroupe une équipe de recherche pluri-catégorielle composée de trois enseignantes-chercheures, une IA-IPR, six professeurs de langue de deux lycées bretons, une professeure de lycée professionnel et deux formatrices de langue de l'ESPE Bretagne.
Pour mener cette recherche, cette équipe a mis en œuvre deux expérimentations successives (expérimentation 1 et expérimentation 2) organisées selon un protocole quasi-expérimental, s'inspirant par là-même des démarches adoptées pour les recherches en psychologie cognitive

tout en mobilisant les principes des ingénieries didactiques coopératives telles qu'elles sont conceptualisées dans le cadre de la TACD (Sensevy et al., 2013 ; Joffredo-Le Brun et al., 2018 ; CDpE, 2019 ; Gruson, 2019).
Les deux expérimentations ont été mises en place dans les deux lycées du LéA Argentré-Macé. La première expérimentation, menée la première année, a concerné 108 élèves issus de 6 classes de seconde (2 en anglais, 2 en allemand, une en espagnol et une en breton). La seconde année, le nombre de classes est passé de 6 à 10 (3 en allemand, 3 en anglais, 3 en espagnol et 1 en breton) pour un nombre total de 206 participants. L'augmentation du nombre de classes a été longuement discutée au sein du collectif. Elle a eu notamment pour objectif de simplifier la mise en œuvre de l'expérimentation pour les professeurs. En effet, lors de l'expérimentation 1, chaque professeur avait dû diviser sa classe en deux groupes pour organiser successivement, pour chacun d'entre eux, des séances d'entraînement à la CO. Cela avait donc soumis les professeurs à des contraintes fortes en matière d'organisation (ex : gestion de l'autre groupe pendant les phases d'entraînement, etc.). De plus, suite à l'expé1, le collectif a souhaité diversifier les types d'entraînement à la CO, comme expliqué ci-après.

- ***Les ingénieries didactiques coopératives***

Ce type d'ingénierie se réfère, comme d'autres recherches de nature collaborative, à un processus méthodologique itératif dans lequel un collectif met et remet en œuvre (après avoir analysé et évalué la mise en œuvre précédente) des activités didactiques sur un sujet spécifique, ici la compréhension de l'oral. Chaque occurrence d'une ingénierie coopérative est ainsi évaluée en fonction i) des objectifs partagés que le collectif a assignés aux activités co-construites et ii) de la pertinence des stratégies utilisées pour atteindre ces objectifs. Parmi les principes sur lesquels sont fondées les ingénieries coopératives, nous en retenons trois dans le cadre de ce texte.

Un principe de recherche de symétrie qui récuse toute division du travail a priori entre chercheurs et professeurs. Par exemple, une « idée concrète » d'amélioration de la pratique peut être apportée par un chercheur. Une « idée abstraite » d'amélioration de la pratique par un professeur.

Un principe d'assomption des différences entre les participants à l'ingénierie. La coopération professeurs-chercheurs n'implique pas un idéalisme ignorant des différences pratiques entre professeurs et chercheurs. Au contraire, chaque participant à l'ingénierie doit assumer son point de vue et le faire valoir, non seulement pour des raisons éthiques ou politiques, mais avant tout pour des raisons épistémologiques : c'est ainsi que les différences pourront bénéficier à l'entreprise collective.

Un principe de la posture d'ingénieur selon lequel professeurs et chercheurs peuvent occuper, les uns comme les autres, à certains moments de la production et de l'évaluation des activités co-construites, la même posture d'ingénieur. Cette posture d'ingénieur demande à la fois au professeur et au chercheur de prendre une distance réelle avec sa pratique habituelle.

- ***Le protocole quasi-expérimental et son évolution***

Les deux expérimentations se sont déroulées selon le protocole quasi expérimental. Pour commencer, les participants ont été soumis à un pré-test de compréhension de l'oral afin de déterminer leurs niveaux initiaux. À la suite de ce pré-test, les élèves ont été répartis au hasard en deux groupes (G1 et G2) hétérogène de même niveau moyen au pré-test (l'écart-type a été contrôlé). Ces groupes ont ensuite participé à trois séances d'entraînement à raison d'environ une séance par semaine pour chaque langue. Le premier groupe (G1) a fait l'objet de trois séances d'entraînements visant l'automatisation des processus cognitifs de bas niveau en

compréhension de l'oral et l'amélioration de leurs habiletés de perception et de segmentation des mots. Le deuxième groupe (G2) a, quant à lui, suivi trois séances d'entraînements visant à développer chez les élèves des processus cognitifs de haut niveau et à améliorer leur utilisation de stratégies telles que la planification, l'élaboration et la vérification d'hypothèses, le suivi et l'évaluation de leur compréhension. Immédiatement après ces trois séances, la compréhension de l'oral des participants a été à nouveau mesurée par le biais d'un post-test. L'objectif de ces tests était de comparer l'évolution des scores de chaque participant pour chaque condition expérimentale, suite aux deux types d'entraînement).

Comme indiqué ci-dessus, la même organisation générale (pré- et post-tests et 3 séances d'entraînement) a été adoptée pour les expérimentations 1 et 2. Toutefois, pour l'expérimentation 2, les types d'entraînement ont été profondément remaniés et le nombre de groupes expérimentaux est passé de 2 à 3 (G1, G2 et G3). Pour cette dernière, chaque groupe était composé de 3 classes (1 en allemand, 1 en anglais, 1 en espagnol). Les 3 classes du G1 ont suivi un entraînement reposant sur la mise en œuvre de processus de bas niveau suivi d'un retour réflexif de type métacognitif, c'est-à-dire impliquant une prise de conscience des élèves des processus de haut et de bas niveau mis en œuvre pour comprendre. Les 3 classes du G2 ont, elles, suivi un entraînement visant la mise en œuvre de processus cognitifs de haut niveau suivi, là encore, d'un retour réflexif de type métacognitif. Enfin, les classes du G3, auxquelles s'est ajoutée la classe de breton, ont suivi un entraînement qualifié de « mixte » puisque les élèves étaient amenés à réaliser des activités d'entraînement axés sur les processus de bas et de haut niveau, suivies d'un retour réflexif de type métacognitif. Comme le montre ce rapide descriptif, un retour réflexif a été intégré à chaque type d'entraînement lors de l'expérimentation 2 alors que, pour l'expé1, seul l'entraînement cognitif de haut niveau était accompagné de ce retour. Précisons également que, pour l'expérimentation 2, les pré- et post-tests ont été complétés par 2 types de questionnaires : le questionnaire *Metacognitive Awareness Listening Questionnaire* (abrégé MALQ) créé par Vandergrift et *al.* (2006) qui a pour but d'évaluer la perception qu'ont les élèves de leur utilisation de stratégies lors d'une activité de CO et un questionnaire visant à recueillir des informations sur la biographie langagière des élèves. Le MALQ a été administré au moment des pré-tests et des post-tests afin de vérifier si les stratégies des élèves avaient évolué suite aux entraînements.

Pour les pré et post-tests, les élèves devaient produire un rendu-compte écrit en français de tout ce qu'ils avaient compris, ce qui correspond à ce qui est attendu l'épreuve d'évaluation en cours d'année de la compréhension de l'oral au niveau du baccalauréat[10]. Le script de chaque document audio a été traduit en français et décomposé en une série d'items appelés propositions. Pour la correction, le collectif a élaboré une liste de propositions, selon le modèle d'analyse propositionnelle de Kintsch (1988, 1998). Les rendu-comptes en français des élèves de chaque classe ont été évalués par deux membres de l'équipe de recherche.

Le collectif a choisi de limiter la durée des 2 expérimentations à un mois afin de contrôler certaines variables qui auraient pu influencer les résultats. Ainsi, les participants n'ont pas voyagé à l'étranger pendant les expérimentations et ils n'ont pas fait d'autres activités de compréhension de l'oral pendant cette période.

- *Les documents utilisés*

Les groupes expérimentaux ont écouté les cinq mêmes documents sonores (un pour le pré-test, trois pour les séances d'entraînement et un pour le post-test pour chaque langue). Tous ces documents ainsi que les fiches d'activités pour les séances d'entraînement ont été choisis et conçus collectivement par les chercheurs, les formateurs et les professeurs de langues. Ils ont tous fait l'objet d'une analyse épistémique par les membres du collectif, ce qui a permis de les

[10] Pour plus d'information sur cette épreuve de compréhension de l'oral, consulter le site suivant : http://eduscol.education.fr/cid60505/les-modalites-des-epreuves-de-langues-vivantes.html#lien4

situer par rapport aux niveaux du Cadre Européen Commun de référence pour les langues (CECRL Conseil de l'Europe, 2001). L'ensemble des documents sonores sélectionnés étaient de niveau B1 conformément aux critères définis dans le CECRL et d'une durée d'environ une minute. Ces documents traitaient de sujets non spécialisés susceptibles de correspondre aux centres d'intérêt d'adolescents. Il a été également convenu que les documents devraient traiter de sujets qui n'avaient pas été étudiés auparavant dans le cadre de la classe. Pour déterminer si le niveau des documents sonores répondait aux critères du CECRL et s'ils étaient comparables, les membres de l'équipe ont conduit des analyses épistémiques des documents retenus pour les pré- et post-tests.
Quant aux contenus précis des documents sonores pour chaque langue, ils étaient tous différents. La principale raison de ce choix était d'éviter un effet cumulatif de la compréhension, notamment pour les tests. En effet, si les documents avaient été exactement les mêmes pour les pré- et pots-tests, les élèves auraient pu 1) se souvenir de la signification de certains passages et 2) échanger des informations sur les contenus.
Par rapport à ces contenus, il y a eu une évolution très nette entre l'expérimentation 1 et l'expérimentation 2 qui est la conséquence du travail collectif mené lors des analyses de résultats de l'expérimentation 1. Ainsi, alors que pour l'expérimentation 1 le choix des thématiques spécifiques avait été laissé à l'initiative de chaque groupe de langues, il a été collectivement décidé de retenir, pour l'expérimentation 2, une thématique unique (les petits boulots des jeunes) à la fois pour l'ensemble des langues et pour les tests. Ce choix a été motivé par la volonté d'introduire davantage d'harmonisation entre les langues afin de mieux contrôler les résultats des élèves.

- *Les activités d'entraînement*

a) Activités d'entraînement aux processus de bas niveau

Partant du principe que les processus de bas niveau correspondent à des opérations de segmentation, de catégorisation grammaticale, de traitement du matériel sonore, nous avons conçu une série de 8 activités permettant d'entraîner chacun de ces processus. Sur la base d'un découpage d'un document sonore préenregistré, les élèves devaient réaliser plusieurs activités portant sur chaque extrait du document sonore : décodage de la chaine phonique, repérage d'éléments linguistiques appartenant à une certaine catégorie grammaticale (adjectifs, préposition), transcription d'une courte partie du document, traduction d'un extrait de la transcription écrite. Nous donnons ci-dessous quelques exemples de consignes données aux élèves pour traiter le flux sonore.
Pour entraîner la reconnaissance lexicale et phonologique, il a par exemple été demandé aux élèves, d'entourer une liste donnée les mots entendus dans un extrait du document, d'entourer dans une liste de paires de mots proches celui qui est effectivement prononcé (must / most ; thing / sing ; work / walk), de souligner les mots accentués dans un extrait du document. Pour entraîner la segmentation du flux sonore, les élèves devaient par exemple compter le nombre de mots ou de phrases entendus dans un extrait du document ou compléter les mots manquants dans une partie du script du document sonore. Concernant la catégorisation grammaticale qui permet l'analyse syntaxique d'un énoncé, les élèves devaient par exemple, repérer dans plusieurs phrases extraites du document le couple sujet-verbe ou encore identifier et compter les verbes et les sujets.

b) Activités d'entraînement aux processus de haut niveau

Pour entraîner les élèves au processus de haut niveau, les membres du groupe de recherche ont choisi de suivre, lors de chaque séance d'entraînement, le protocole décrit par Vandergrift et Tafaghodtari (2010, p. 476) d'après Vandergrift (2014). Ce protocole suit 4 étapes principales en lien avec l'organisation de la diffusion de document sonore. Lors de l'étape 1, qui se déroule avant l'écoute, les élèves font des hypothèses sur ce qu'ils vont entendre. Pour l'étape 2, post première écoute, les élèves vérifient leurs hypothèses initiales, corrigent si besoin et notent des informations complémentaires. Puis, ils comparent ce qu'ils ont compris avec leurs pairs, modifient si besoin et décident ensemble des détails importants sur lesquels centrer leur attention pour la deuxième écoute. Suite à celle-ci, l'étape 3 donne aux élèves l'occasion de vérifient les points sur lesquels ils ne n'ont pas pu s'accorder entre eux précédemment, faire des corrections et ajouter des informations. Suite à cela, chaque élève contribue à la reconstitution des points principaux et des détails les plus pertinents. Cette discussion menée avec l'ensemble du groupe (G2) est ponctuée de réflexion sur la manière dont les élèves sont arrivés à comprendre le sens de certains mots et parties du texte. Enfin, lors de l'étape 4, mise en place après la troisième écoute, les élèves complètent leurs informations et déterminent des stratégies à utiliser pour compenser l'incompréhension de certains éléments pour la prochaine activité de CO.

Une fois encore, et au-delà de l'introduction d'un groupe suivant un entraînement mixte (activités de bas et de haut niveau), le collectif a jugé que ces activités étaient, d'un part, trop répétitives et, d'autre part, trop nombreuses (8 en tout) pour l'entraînement cognitif de bas niveau. Les séances d'entraînement ont donc été remaniées en profondeur pour éviter ces effets cumulatifs.

3. Résultats des expérimentations

Dans cette partie, nous présentons les résultats statistiques issus de la démarche expérimentale. Cette démarche repose cependant sur une analyse qualitative des documents qui ont servi aux pré- et au post teste. Cette analyse a permis de déterminer pour chaque document sonore les éléments relevant du modèle de situation et les éléments relevant davantage de la compréhension détaillée. C'est donc sur la base de cette analyse qualitative épistémique que repose l'évaluation de la performance chiffrée des élèves.

♦ *Expérimentation 1*

Une série d'analyses statistique (test de moyenne, analyses de variance) nous a permis de comparer les performances des participants entre le pré-test et le post-test. Nos résultats ayant déjà fait l'objet de deux publications (Roussel, Gruson & Galan : 2019 ; Roussel & Gruson, à paraitre), nous les présentons ici de manière synthétique en insistant davantage sur la démarche que sur les indicateurs statistiques (pour plus de détails voir Roussel, Gruson & Galan : 2019).

❖ Effet des conditions expérimentales sur la progression en compréhension

Nous avons tout d'abord cherché à savoir si nos conditions expérimentales avaient un effet sur la progression des étudiants en compréhension. Rappelons ici que nous avons relevé deux mesures de la compréhension, nous avons évalué le rappel du model de situation ainsi qu'un rappel d'un niveau plus détaillé de la compréhension. Nos premières analyses montrent que le score des élèves au rappel du modèle de situation n'augmente pas, mais que le score en compréhension détaillée augmente significativement quel que soit le type d'entraînement. Il découle de ces résultats qu'aucun des deux types d'entraînement ne semble plus efficace sur l'ensemble de la compréhension (modèle de situation et compréhension détaillée), mais que les

deux entraînements impliquent une progression de tous les élèves au moins sur la partie plus détaillée de la compréhension. Suite à ces résultats, nous avons cherché à savoir si le niveau initial des élèves (score au post-test) pouvait avoir une influence sur leurs résultats en fonction des conditions expérimentales.

- ❖ Effet du niveau initial sur la compréhension

Deux régressions simples ont montré une relation significative entre les scores au pré-test et les scores au post-test, aussi bien pour le modèle de situation que pour la compréhension détaillée. Ceci permet de conclure que le niveau initial des élèves (score au pré-test) joue un rôle plus fort que le type d'entraînement sur leur performance en compréhension de l'oral.
Pour savoir plus précisément si l'un des deux types d'entraînement était plus efficace que l'autre en fonction du niveau initial des élèves, nous avons divisé chacun de nos groupes expérimentaux (G1: entraînement aux processus de bas niveau et G2 : entraînement aux processus de haut niveau) en deux sous-groupes par rapport à la médiane des scores au pré-test, c'est-à-dire en fonction de l'expertise (E) de nos participants (E1: scores les moins élevés au pré-test ; E2: scores les plus élevés au pré-test). Ainsi nous avons poursuivi nos analyses statistiques sur les 4 groupes de participants que nous avons notés comme suit :

- G1*E1: entraînement aux processus de bas niveau / scores les moins élevés au pré-test ;
- G1*E2: entraînement aux processus de bas niveau / scores les plus élevés au pré-test ;
- G2*E1: entraînement aux processus de haut niveau / scores les moins élevés au pré-test ;
- G2*E2 : entraînement aux processus de haut niveau / scores les plus élevés au pré-test.

Nos analyses montrent que les élèves les moins compétents initialement, (G1*E1 et G2*E1), progressent significativement dans la compréhension du modèle de situation, lorsque leurs processus de bas niveau sont entraînés, mais ne progressent pas lorsqu'ils effectuent les sessions d'entraînement aux processus de haut niveau.
Quel que soit le type d'entraînement et le type de compréhension l'analyse ne montre en revanche aucune différence de progression significative pour les élèves les plus compétents (G1*E2 and G2*E2). On observe cependant une tendance, qui nous permet de penser que ces élèves sont plus sensibles à un entraînement qui repose sur la mise en œuvre de processus de haut niveau, puisque les valeurs absolues de leur score en compréhension détaillée au post-test sont supérieures à celles de leurs scores au pré-test. Toutefois, cette différence n'est pas statistiquement significative. Ceci rejoint le résultat d'autres études (Roussel et al. 2008 ; Roussel & Tricot, 2015) qui montrent que le niveau initial garde un rôle en compréhension.
En résumé, nos résultats montrent que les élèves ayant un score plus faible au pré-test après trois semaines d'entraînement des processus de bas-niveau (décodage phonologique, segmentation et la reconnaissance des mots, l'analyse syntaxique) progressent dans la compréhension du modèle de situation. Les élèves dont le niveau initial (score au pré-test) est supérieur à la moyenne ont en revanche tendance à améliorer leurs performances après trois semaines d'entraînement à la mise en place de processus de haut-niveau (élaboration d'hypothèses, l'évaluation en temps réel de la cohérence des informations comprises) concernant plutôt la compréhension détaillée. Ce résultat est cohérent avec ceux de précédents travaux du domaine qui montrent que sensibiliser les apprenants, notamment les plus compétents en langue seconde, aux processus de haut niveau sous-jacents à l'écoute peut améliorer leurs performances en L2.
Pour la pratique de classe, il en découle qu'un entraînement ayant pour objectif l'automatisation de processus de traitement de la chaine phonique doit être mis en place notamment pour les élèves dont la compétence en compréhension est initialement plus fragile, ce qui est tout à fait

cohérent avec ce que nous avons présenté plus haut du fonctionnement de la compréhension de l'oral.

- ***Expérimentation 2***

Rappelons que dans cette expérimentation nous avons comparé les trois types d'entraînement ci-dessous et que dans les trois conditions expérimentales, les élèves ont été invités à réfléchir sur les processus qu'ils avaient mis en œuvre pour comprendre :

- Un entraînement reposant sur la mise en œuvre de processus de bas niveau
- Un entraînement reposant sur la mise en œuvre de processus de haut niveau
- Un entraînement dit «mixte » reposant à la fois sur la mise en œuvre de processus de haut et de bas niveau.

Nos résultats (Roussel & Gruson, à paraitre) montrent tout d'abord que les entraînements construits et mis en place par le groupe de recherche sont efficaces et que tous les élèves progressent, ce que nous avions déjà globalement pu montrer grâce à la première expérimentation. Contrairement à l'expérimentation 1 où il n'y avait pas d'effet direct des conditions expérimentales sur les performances, nos analyses ont montré un effet significatif des conditions expérimentales sur la compréhension du modèle de situation et sur la compréhension détaillée. Une analyse de variance montre un effet significatif des conditions expérimentales sur la compréhension du modèle de situation, de telle sorte que les étudiants du G1 ont une progression de 3,374 points, ceux du G3 de 2,036 points et ceux du G2 de 1,594 points entre le pré-test et le post-test. Ces différences sont significatives pour toutes les conditions expérimentales. On en conclut que l'entraînement aux processus de bas niveau (G1) et l'entraînement « mixte » (G3) induisent une progression dans la compréhension du modèle de situation plus importante que l'entraînement de haut niveau (G2). Il semble donc que l'entraînement de processus de bas niveau (qui est le point commun entre les groupes 1 et 3) favorise la compréhension des grandes lignes du document sonore. Ce résultat est cohérent avec ceux de l'expérimentation 1, même si nous n'avions pu le montrer que pour les élèves les moins compétents.

Nos résultats montrent ensuite un effet significatif des conditions expérimentales sur la compréhension détaillée de telle sorte que les étudiants du G3 ont une progression de 2,247 points, ceux du G2 de 1,843 points et ceux du G1 de 1,614 points entre le pré-test et le post-test. Ces différences sont significatives pour toutes les conditions expérimentales. On en conclut que l'entraînement « mixte » (G3) et l'entraînement aux processus de haut niveau (G2) induisent une progression dans la compréhension détaillée plus importante que l'entraînement aux processus de bas niveau (G1). Il semble ainsi que l'entraînement des processus de haut niveau (qui est le point commun entre les groupes 3 et 2) favorise la compréhension détaillée du document sonore.

Enfin, nous avons montré un effet significatif des conditions expérimentales sur la dimension « planning et évaluation » du questionnaire de Vandergrift et *al.* (2006) de telle sorte que les élèves du G1 ont une progression de 0,162 points, ceux du G2 de 0,001 points et ceux du G3 une régression de 0,34 points. Les progressions sont très faibles pour les trois groupes et seul l'entraînement de bas niveau (G3) semble favoriser légèrement la mise en place de stratégies de planification et d'évaluation chez les élèves. Cette conclusion pourrait prudemment laisser supposer que l'allègement de la charge cognitive par l'automatisation de processus de bas niveau permet aux élèves de libérer des ressources cognitives pour mettre en place des stratégies de planification et d'évaluation de l'écoute, ce qui est cohérent avec les travaux du domaine (Gaonac'h & Fayol, 2003). Nous ne pouvons cependant expliquer la régression en condition C3, qui devrait pourtant encourager l'articulation des processus de haut et de bas niveau.

4. Discussion

♦ *Enjeux de la pluralité épistémologique*

Du point de la théorie de la charge cognitive, ces résultats montrent que pour un même document sonore (charge intrinsèque identique, mais dépendante du niveau initial des apprenants), la variation de la présentation de l'information par le biais d'entraînements différents ciblés sur les processus de bas niveau ou de haut niveau (charge extrinsèque différente), peut servir des objectif d'apprentissages différents, comme comprendre les grandes lignes du document ou les détails de celui-ci (charge essentielle différente). Un entraînement reposant sur la mise en œuvre de bas niveau favorise une compréhension plus globale du document, en libérant des ressources attentionnelles pour la construction du sens. Un entraînement des processus de haut niveau entraîne globalement une compréhension plus détaillée du document sonore. Ces résultats mettent donc en évidence un fort effet de la consigne et plus généralement de la nature de l'entraînement sur la réalisation des objectifs d'apprentissage (cf. Tricot & Roussel, 2015). Les concepts de la théorie de la charge cognitive sont ainsi d'une grande aide pour concevoir des situations d'entraînement apprentissage.
Du point de vue de la TACD, ces résultats montrent que le fait d'orienter les élèves dans le milieu sonore, soit en leur donnant des clés pour traiter le flux sonore, s'avère particulièrement efficace. En effet, en mettant les élèves en position d'effectuer des opérations de décodage phonologique, de segmentation, de reconnaissance des mots, etc., cela leur permet de mieux cibler leurs actions et, ce faisant, de mieux s'orienter dans un milieu symbolique particulièrement dense. D'une manière complémentaire, ces résultats mettent en évidence que le fait d'inciter les élèves à mobiliser leur déjà-là en matière de connaissances et de stratégies a un impact positif sur le traitement des informations contenues dans un document sonore. L'ensemble de ces résultats indique ainsi qu'au-delà de la simple évaluation de la CO, il est nécessaire, pour faire progresser les élèves, de mettre en place des activités qui leur permettent d'avancer dans la résolution du problème posé dans la situation. Toutefois, il va sans dire que la production d'un milieu suffisamment pourvoyeur de significations nécessite un degré certain d'expertise didactique, notamment en lien avec une analyse épistémique approfondie. Par conséquent, il apparaît que, pour répondre de manière adéquate à un problème important de la pratique (ici, comment aider les élèves à améliorer leurs compétences de CO), cela nécessite d'inscrire le travail de conception au sein de collectifs de type ingénierie didactique coopérative.

♦ *Limites de l'étude*

On peut cependant relever quelques limites à notre démarche. Tout d'abord, le choix de ne mesurer que le score en compréhension, permet bien de déterminer si les performances en compréhension se sont améliorées en pré et pos-tests. Toutefois elle ne renseignement pas si les apprenants ont effectivement mobilisé les stratégies entraînées. Ensuite, trois sessions d'entraînements sont sans doute insuffisantes pour « automatiser » les processus de compréhension de l'oral et notamment les processus de bas niveau. Ces limites sont cependant liées aux contraintes imposées par la démarche expérimentale en milieu écologique. Notre première expérimentation est assez rigoureuse sur le plan expérimental, car elle permet d'isoler les caractéristiques des entraînements reposant sur la mise en œuvre de processus de bas niveau, des caractéristiques des entraînements reposant sur la mise en œuvre de processus de haut niveau. Cela donne lieu à des résultats solides. Suite à cette expérimentation, le groupe de recherche a cependant exprimé la volonté de voir tous les participants à l'expérimentation suivante profiter de la complémentarité des deux types d'entraînement. Cette volonté, justifiée sur le plan didactique, ne l'est cependant pas d'un point de vue expérimental, qui pour montrer

les effets de certains dispositifs se doit de contrôler strictement les variables. Dans la seconde expérimentation, les trois types d'entraînement comprennent une dimension réflexive, tous les élèves ont été soumis à un questionnaire métacognitif qui les sensibilisait à l'utilisation de différentes stratégies d'écoute indépendantes des entraînements auxquels ils avaient été soumis. En réalité et *a posteriori*, il semble que, pour l'expérimentation 2 et d'un point de vue purement expérimental, les conditions expérimentales se ressemblent trop pour que les effets sur nos indicateurs puissent être significatifs.

Conclusion

Du point de vue de la psychologie cognitive, mettre en place un protocole expérimental rigoureux en milieu écologique n'a rien d'évident. Le milieu écologique apporte de la crédibilité au protocole expérimental, mais lui retire également une grande partie de sa pertinence lorsque les variables en jeu sont trop nombreuses. L'objet d'une l'expérimentation est de tester : « l'effet de variables dites indépendantes (exemple « le niveau initial en anglais », ou « la façon dont est présenté le texte à lire ») sur d'autres variables (dites dépendantes, par exemple la performance dans une tâche d'apprentissage) » (Tricot, 2007, p. 86). L'expérimentation est par nature construite et les variables sont contrôlées pour qu'il soit possible de leur donner le statut de cause. Dornyei (2011) souligne que la recherche expérimentale en didactique des langues a pour but d'établir des liens causaux en répondant à des questions comme "quelle est la raison pour", "que se passe-t-il si/quand…?" et "quel est l'effet de…?". Dans un cadre strictement scientifique et par définition, l'expérimentation n'est pas destinée à être conduite en "milieu naturel", sur un terrain dit "écologique", mais plutôt en laboratoire. On s'efforce, dans la démarche expérimentale, de contrôler que rien d'autre que les variables dont on souhaite mesurer l'effet ne varie. On pourrait également dire en s'appuyant sur Claude Bernard que l'expérimentation étudie les effets d'une "perturbation" dans une situation naturelle.

D'un point de vue didactique et de l'impact de ce travail sur les compétences professionnelles des participants à cette recherche, une étude sur le fonctionnement du groupe de recherche (Gruson, 2019) montre que les participants à la recherche PILCO ont tous acquis de nouveaux savoirs. L'acculturation à la démarche de recherche fondée sur un protocole quasi-expérimental leur a permis de découvrir de nouvelles notions théoriques et, surtout, leur utilité pour résoudre des problèmes de la pratique. Ils disposent maintenant d'un répertoire étendu d'activités d'entraînement à la CO et les professeurs se disent plus aptes à répondre aux difficultés rencontrées par les élèves les moins performants. De plus, la co-conception de ces activités et des outils d'évaluation (pré- et post-tests) leur a permis d'accéder à une maîtrise plus assurée des procédures d'évaluation des documents eux-mêmes (analyse épistémique) et de la CO (modèle de situation et compréhension détaillée). Dans un objectif de diffusion et de transfert des résultats vers la pratique, cette recherche coopérative a conduit le groupe à la production d'un parcours M@gistère destiné à la formation continue des enseignants du premier et de second degré sur la compréhension de l'oral. Notre démarche s'inscrit en ce sens dans la perspective d'Ortega (2005) qui montre qu'un dialogue interne à la didactique des langues, ici entre la TACD et la psychologie cognitive est susceptible d'éclairer mieux encore l'apprentissage de la langue étrangère et ainsi de favoriser l'échange avec l'institution scolaire et la société. La confrontation de ces deux cadres théoriques nous a permis d'analyser la réalité plus finement, ce qui confirme que « la complexité du phénomène que nous observons fait de la pluralité épistémologique une nécessité. » (Ortega : 2005, p. 436).

Bibliographie

Amade-Escot, C. (2001). De l'usage des théories de l'enseignant. Questions de l'étude des contrats didactiques en éducation physique. Dans Mercier A., Lemoyne G. & Rouchier A., *Le génie didactique*. (p. 23-41). Bruxelles : De Boeck Université.

Collectif Didactique pour Enseigner (2019). *Didactique pour enseigner*. Rennes : PUR.

Conseil de l'Europe (2001). *Un cadre européen commun de référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer.* Paris : Didier.

Cooper, G., & Sweller, J. (1987). Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. *Journal of Educational Psychology*, 79, 347–362.

Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, *24*, 87–114.

Dornyei, Z. (2011). *Research methods in Applied Linguistics; Quantitative, Quantitative and Mixed methods*. New York: Oxford University Press.

Elkhafaifi, H. (2005). The effects of prelistening activities on listening comprehension in Arabic learners. *Foreign Language Annals*, 38, 505-513.

Gaonac'h, D & Fayol, M. (2003). *Aider les élèves à comprendre : du texte au multimédia*. Paris : Hachette.
Goh, C. (2000) A cognitive perspective on language learners' listening comprehension problems. *System,* 28, 55-75.

Gruson, B. (2008). Analyse de situations de compréhension de l'oral au CM2 : pistes de réflexion pour l'enseignement et la formation. Études de Linguistique appliquée, 151, 327-340.

Gruson, B. (2019). *L'action conjointe en didactique des langues. Elaborations conceptuelle et méthodologique.* Rennes : PUR.

Hilton, H., Lenart, E. & Zoghlami, N. (2016). Compréhension et production en anglais l2 a l'école primaire, *Revue française de linguistique appliquée*, 21, 65 - 80

Joffredo-Le Brun S. Morelatto, M. Sensevy, G. & Quilio, S. (2018). Cooperative Engineering in a Joint Action Paradigm. *European Educational Research Journal*. *17*(1) 187-208.

Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182.

Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
Kyun, S., Kalyuga, S. & Sweller, J. (2013). The Effect of Worked Examples When Learning to Write Essays in English Literature. *The Journal of Experimental Education*, *81*(3), 385-408.

Mercier, A. & Salin, M.-H. (1998). L'analyse a priori, outil pour l'observation. Actes de l'Université d'été « Didactique et formation des maîtres à l'école élémentaire » (pp. 203-244). Bordeaux : IREM de Bordeaux.

Ortega, L. (2005). For What and for Whom Is Our Research? The Ethical as Transformative Lens in Instructed SLA. *The Modern Language Journal*, *89*(3), 427-443.

Roussel, S. (2019). *Les activités cognitives dans la classe de langues : l'exemple de l'entraînement à la compréhension de l'oral*. Paris. CNESCO (Conseil national d'évaluation du système scolaire)

Roussel S., Gruson B., (à paraitre), Comment entrainer la compréhension de l'oral en langue seconde : compte rendu d'expérimentations menées en interlangues, *Revue Atala, culture et sciences humaines, n°21*.

Roussel, S., Gruson, B., Galan, J-P (2019) What Types of Training Improve Learners' Performances in Second Language Listening Comprehension? *International Journal of listening,* 33(1), 39-52

Roussel, S., Rieussec, A., Nespoulous, J-L., & Tricot, A. (2008). Des baladeurs MP3 en classe d'allemand - L'effet de l'autorégulation matérielle de l'écoute sur la compréhension auditive en langue seconde. *Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication, 11*(2). En ligne : http://alsic.revues.org/413

Roussel, S., & Tricot, A. (2015). Effet de l'élaboration d'hypothèses sur la compréhension de l'oral et sur les stratégies d'autorégulation de l'écoute en langue seconde : une étude empirique. *Alsic*, (Vol. 18, n° 1). En ligne : https://journals.openedition.org/alsic/2788

Sensevy G. (2011). *Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck

Sensevy, G., Forest, D., Quilio, S. & Morales, G. (2013). Cooperative engineering as a specific design-based research. *ZDM, The International Journal on Mathematics Education*, 45(7), 1031-1043.

Sweller, J. (2010). Element interactivity and intrinsic, extraneous and germane cognitive load. *Educational Psychology Review*, *22*, 123-138.

Sweller, J., Ayres, P. & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. New York: Springer

Tardieu, C. (2010). Votre B1 est-il mon B1? L'interculturel dans les tests d'évaluation en Europe. *Recherches en Didactique des Langues et Cultures : les Cahiers de l'acedle, 7* (2), 225-239.

Tricot, A. (2007). L'expérimentation et la démarche scientifique. *Recherches en Didactique des Langues et Cultures : les Cahiers de l'acedle*, 4, 85-92.

Vandergrift, L. (2003). Orchestrating strategy use: Toward a model of the skilled Second Language listener. *Language Learning*, *53*, 463–496.

Vandergrift, L. & Goh, C. (2012). *Teaching and learning second language listening: Metacognition in action*. New York: Routledge.

Vandergrift, L., & Tafaghodtari, M. H., (2010). Teaching students how to listen does make a difference: An empirical study. *Language Learning, 60*(2), 470-497

Vandergrift, L. (2014). *Facilitating language learning: developing smart listeners*, 3rd International Conference on L2 Pedagogies, University of Toronto.

Vandergrift, L., Goh, C., Mareschal, C., & Tafaghodatari, M.H. (2006). The Metacognitive Awareness Listening Questionnaire (MALQ): Development and validation. *Language Learning*, *56*(3), 431-462

ANNEXE

Compréhension de l'oral : analyse d'un document sonore

Description générale du document	Références du document :
	Notion culturelle et thème :
	Durée :
	Typologie du discours (narratif, descriptif, explicatif, argumentatif) :
	Logique interne : déroulement linéaire, structuré, juxtapositions et ruptures, structure complexe avec enchâssements ?
Caractéristiques sonores du document	→ La qualité des indices sonores (linguistiques, extra-linguistiques) : sont-ils convergents, redondants, nombreux et complémentaires, peu nombreux ? Facilitent-ils la construction du sens ou perturbent-ils la compréhension ?
	Indices non-verbaux (indices contextuels ? bruitage, bruit de fond ?)
	Nombre de locuteurs :
	Accent(s) :
	Débit : Marques de l'oralité : hésitations, reprises, ruptures
	Types d'intonation, prosodie :
	Mots accentués :
Connaissances en jeu : ➢ ***Lexique et culture***	→ Les éléments lexicaux, grammaticaux et culturels permettent-ils de développer des stratégies d'accès au sens ou peuvent-ils perturber la re-construction du sens ?
	Mots transparents à l'oral :
	Mots répétés :
	Expressions idiomatiques, mots du discours :
	Mots porteurs de sens implicite (culturel, énonciatif) :
	Nombre de mots porteurs de sens :
➢ ***Grammaire***	Types de structures
	Construction des phrases selon type ou forme
	Temps et marqueurs temporels
	Connecteurs
Rapport explicite/implicite	→ Les éléments principaux de la situation d'énonciation (personnages et réactions, narration etc.) sont-ils explicites ? Part des éléments implicites ?
CONCLUSION AUTRES REMARQUES	

Transactions didactiques dans une séance composition musicale chorégraphique : milieux ouverts et créativité en question

Alexandra Arnaud-Bestieu et Pascal Terrien[11]

Le travail en danse et musique contemporaines s'organise autour de trois types de tâches emblématiques : l'improvisation, la composition et le travail des formes. En lien avec les visées des programmes pour la danse et pour l'éducation musicale et le chant choral, la composition est le type de tâche correspondant aux attendus de fins de cycle dans les modules de danse contemporaine et d'éducation musicale.
Mais ce type de tâche pose deux problèmes majeurs : Comment l'enseignant conduit-il ces situations d'enseignement-apprentissage où les réponses des élèves ne sont que peu modélisables a priori ? Comment parvenir à créer un milieu à la fois ouvert – entendu comme permettant le surgissement de l'inattendu et donc la créativité – et rétroactif – permettant des apprentissages précis ?
A partir d'extraits de données vidéo enregistrées sur le terrain, nous menons une analyse mésogénétique des jeux d'apprentissage et nous complétons cette analyse par une approche des praxéologies des enseignants s'appuyant sur des observations et des données discursives recueillies lors d'entretiens semi-directifs et compréhensifs. Nous observons ainsi la co-construction du savoir de référence choisi.

Les programmes de 2015 concernant l'enseignement de l'éducation musicale et du chant choral (EMCC) et du module d'apprentissage en danse au sein de l'éducation physique et sportive en cycle 3 prescrivent le travail et le développement de compétences à travers des champs de l'activité de l'élève communs aux deux disciplines : « explorer, imaginer et créer » ; « échanger, partager et argumenter » (B.O., 2016, Cycle 3). Pour répondre à cette prescription, les professeurs de musique et de danse peuvent organiser des situations d'enseignement-apprentissage autour de tâches emblématiques des enseignements artistiques : improviser et composer.

Notre étude s'intéresse, dans une perspective comparatiste, à la manière dont deux enseignantes, l'une de musique, l'autre de danse, ont préparé et réalisé leur séance d'enseignement-apprentissage dans leur classe de 6e (EMCC) et de CM2 (danse). Nous avons cherché à identifier les caractéristiques communes dans ces deux milieux didactique à la fois ouvert – par le surgissement de l'inattendu et de la créativité – et rétroactif – permettant des apprentissages précis (Brousseau, 1998 ; Johsua et Felix, 2002).

A partir d'extraits vidéo enregistrés lors d'un cours de musique et de danse, nous menons une analyse mésogénétique des jeux d'apprentissage en nous appuyant sur les indicateurs du quadruplet du jeu de la théorie de l'activité conjointe en didactique (Sensevy, 2007 ; Schubauer-Leoni, 2008) pour relever les éléments permettant la construction des savoirs en musique et en danse. Ces analyses sont mises en perspective avec les entretiens d'autoconfrontation simple menés avec les professeurs.

[11] Alexandra Arnaud-Bestieu, maître de conférences, UR 4671 Apprentissage, Didactique, Évaluation, Formation (ADEF – GCAF), Aix-Marseille Université.
Pascal Terrien, professeur des universités, UR 4671 Apprentissage, Didactique, Évaluation, Formation (ADEF – GCAF), Aix-Marseille Université.

1. Approche didactique des situations créatives

Cet article propose une analyse comparative de deux enseignements à des élèves de cycle 3, l'un en éducation musicale (classe de 6ème), l'autre en danse (classe de CM2). Nous nous intéressons aux transactions didactiques (Brousseau, 1998 ; Sensevy et Mercier, 2007 ; Rickermann & Lagier, 2008 ; Quilio, 2012) et à la co-construction par le professeur et les élèves du savoir de référence qui en découle (Charron, Montésinos-Gelet, Morin, 2008, 93 ; Espinassy & Terrien, 2017, 2018).
En effet, nous considérons qu'une référence se construit dans un processus temporel et transactionnel au cours duquel les élèves sont mis en relation avec des éléments de *savoir* (ici musicaux ou chorégraphiques) – à travers des jeux d'apprentissages (Brougère, 1995/2000 ; De Grandmont, 1995 ; Sensevy, 2007) – proposés par un professeur qui fait des choix et valorise dans l'activité des élèves certaines dimensions en lien avec les pratiques artistiques. La démarche comparative entre éducation musicale et danse est motivée par l'atout heuristique de la didactique comparée (Weisser, 2007 ; Schubauer-Leoni & Leutenegger,2002 ; Espinassy et Terrien, 2017), et les liens épistémiques qu'entretiennent les pratiques et enseignements artistiques autour de la notion de créativité (Lubart et Georgsdottir, 2004 ; Bonnardel, 2009).
Un travail comparatiste doit mettre en évidence les similitudes et les écarts épistémologiques entre les types de tâches en musique et en danse dans l'activité d'improvisation-composition. En musique, improviser ou composer permet de s'approprier des notions en jouant avec sa voix ou avec un instrument. Il s'agit de réaliser l'organisation cohérente d'un discours musical dans un cadre plus ou moins déterminé à l'avance. De nombreuses études ont montré que pour improviser ou composer, l'individu s'appuie sur ce qu'il sait déjà et l'agence en nouvelles structures sonores (C. Dahlhaus, 2004b [1972] ; Mialaret, 1997 ; Cannone, 2010 ; Delalande, 2015 ; Batézat-Battelier, 2017).

En danse, la composition correspond au choix, à l'agencement et à la mémorisation de mouvements et de déplacements pour construire une partition temporelle et spatiale (Montaud, 2014 ; Messina, 2017 ; Duval, 2018). Robinson décrit la composition en ces termes : « La composition commence au moment où il faut organiser les éléments découverts au cours de l'improvisation, dans le but de construire une œuvre. » (Robinson, 1988, 115). La composition vient, logiquement, après une phase d'improvisation où le danseur a expérimenté des données intuitives (Raymond, 2018 ; Paré, 2018). De plus, la composition est une fixation alors que l'improvisation laisse aller et venir les mouvements. Elle est le temps de production de « l'œuvre » par le chorégraphe. Robinson (1988, 76) parle du tri des éléments, de leur organisation et de leur assemblage en vue de la construction d'un objet structuré, identifiable et reproductible.

Il s'agit donc de co-construire une référence à ce que *danser* ou *créer vocalement* mobilise comme compétences dans l'activité de composition. L'appropriation des savoirs est fondée sur un apprentissage coopérant fait d'interactions à l'intérieur du collectif : « On a pu montrer que ces interactions, faites d'échanges de points de vue, de discussions, de propositions, d'argumentaires, de mises en causes, entraînent, à elles seules, un progrès collectif dans la compréhension d'un problème, la recherche de solutions, l'acquisition d'un savoir. » (Marc, 2011) Les propositions corporelles ou vocales des élèves étant illimitées, le savoir construit peut difficilement être considéré en dehors de leur activité conjointe. Celle-ci a donc potentiellement une incidence sur la situation et sur la référence, non seulement par ou pour lui-même, mais aussi par et pour le collectif classe (Sensevy, 2007 ; Sensevy et Mercier, 2007 ; Arnaud-Bestieu, 2016).

Pour étudier cette question, nous avons choisi de nous inscrire dans une analyse ascendante de la transposition didactique interne (Schubauer-Leoni et Leutenegger, 2005 ; Venturini *et al.*, 2007 ; Gardiès et Venturini, 2015) afin de mettre en évidence comment se construit cette référence dans les pratiques ordinaires de la classe. Elle permet d'observer les savoirs mis à l'étude pour la construction de la référence « composition », en mettant en lumière la contingence des actions du professeur et des élèves. Nous considérons ces transactions professeur-élèves dans le cadre du quadruplet du jeu (Gruson, Forest, Loquet, 2012, 2013 ; Sensevy, 2013). Ce jeu d'apprentissage étant défini par le professeur, il peut être dévolue aux élèves, régulé en fonction des productions de ceux-ci, et comporter un processus d'institutionnalisation où les traits pertinents sont pointés dans l'activité des élèves ou démontrés par le professeur (Sensevy, 2007). Cette action conjointe est analysée à l'aide de descripteurs mettant en évidence les éléments topogénétiques, relatifs à la place respective du professeur et des élèves face aux enjeux de savoir, les éléments mésogénétiques, décrivant les mises en place et modifications du milieu d'étude au fil du jeu, et les éléments chronogénétiques, relatifs à l'avancée du savoir au fil du temps.

La TACD permet ainsi d'analyser finement un jeu de savoir proposé à un moment donné par le professeur. Elle met en lumière les éléments micro-didactiques du « *faire jouer le jeu* » que la dimension clinique de cette recherche vise à comprendre pour expliquer les soubassements de l'action professorale que Sensevy (2007) nomme « *déterminations du jeu* ».

Ainsi les questions qui nous occupent peuvent être posées ainsi : comment peuvent-être construits les milieux de composition, et, à quelle condition la composition des élèves peut-elle impacter le déroulement du cours ?

Nous faisons l'hypothèse que la transposition didactique interne de l'enseignant, fondée sur son épistémologie pratique (Brousseau, 1998 ; Sensevy, 2007 ;–Amade-Escot, 2014), est affectée, influencée et modifiée par les prescriptions remontantes des élèves (Daniellou, 2002 ; Espinassy et Terrien, 2015 ; Brière-Guenoun, Mayeko, 2018) .

Nous analysons deux situations ordinaires d'enseignement-apprentissage, l'une en danse, l'autre en musique. Ainsi, notre étude vise à apporter un éclairage sur les indicateurs permettant de relever l'émergence d'un milieu didactique favorisant (ou non) la créativité et de mettre en lien les caractéristiques de ce milieu avec l'action conjointe et ses soubassements.

2. Méthodologie

Pour mener cette étude, deux types de traces ont été produits : l'observation du jeu (observation *in situ* et captation vidéo permettant un retour à froid), ainsi que le « récit » de chacune des deux enseignantes (entretiens d'autoconfrontation simple) de façon à accéder au « *système didactique en fonctionnement* » (Schubauer-Leoni et Leutenegger, 2002 ; Vinatier, 2010 ; Amade-Escot, 2014). Alors que l'observation *in situ* permet d'analyser le jeu en train de se jouer, les données d'entretien permettent l'analyse externe (représentations et faits). Le croisement entre ces données questionne le jeu et les déterminants du jeu.

Les analyses micro-didactiques que nous proposerons se centrent sur des épisodes choisis lors de la mise en place de jeux en situations de composition. Nous comparerons les situations mises en place dans une classe de CM2 en composition chorégraphique et dans une classe de 6ème avec la production vocale d'une composition musicale graphique réalisée par chaque élève. Le choix d'une échelle micro-didactique est motivé par l'ambition même de notre recherche. En effet, nous nous intéressons au *comment* de la construction au savoir de référence. L'analyse micro-didactique s'est construite dans un premier temps selon le quadruplet du jeu issu de l'action conjointe (Sensevy, 2007) : *définir* (consigne initiale et milieu pour l'étude), *réguler* (relances et

régulations successives du milieu), *dévoluer* (dévolutions successives des milieux), *institutionnaliser* (désignation d'une référence jugée pertinente). À l'issue de cette analyse chronologique construite à partir du quadruplet, nous mettons en tension les données issues de ces analyses en éducation musicale et en danse d'une part et les données recueillies par les entretiens d'autre part. Ces données verbales sont analysées à partir des notions de la TAD (rapport au savoir et praxéologies), en particulier le discours d'ordre technologique et théorique venant éclairer des techniques repérées dans l'analyse du jeu *in situ*.

3. Analyse

♦ *Définition et dévolution du milieu : comment instaurer un milieu pour la composition ?*

❖ *En éducation musicale*

La séance observée porte sur l'interprétation par les élèves de leur partition. L'objectif visé est l'identification et la description d'un des paramètres du son : la hauteur. Cette séance de 16 minutes s'articule autour de trois temps : le travail sur l'interprétation d'un premier exemple donné par une élève (2'30-5'20) ; le rappel sur les notions caractérisant les paramètres du son, notamment celui de hauteur ; et un essai de symbolisation par des mouvements des mains dans l'espace de la ligne mélodique d'une onomatopée (5'20-7'). Ces trois temps sont encadrés par un retour sur les consignes (0'-2'30) et une reformulation des consignes de travail pour les élèves qui n'ont pas fait ce qui était attendu (12'53-16'). Tenant compte des liens qui unissent les pratiques d'improvisation, de composition et d'interprétation, l'extrait de cours d'éducation musicale porte sur la création graphique d'une partition vocale adressée à des élèves de 6e (cycle 3). Pour l'enseignante, les effectifs moins importants permettent un travail sur l'improvisation : « c'est vrai quand on est en petit groupe on peut se permettre de faire de l'improvisation, de la création ». La professeure rappelle, lors de notre entretien, la définition du jeu par la prescription qu'elle a donnée : « La consigne, ce n'était pas de faire une bande dessinée […] C'était de reproduire des bruits, ou des sons […] sur trois hauteurs : aigu, medium, grave. ». Il s'agissait pour les élèves de dessiner « juste cinq petits sons […] sur trois lignes » afin de s'approprier la notion de hauteur, un des paramètres du son. Chaque élève a disposé de deux semaines pour réaliser cette partition dans le style de *Stripsody* de Cathy Berberian (1966)[12]. Cette composition reproduit différentes onomatopées dessinées sur une feuille de format A4 que les élèves doivent interpréter en classe. Les objectifs visent l'acquisition des différents paramètres du son (timbre, hauteur, durée, intensité, espace) en jouant avec la voix. Il s'agit pour l'élève d'explorer, de produire, d'identifier et de développer des compétences en créant de nouveaux modes de jeux vocaux.

Les règles du jeu étaient fixées par l'enseignant :

- Expérimenter les paramètres du son et en imaginer en conséquence des utilisations possibles (B.O., 2015) ;
- Décrire graphiquement sur une feuille A4 cinq sons qu'on peut produire avec sa voix ;
- Répertorier ces cinq sons sur trois registres de hauteurs : grave, medium, aigu ;
- Composer la partition sur trois lignes symbolisant les trois registres (cf. extrait d'entretien).

[12] *Stripsody* est une partition graphique réalisée a posteriori par le dessinateur Roberto Zamarin (1940-1972) à partir d'une performance vocale de Cathy Berberian (1928-1983). La partition est écrite sur trois lignes symbolisant les registres grave, médium et aigu et sur lesquelles ou entre lesquelles sont disposées différentes onomatopées. C. Berberian joue sur les différentes manières de se servir de la voix (parlée, chantée, chuchotée, criée…). Sa performance retranscrite par Zamarin devient une partition, glissant du statut d'improvisation libre à celui d'œuvre à interpréter. C'est une œuvre importante du répertoire vocal contemporain.

Les élèves ont donc produit une partition graphique représentant leur composition musicale qu'ils doivent interpréter devant leurs camarades. Ainsi après l'avoir interprétée, la professeure invite les élèves à échanger, partager et argumenter sur l'œuvre produite. L'acte de dévolution ne s'arrête pas à la seule composition graphique de la partition, elle prend la forme d'une interprétation et d'une reprise par le groupe, puis de différents échanges argumentés entre élèves et professeur. Le rappel de la prescription par les élèves « on va chanter ce qu'on a noté…interprété notre partition », la prise de conscience de certains élèves de n'avoir pas répondu à la demande « c'est juste que moi je crois que je me suis trompé… je n'ai pas fait ce que vous avez demandé, j'ai juste inversé », des demandes de précisions « ça fait quel bruit un piano ? », représentent autant d'interventions qui révèlent une forme de rapport au savoir des élèves sur « composer une partition graphique pour l'interpréter vocalement ».

Si, le rappel des notions liées à la prescription est nécessaire, la professeure s'aperçoit qu'elle ne l'a pas fait dès le début du cours : « et en fait, c'est important car tu te rends compte que la représentation des élèves, […] n'est pas forcément celle que tu espérais, ça permet de remettre les choses vraiment au point avant de commencer l'activité, et de ne pas se retrouver après avec 4 élèves qui lèvent la main ou qui n'osent plus parler parce qu'ils se sont aperçus qu'ils s'étaient trompés. ». Ce rappel, lié à la praxéologie disciplinaire, lui aurait permis de définir : 1) les paramètres du sons, - ce qu'elle fait mais plus tard dans le cours - ; 2) les registres de hauteurs et leur place dans la partition graphique ; 3) la qualité des hauteurs (discrètes, non discrètes) ; 4) leurs durées (discontinues ou continues) ; 5) la qualité des timbres de la voix ; 6) les modes de jeux vocaux ; et 7) l'organisation de l'acquisition de ces notions sur plusieurs séances – ce qu'elle déclare lors de l'entretien. Ainsi, elle estime qu'elle n'a pas suffisamment défini les limites du jeu qu'elle propose aux élèves tant sur le plan académique que sur le plan didactique, ce qui impacte la dévolution « ... je les bloque, avant même qu'il ne fasse le travail, c'est fini », mais aussi la régulation « J'ai tendance à parler plus vite maintenant » et l'institutionnalisation des jeux d'apprentissages. Si la définition du jeu est connue de tous – composer une partition graphique avec certains normes – les règles de composition ne semblent pas assimilées par l'ensemble des élèves, et elle le remarque : « j'ai oublié [...] de revenir vers les élèves pour être sûre qu'ils aient bien compris la consigne ». Lors de la restitution, ce manque d'appropriation des règles de production du son affecte le déroulement de la séance.

- ***En danse***

Lors de son module d'enseignement, la professeure propose à chaque séance un travail de composition reprenant le précédent et y ajoutant un élément de consigne. Le travail de composition sur l'ensemble des séances a fonctionné selon une logique cumulative (au sens de Marsenach, 1991) de la séance 2 à la séance 7 et le canevas est le même : un temps de définition du jeu, un temps de recherche des élèves pendant lequel elle circule et régule chaque groupe en aparté et la présentation des travaux en cours avec un échange de régulation et d'institutionnalisation collectif à chaque fois. Nous analyserons donc pour la séance 8 l'épisode de composition en présentant certains échanges correspondant à ces trois moments. Au sein de la séance 8, cet épisode fait suite à quatre exercices de mise en disponibilité dont un relatif aux variations de vitesses dans la marche. Après avoir fait asseoir les élèves face au tableau, elle déclare :

> Je vous rappelle, un début une fin : Majuscule, point. Une des deux doit se finir en statue deux par deux. Au milieu, il doit y avoir le miroir, il doit y avoir accéléré et ralenti, les deux phrases imposées et les deux phrases que vous avez inventées. Bien sûr ces phrases peuvent être mélangées. […] l'accéléré et le ralenti, le ralenti vous l'avez plus ou moins, avec quoi ?
> (Plusieurs élèves répondent : le miroir) Avec le miroir. Alors maintenant, peut-être que vous

pouvez voir dans une des phrases ce qu'on peut accélérer.

Dans cette définition du jeu, nous pouvons repérer :

- Les éléments attendus (début fin, statue, accéléré, ralenti, miroir, phrases), faisant référence aux séances antérieures ;
- Le « vide » laissé dans ce cadre (organisation, ordre, procédés chorégraphiques, espace inter-danseur…) permettant potentiellement une certaine créativité.

L'enseignante va repérer lors de l'entretien d'auto-confrontation simple un manque de précision autour de la question du ralenti qui est en lien direct avec sa praxéologie disciplinaire fondée sur la pratique de la danse *modern'jazz* et sur les chorégraphies gymniques, deux disciplines où ce procédé chorégraphique n'est pas utilisé. La danse se faisant sur les temps musicaux. : elle déclare ne pas considérer le ralenti comme un procédé chorégraphique venant transformer une partition mais seulement comme un moment de lenteur dans l'enchaînement final. Le ralenti et l'accéléré sont des procédés qui permettent de créer du contraste soit dans une phrase - qui peut être répétée selon des vitesses extrêmes ou dont la vitesse peut varier en son sein – ou du contraste dans un groupe de danseurs – les uns interprétant un/des mouvement(s) au ralenti pendant que d'autres exploitent l'accéléré. Il s'agit donc d'utiliser ces procédés pour *faire signe* (au sens de la poétique, Louppe, 2000).

- ***Régulation du jeu : faire vivre le milieu de composition***

Les temps de régulations permettent potentiellement de faire vivre le milieu initialement proposé en clarifiant les attentes du professeur et/ou les stratégies des élèves. Cependant, nous proposerons ici deux épisodes qui montrent comment ce milieu peut être au contraire brouillé par certaines régulations et en quoi ce problème se trouve éclairé par l'approche des praxéologies disciplinaires.

- ***En éducation musicale***

L'instauration du milieu est liée à la prescription donnée par la professeure, au travail préalable et individuel des élèves, et à la reprise qu'elle fait des travaux présentés. Si la professeure rappelle les règles du jeu d'apprentissage, la partition graphique, elle le constate lors de l'entretien : « Je suis en train me dire que je n'ai pas fait tout le temps le rappel sur ces notion. Quand je donne un travail, revenir vers les élèves pour être sûre qu'ils aient bien compris la consigne... Tu vois ? Ça, c'est quelque chose que j'ai oublié ».

Autre instant de régulation, lorsqu'une élève reproduit les sons « Tic-tac tic tic-tac » sur deux hauteurs discrètes, la professeure va se saisir de cet exemple pour intervenir sur l'apprentissage des hauteurs. Pour cela, elle s'aide du mouvement des mains dans l'espace pour situer l'aigu-Tic et le grave-Tac : « … cette façon de leur faire faire avec la main [le placement des hauteurs], permet à tout le monde de percevoir d'une autre manière, de mieux différencier, aigu/grave, aigu/grave, en le faisant avec la main. C'est important de sentir cette notion avec le corps. » Pour autant, on observe lors de cette courte séquence que l'ensemble des élèves n'arrivent pas tous à reproduire par le mouvement la place des hauteurs « Tic-Tac », comme le constate l'enseignant : « oui, il y a un flottement. On le voit chez les élèves, il y a un flottement [les élèves se demandent] "mais qu'est-ce qu'elle veut ?" ». Un autre exemple de régulation de professeur repose sur la fixation des hauteurs associées de l'onomatopée « Miaou » qui s'avère une difficulté pour les élèves. En effet, la mélodie sinueuse et continue de cette onomatopée, difficile à fixer graphiquement sur la partition pour l'élève de 6ème, est aussi difficile à représenter par le mouvement pour le groupe. Le dessin mélodique de cette onomatopée est paradoxal et contraste avec les représentations graphiques du triangle vocalique auquel se réfère cette professeure lors de l'entretien. Partant d'un son fermé antérieur pour terminer en son fermé postérieur, le dessin

mélodique de cette onomatopée commence dans un registre aigu pour mourir dans un registre médium en étant momentanément passé par un registre grave. Lors de l'observation de cet extrait, les élèves font tous des gestes différents pour dessiner la conduite vocale de cette onomatopée, montrant ainsi qu'ils ne possèdent pas encore la conscience des registres et encore moins des hauteurs.

- ***En danse***

Après 13 minutes de travail, la professeure va voir un groupe, à la demande des élèves.
Le groupe présente son travail : tous les éléments y sont, changements d'espace et ils dansent bien ensemble mais comptent n'importe comment (arrêts, suspensions, étirement des comptes).
A la fin, la professeure prend la parole : « Alors quand on compte... Vous vous comptez 1, 2 puis vous continuez sans compter puis vous reprenez 3, 4... Refaites-le, moi je compte. Et allez doucement, c'est trop fort là. » Elle compte et les élèves reprennent leur chorégraphie depuis le début. Observons que la professeure compte, y compris au début du miroir mais s'arrête alors pour reprendre ensuite. Notons aussi que les élèves ont à certains moments des difficultés à exécuter les mouvements sur le comptage.
A la fin de la chorégraphie, elle enchaîne :

> Là pour venir se placer, il y a eu un décalage. Parce que vos petits pas d'ajustement ne sont pas les mêmes.
> E1 : Mais même à la chorégraphie on n'était pas bien ensemble.
> Prf : Oui parce que vous vous êtes trompés. C'est 1,2...

Elle exécute la phrase imposée en comptant.

Cet échange nous paraît particulièrement intéressant car la professeure insiste sur le fait que ces élèves comptent la pulsation de manière irrégulière. Il est vrai que le comptage durant la première interprétation n'est pas correct mais les élèves produisent un bel unisson. Or, le comptage, surtout en l'absence de musique, est seulement un moyen d'atteindre l'unisson. Il est donc important de voir qu'elle insiste ici sur le comptage, qui est un savoir de la danse dans sa relation à la musique et/ou à l'unisson, mais qu'ici les élèves doivent *compter pour compter.* Lorsqu'elle leur fait refaire la chorégraphie en comptant, les élèves se retrouvent alors en difficulté, alors qu'ils avaient visiblement trouvé une écoute leur permettant de danser ensemble. Ce glissement entre variable de l'unisson et enjeu du jeu didactique ne nous semble pas anodin compte tenu de l'assujettissement de la professeure a des pratiques s'appuyant seulement sur le comptage et non sur l'écoute (*modern' jazz,* chorégraphie gymnique).

- ***Présentations des compositions : entre régulations et institutionnalisation d'une référence***

- ***En éducation musicale***

Pour le cours de musique, lorsqu'il s'agit de représenter par le mouvement des mains la ligne mélodique de « miaou », nous constatons que les élèves sont perdus auditivement sans une représentation graphique du dessin mélodie de l'onomatopée sous les yeux. Certains placent leur main en haut d'autres d'en bas pour une même hauteur de note. C'est après cette séquence que la professeure fait le rappel des paramètres du son « ces trois lignes représentent quel paramètre du son ? », « rappelez-moi les quatre paramètres du son ». Sur le plan mésogénétique, on observe un changement de stratégie de l'enseignante lors de la symbolisation des trois registres : elle utilise le mouvement des mains du haut vers le bas pour les sons discontinus du « tic-tac », et elle poursuit avec le même geste pour le « miaou » alors que le dessin mélodique n'est plus du même ordre. Elle utilise les partitions graphiques de ces élèves pour vérifier l'acquisition des notions. Pourtant, les mouvements des mains des élèves,

mimant le dessin mélodique de certaines onomatopées, révèlent la complexité des liens qui unissent la perception des hauteurs de son et leur représentation dans l'espace (haut/aigu, bas/grave) et leur reproduction vocale. L'institutionnalisation de la reconnaissance et de l'identification des hauteurs de tons par les mouvements du corps et leur production vocale révèle la complexité des relations entre processus de perception et processus de production, une des compétences fondamentales dans les apprentissages de la musique (cf. B.O., 2015, Cycle 3). Pour tenter de remédier à cette difficulté, la professeure demande aux élèves : « ces trois lignes représentent quel paramètre du son ? ». Cette tentative de régulation par le rappel du rapport lignes/hauteurs est aussi une forme d'institutionnalisation qui devrait conduire les élèves à identifier le paramètre de hauteur en adéquation avec la représentation graphique de la ligne sur la feuille.

Aigu : _____
Médium : _____
Grave : _____

Les élèves répondant correctement à cette question, la professeure institutionnalise quelques secondes après le rapport lignes/registre des hauteurs tout en rappelant aux élèves qu' « un son ça peut être quatre choses [paramètres] », hauteur, timbre, durée et intensité. On peut ainsi observer dans cet extrait la manière dont par la régulation de l'activité entre elle et les élèves, la professeure institutionnalise la référence de hauteur, et pose les jalons de la référence des paramètres du son.

- ***En danse***

Après 45 minutes de travail, chaque groupe est invité à présenter sa composition devant tout le groupe classe. Suit à chaque fois une discussion. En voici une :
Les quatre E vont s'asseoir et la professeure désigne une E spectatrice qui lève la main :

E : L'accéléré et le ralenti.
Prf : On n'a pas vu l'accéléré et le ralenti.
E danseur : Si on l'a fait !
Prf : S'ils te disent qu'ils ne l'ont pas vu c'est que ce n'était peut-être pas assez précis. Mais moi c'est autre chose. (Désigne un E qui lève la main).
E : Quand ils changeaient de phrase ils marchaient.
Prf : **Voilà ! Vous n'avez pas fait de petits pas de placement entre chaque mouvement qui était à faire. C'est-à-dire que vous avez fini des mouvements, et vous vous regardiez et hop vous alliez vous placer n'importe comment.** Non, la chorégraphie c'est comme dans un texte. Dans un texte, est-ce qu'il manque des mots ? Est-ce qu'il manque de la ponctuation ? Alors vous votre danse il manquait des mots, c'est-à-dire qu'il manquait des gestes, et il manquait de la ponctuation. D'accord ? Sinon c'est pas mal.

Nous relevons que le principal élément pointé comme étant à améliorer est l'enchaînement entre les séquences, les « petits pas ».

Trois points d'analyse en découlent :

- Nous voyons ici comment elle tente de transmettre aux élèves un savoir de la danse qui manque dans leur composition. Sur le plan épistémique, elle parvient à repérer *hic et nunc* ce manque (ce qui montre son aisance) et met en exergue la stratégie qui permettrait d'améliorer la composition.
- Cependant, toute pertinente qu'elle reste, cette régulation n'était pas la seule possible. Réguler le milieu de composition, c'est faire des choix (Paré, 2018). Or, ce « choix » n'est pas sans conséquence sur le milieu et la part de créativité qu'elle laisse aux élèves : insister sur les comptes ou les pas de placement n'a pas le même impact sur le

travail de recherche des élèves et la potentielle expérience artistique des élèves (au sens de Dewey) qu'une régulation sur l'état nécessaire au ralenti et en découlant (suspension du temps, introspection, etc.).
- Or, comme nous avons essayé de le montrer ce « choix », qui n'en est pas un, semble résulter de la praxéologie disciplinaire de la professeure qui voit et régule dans l'activité des élèves son propre rapport au savoir danser. Comme pour l'épisode précédent, c'est bien une dimension du savoir danser prégnant dans la pratique de référence de l'enseignante qui est mis en exergue.

4. Discussion

Ces deux situations d'enseignement-apprentissage révèlent des interactions permanentes entre les élèves et leur professeur, et surtout la variabilité du milieu, ou du contexte, introduite par les événements (tâches et/ou activités) liés au rapport aux savoirs.
Si les professeures prennent le temps de faire un rappel sur le contexte du jeu d'apprentissage, que ce soit la partition graphique et son sens, ou sur les éléments chorégraphiques, elles sont dévolues aux élèves qui ont à redéfinir les notions liées aux paramètres du son, ou celui du rapport au temps et à l'espace, par la vocalité et le mouvement. Cette dévolution repose sur des jeux épistémiques émergents où l'observation des règles définitoires, des règles de stratégies et des stratégies liées aux praxis des savoirs référencés (Sensevy, 2012 ; Gruson et al., 2013) révèlent les conséquences de l'engagement des élèves dans les activités. Le milieu se voit précisé, voire redéfini, avec les régulations des acteurs : les gestes et les interactions verbales permettent aux élèves de réguler leur apprentissage et de l'adapter à leur représentation. L'utilisation des mouvements du corps aide à l'institutionnalisation des savoirs et de leur routinisation. L'ensemble de ces actions permet d'évaluer la robustesse des milieux didactiques pensés par les enseignantes de musique et de danse. Ils sont à la fois des milieux d'étude ou « milieu à trou » (Johsua et Félix, 2002) et des milieux ouverts et rétroactifs (Amade-Escot et Venturini, 2009 ; Laparra et Margolinas, 2010).
Ainsi la tâche improviser-composer, commune aux deux disciplines, engage la participation des élèves tant oralement que corporellement. Les deux enseignantes, après avoir pris le temps de redéfinir le jeu d'apprentissage parfois en usant de l'acte de dévolution, régulent ou co-régulent avec les élèves avant d'institutionnaliser les savoirs.
Dans les deux situations d'enseignement-apprentissage, le temps de jeu entre élèves, le temps de jeu entre professeur et élèves, rythme les activités, les échanges fondés sur l'argumentation. Si l'improvisation-composition peut être individuelle et préparée en amont des cours, l'interprétation est partagée par tous et permet aux élèves d'ajuster leurs connaissances, d'en acquérir de nouvelles par les jeux d'apprentissages vocaux et corporels.

En musique, nous observons que les rapports entre la représentation graphique de la hauteur des sons et les représentations corporelles de celles-ci dans l'espace ne sont pas systématiques. Un élève peut produire un son (ex. Tic-tac ou Miaou) et être incapable de le coder en mouvement, de le représenter graphiquement. Inversement, un élève peut avoir la capacité de dessiner un son sur une feuille et rencontrer des difficultés à le reproduire oralement ou corporellement. Dans ces bribes de séquences, on perçoit que l'attention auditive des élèves est mise à mal, peut-être même empêchée, par la représentation gestuelle. Cette observation montre que la représentation gestuelle des hauteurs nécessite que le sujet ait un rapport à l'écoute, à l'identification des hauteurs, à leur mouvement, qui soit, à la dois distinct et simultané. Ce que les programmes demandent explicitement. Ce rapport au savoir « hauteur » est donc plus complexe, comme nous l'avons décrit ci-dessus.

En danse, l'enseignante amène les élèves à construire un enchaînement précis et relativement bien maîtrisé pour chaque groupe. Cependant, son insistance sur certaines dimensions du savoir danser au détriment d'autres (par exemple le compte sans musique au détriment des états liés à la vitesse du mouvement), amène à la construction d'une référence, où des savoirs techniques isolés prennent le pas sur les savoirs créatifs et interprétatifs (Raymond, 2018 ; Paré, 2018). L'organisation des séances permet aux professeures de faire rappeler aux élèves les notions, mais non de les fixer ou de les acquérir comme nous avons pu le constater car les activités réalisées par le groupe révèlent les incertitudes sur l'acquisition des savoirs. Ainsi, les élèves clarifient les implicites du milieu initial décrit par la professeure de danse par des échanges argumentés fondés sur l'observation de leurs condisciples. Il nous semble qu'il s'agit dans ce cas de spécificités des jeux épistémiques propres à ces deux situations. Ils portent sur les relations des processus cognitifs que sous-tendent les activités de perception des hauteurs de son pour la musique et de perception du temps pour la danse.

Conclusion

Cette étude rejoint d'autres études en didactique comparée dans les enseignements artistiques, notamment entre arts plastiques et musique (Güsewell et al., 2016 ; Espinassy et Terrien, 2017, 2018) ou dans les arts (Mili et Rickermann, 2005 ; Mili, 2012 ; Triper-Mondancin et Vergnolle-Mainar, 2014 ; Arnaud-Bestieu, 2016 ; Duval et *al. 2018)*). Elles apportent sur les situations enseignement-apprentissage une autre perspective car il s'agit de travaux de recherche centrés sur les processus transactionnels dans des disciplines où les pratiques sont le fondement des échanges. Le type de tâche générique, la composition, entendue sous plusieurs acceptions que nous avons explicitées tant pour la danse que pour l'éducation musicale, repose sur la mise en œuvre de pratiques déjà acquises dans d'autres situations d'apprentissages. Elle laisse apparaître une tension reposant sur des praxéologies enseignantes plus proches de l'épistémologie pratique des disciplines que des fondements épistémiques des savoirs en jeu. Cette tension affecte les interactions du jeu didactique entre les professeurs et leurs élèves, et impactent les régulations entre ces acteurs ainsi que les milieux didactiques dans lesquels elles apparaissent. Si, lors du cours de danse, la présence d'une professeure des écoles permet de réguler partiellement les incompréhensions entre les attendus du professeur et les activités des élèves, pour le cours d'éducation musicale, le retour sur la séance fait que l'enseignante requestionne ses pratiques et ses connaissances. On observe à travers cette étude que le caractère ouvert des milieux créatifs proposés amène un jeu didactique où l'enseignant ne peut pas tout anticiper et fait des choix affectant la référence construite. Les rapports aux savoirs de l'enseignant, savoirs experts ou fragilités épistémiques et didactiques mènent à un artefact de composition, certes, insatisfaisant, mais qui servira de prétexte à une institutionnalisation des savoirs, voire à leur routinisation.

Bibliographie

Amade-Escot, C. (2014). De la nécessité d'une observation didactique pour accéder à l'épistémologie pratique des professeurs. *Recherche en éducation*, n°19, juin, 18-29.

Amade-Escot, C., Venturini, P., (2009). Le milieu didactique : d'une étude empirique en contexte difficile à une réflexion sur le concept. *Éducation et didactique*, vol 3 - n°1, 7-43.

Arnaud-Bestieu, A. (2011). L'incidence de l'épistémologie pratique sur les savoirs co-construits en danse contemporaine, Thèse de doctorat, Université Toulouse Mirail. [En ligne]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00634310

Arnaud-Bestieu, A. (2016). Formation et ressources praxéologiques de l'enseignant débutant en danse. *Recherches en Éducation*, *HS 9*, 140-153.

Batézat-Batellier, p. (2017). À la recherche d'une expérience esthétique en musique : analyse d'une action didactique conjointe autour de la recherche d'un son "musical" pour une production collective au piano. *Questions Vives* [En ligne], N° 27 | 2017, mis en ligne le 31 décembre 2017, consulté le 19 avril 2019. URL : http://journals.openedition.org/questionsvives/2137 ;doiI : 10.4000/ questionsvives.2137

Bonnardel, N. (2009). Activités de conception et créativité : de l'analyse des facteurs cognitifs à l'assistance aux activités de conception créatives. *Le travail humain*, 2009/1 (Vol. 72), 5-22.

Brière-Guenoun, F., Mayeko, T. (2018). Analyser la place des prescriptions dans l'activité d'un enseignant débutant d'éducation physique et sportive en croisant les regards didactique et ergonomique. *eJRIEPS* [En ligne], Numéro spécial 1 | 2018, mis en ligne le 01 avril 2018, consulté le 24 mars 2020. URL : http://journals.openedition.org/ejrieps/280 ;doi : https://doi.org/10.4000/ejrieps.280

Brougère, G. (1995/2000). *Jeu et éducation*. Paris, Éditions L'Harmattan, Collection Éducation et Formation.

Brousseau, G. (1998), *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La Pensée sauvage éditions.

Chabanne, J.-C., Espinassy, L., Terrien, P., Kerlan, A. (2017). How to Practically Help Non-Specialist Teachers to Implement Various Ways to Better Integrate Art Education in Ordinary Classroom Practices? The French Program AlféArt, Between Research and Resource. In Barton G. & Baguley, M. (Eds). *The Palgrave Handbook of Global Arts Education*. Palgrave Macmillan UK, 145-156.

Charron, A., Montésinos-Gelet, I., et Morin, M ;-F. (2008). La temporalité didactique dans les pratiques déclarées en orthographes approchées chez des enseignantes de maternelle. *Revue française de pédagogie* [En ligne], 163 | avril-juin. http://journals.openedition.org/rfp/1003 ; doi : 10.4000/rfp.1003

Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 12(1), 73-112.
Chevallard, Y. (1999). Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : l'approche anthropologique. In Noirfalise (coordonné par). *Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques*, IREM de Clermont-Ferrand, 91-118.

Dahlhaus, C. (2004b [1972]). *Essais sur la nouvelle musique*. Genève : Éditions Contrechamps.

Daniellou, F. (2002). Le travail des prescriptions. In *Actes du 37ième Congrès de la SELF « Nouvelles formes de travail, nouvelles formes d'analyse »,* Aix en Provence, 9-16.

De Grandmont, N. (1995). *Jeu ludique. Conseils et activités pratiques*. Montréal: Les Editions Logiques.

De Grandmont, N. (1995). *Le jeu éducatif. Conseils et activités pratiques*. Montréal: Les Editions Logiques.

De Grandmont, N. (1995). *Le jeu pédagogique. Conseils et activités pratiques*. Montréal: Les Editions Logiques.

De Grandmont, N. (1995). *Pédagogie du jeu. Jouer pour apprendre*. Montréal: Les Editions Logiques.
Delalande, F. (2015, dir.). *Naissance de la musique. Les explorations sonores de la première enfance*. Rennes : Presses universitaires de Rennes ; Paris : Ina éd.

Dewey, J. (1934/2010). *L'art comme expérience*. Paris, Folio Essai.

Espinassy, L. & Terrien, P. (2015). Professeur débutant dans les disciplines artistiques : des difficultés spécifiques ou génériques au métier enseignant ? *Activités de débutant et activités pour débuter. Journées scientifiques de l'Université de Nantes.*, Nantes, France. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02444960

Duval, H., Raymond, C., Turcotte, N. (2018). *Faire danser à* l'école. Formation et Recherche en éducation artistique (FRéA), Québec, Presses de l'Université Laval.

Espinassy, L. Terrien, P. (2017). Professeur débutant dans les disciplines artistiques : de l'expérience artistique du professeur à celles de l'élève. In Boudinet, G. & Sanchez-Iborra, C. (2017). *Expérience esthétique et savoirs artistiques*. Paris : L'Harmattan, 109-120.

Espinassy, L., Terrien, P. (2018). Une approche ergo-didactique des enseignements artistiques, en éducation musicale et arts plastiques. *Revue eJRIEPS* numéro spécial n°1 avril, 23-42.

Gardiès, C., Venturini, P. (2015). Analyse didactique d'une séance d'enseignement sur le concept « document ». *Spiral-E - Revue de Recherches en Éducation* (n° 55), pp. 17-37.
Gruson, B., Le Hénaff, C., Kewara, P. (2013). Analyse comparative de jeux épistémiques sources et de jeux épistémiques émergents dans l'enseignement - Apprentissage de l'anglais à l'école. Troisième Colloque International de l'Association pour des Recherches Comparatistes en Didactique (ARCD), Jan 2013, Marseille, France. hal-01060151

Gruson, B., Forest, D. & Loquet, M. (Eds.) (2012). *Jeux de savoir. Études de l'action conjointe en didactique*. Rennes, PUR.

Güsewell, A., Joliat, F., Terrien, P. (2016). Professionalized music teacher education: Swiss and French student's expectations. *International Journal of Music Education*, 1-15.

Johsua, S., Félix, C. (2002). Le travail des élèves à la maison : une analyse didactique en termes de milieu pour l'étude. *Revue Française de Pédagogie*, 141, 89-97.

Laparra, M., Margolinas, C. (2010). Milieu, connaissance, savoir. Des concepts pour l'analyse de situations d'enseignement. *Pratiques*, 145-146, mis en ligne le 15 juin 2010 : http://journals.openedition.org/pratiques/1534 ; doi : 10.4000/pratiques.1534

Lebahar, J.-C. (2007). *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*. Paris : Hermès, Lavoisier.

Lubart, T. I., Georgsdottir, A.S. (2004). Créativité, haut potentiel et talent. *Psychologie française*, vol. 49, Issue 3, septembre, 277-291.

Marc, E. (2011). Se former en groupe. *Eduquer et Former*. Auxerre, éditions Sciences Humaines, p. 79-88.

Marsenach, J. (1991). Quelques aspects du fonctionnement de l'enseignement de l'EPS. In Marsenach et al. (Eds) *EPS : Quel enseignement ?* Paris : INRP. 33-58.

Messina, V. (2017). Une approche didactique de la danse et de la création chorégraphique : de l'action conjointe chorégraphe/danseurs, à l'action conjointe professeur/élèves à l'école élémentaire. Thèse de doctorat soutenue à Rennes 2.

Mialaret, J.-P. (1997). *Explorations musicales instrumentales chez le jeune enfant*. Paris, PUF.

Mili, I. et Rickermann, R. (2005). La réception des œuvres d'art : une nouvelle perspective didactique. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, nº 3, 432-450.
Mili, I. (2012). Créativité et didactique dans l'enseignement musical. *Éducation et francophonie*, *40* (2), 139–153. https://doi.org/10.7202/1013819ar

Quilio, S. (2012). Une forme caractéristique de condition de l'étude dans la réalisation d'une ingénierie didactique en mathématiques à l'école primaire », *Éducation et didactique* [En ligne], vol. 6 - n°2 | octobre 2012, mis en ligne le 30 octobre 2014, consulté le 19 avril 2019. URL : http://journals.openedition.org/educationdidactique/1470

Raymond, C. (2018). La transposition didactique dans la planification et l'enseignement de la danse : faire appel aux dialogues intérieur et interactif. In Duval, H., Raymond, C., Turcotte, N. (2018). *Faire danser à* l'école. Formation et Recherche en éducation artistique (FRéA), Québec, Presses de l'Université Laval, 89-117.

Rickenmann, R. & Lagier, C. (2008). Une analyse sémiopragmatique des transactions didactiques : transformations du milieu didactique et développement des conduites professionnelles. Dans : Laurent Filliettaz éd., *Processus interactionnels et situations éducatives* (pp. 205-231). Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck Supérieur. doi:10.3917/dbu.filli.2008.01.0205.

Raymond, C. (2014). Les pratiques effectives de transposition didactique dans la planification et l'enseignement de la danse à l'école primaire québécoise : un mouvement dialogique intérieur et interactif, Thèse de doctorat, Université de Sherbrooke. [En ligne]. https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/5483/Raymond_Caroline_PhD_2014.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Robinson, J. (1988). *Éléments du langage chorégraphique*. Paris : Vigot.

Schubauer-Leoni, M. & Leutenegger, F. (2002). Expliquer et comprendre dans une approche clinique/ expérimentale du didactique ordinaire. In Madelon Saada-Robert (éd.). *Expliquer et comprendre en sciences de l'éducation*. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur, 227-251. doi : 10.3917/dbu.saada.2002.01.0227.

Schubauer-Leoni, M. L. (2008). La construction de la référence dans l'action conjointe professeur-élève. In N. Wallian, N., Poggi, M.-P., & Musard, M. (Eds.). *Co-construire des savoirs: les métiers de l'intervention par les APSA*. Besancon : PUFC, 67-86.

Schubauer-Leoni, M-L. et Leutenegger, F. (2005). Une relecture des phénomènes transpositifs à la lumière de la didactique comparée. *Revue Suisse des sciences de l'éducation,* 27(3), 407-429.
Sensevy G. et Mercier, A. (2007). *Agir ensemble : l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.

Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In Sensevy, G., Mercier, A. (sous la direction de). *Agir ensemble – L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 13-49.

Sensevy, G., Mercier, A., Shubauer-Leoni, M-L., Ligozat, F., et Perrot, G. (2005). An attempt to model the teacher's actioning mathematics, *Educational studies in mathematics*, 59(1), 153-181.

Terrien, P. (2010). Les débats sur la musique entre 1930 et 1940 autour de la spiritualité et de la création dans le revue *Esprit*. In Ruget, N. (éd.), *Religiosité et Musique*. Revue *MINT-OMF.*

Terrien, P. (2015). Formation des maîtres et de musiciens pédagogues : le musicien-enseignant. *Cahiers de la Société Québécoise de recherche en musique*, vol. 15 n° 1, 45-54.

Terrien, P. (2015). *Réflexions didactiques sur l'enseignement musical. Approches théoriques, études de cas, épistémologie et histoire des pédagogies*. Sampzon, éditions Delatour France.

Terrien, P., Güsewell, A., Joliat, F. (2018). Entre théorie et pratique : analyse comparative de deux établissements de formation de professeurs de musique en conservatoire en France et en Suisse. In Tripier-Mondancin, O., Canguilhem, Ph. (dir.). *Théorie/pratique ? Dépasser les clivages dans l'enseignement musical*. Toulouse, Presses Universitaires du Midi, 197-209.

Theureau, J. (2002). L'entretien d'autoconfrontation comme composante d'un programme de recherche empirique & technologique. *Conference in II° Journees Internationales des Sciences du Sport*, 12-15 novembre, Paris.

Tripier-Mondancin, O. & Vergnolle Mainar, C. (2014). L'espace, entre savoirs disciplinaires et compétences transversales. *Recherches en didactiques*, 18(2), 119-131. doi:10.3917/rdid.018.0119

Weisser, M. (2007). Méthodes d'analyse des interactions verbales au service d'une didactique comparée. *Revue française de pédagogie* [En ligne], 158 | janvier-mars, mis en ligne le 01 mars 2011, consulté le 2 août 2018. URL : http://journals.openedition.org/rfp/510 ; doi : 10.4000/rfp.510

Approche comparatiste de la régulation didactique : une étude du couplage « dynamique du contrat didactique geste d'ajustement » lors de l'enseignement de deux disciplines distinctes par un même enseignant

Antoine Thépaut et Anne Delbrayelle[13]

Nous mettons en discussion au cours de ce chapitre l'étude de la régulation didactique. Considérant que les procédures de régulation didactique émergent au cours d'une double dynamique, la transmission appropriation des savoirs d'une part, les gestes professionnels à l'œuvre dans la conduite des situations de classe réelles d'autre part, notre recherche consiste à mettre en parallèle dynamique du contrat didactique et gestes d'ajustement. Notre étude s'appuie sur l'observation de deux séquences d'enseignement apprentissage au sein d'une même classe, avec un même professeur d'école, l'une en français – littérature – l'autre en EPS. Cette étude comparative permet de dégager les aspects génériques et spécifiques de ces procédures soulignant ainsi les variations selon les approches didactiques disciplinaires tout en mettant également en discussion l'étude de ces variations selon les cadres d'analyses convoqués.

L'objet de ce chapitre met en discussion la notion de régulation didactique dans une perspective comparatiste. Si la notion de régulation a fait l'objet de recherches spécifiques dans un certain nombre de didactiques disciplinaires, elle a rarement été l'objet d'une étude comparative entre didactiques. Elle apparaît de ce point de vue comme un sujet potentiel pour ce travail comparatiste en vue de dégager les aspects génériques et spécifiques (Mercier, Schubauer-Leoni & Sensevy 2002).

Nous envisageons ici la notion de régulation didactique dans ses relations avec les dimensions de la gestion de l'activité collective de classe dans le cadre scolaire, relations qui nous apparaissent parfois minorées. Dans la Théorie des Situations Didactiques, (TSD) (Brousseau 1986) puis ensuite dans la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (TACD) (Sensevy & Mercier 2007), le processus de transmission-appropriation des savoirs modélise l'activité d'apprentissage comme celle d'un sujet individuel face à un savoir, dans une situation didactique conçue pour cela. Cette rencontre est théorisée sous le concept de « milieu didactique » définit comme : « Le système antagoniste du joueur dans une situation est pour le joueur comme pour l'observateur, une modélisation de l'univers à laquelle se réfère la connaissance en jeu et les interactions qu'elle détermine. » (Brousseau 1988, 320). En focalisant l'attention sur le processus d'adaptation au milieu, ce cadre théorique tend à individualiser l'approche des situations d'enseignement-apprentissage. Or, une des spécificités de l'enseignement en milieu scolaire est de se dérouler dans un environnement collectif. Cette spécificité est source d'une « dialectique pratique » (Collectif Didactique pour Enseigner -CDE- 2020) née de la nécessité pour

[13] Thépaut Antoine, INSPE Hauts de France/Théodile-CIREL , Delbrayelle Anne, INSPE Université Picardie Jules Verne. CAREF/CIREL.

l'enseignant d'être attentif aux différences individuelles tout en participant à la construction d'un collectif-classe. Nous pensons qu'un ensemble de paramètres liés à cette organisation collective des enseignements influence de façon plus ou moins directe, l'aménagement du « milieu pour apprendre » et par voie de conséquence « la dynamique du contrat didactique ». À titre d'exemple, il nous semble que le développement d'un enseignement sous la forme du cours dialogué (Hersant 2004), figure classique et répandue de l'enseignement scolaire, conditionne et détermine fortement le processus de régulation didactique qui serait alors à l'œuvre.

Nous intégrons cette dimension collective à partir du « modèle de l'action didactique » (De Corte 1982)[14] censé rendre compte de la dynamique des dispositifs, des formes de travail et des formes de groupement mis en œuvre par l'enseignant au cours d'une séance. La perspective que nous développons alors consiste à coupler « dynamique du contrat didactique » développée par Brousseau (1988) et « gestes professionnels » (Bucheton & Dezutter 2008). Nous abordons cette étude à la périphérie du didactique et du pédagogique (Roiné 2019). Dans quelle mesure ce couplage est-il de nature à mettre à jour des dimensions spécifiques et/ou génériques entre didactiques disciplinaires et/ou cadres conceptuels en didactique : TACD (Sensevy & Mercier 2007) et Gestes Professionnels (Bucheton & Dezutter 2008) ? Nous traitons cette question à partir de l'analyse de l'enseignement de deux disciplines scolaires (français et éducation physique et sportive -EPS-) à l'école élémentaire, par un professeur d'école polyvalent. Le choix de ces disciplines est un choix de circonstance né d'une précédente recherche collaborative[15].

1. La régulation didactique : définitions et approche comparatiste

♦ *Les procédures de régulation didactique en EPS*

Les premiers travaux en didactique de l'EPS ont d'emblée souligné l'importance de la notion de régulation didactique pour comprendre le processus d'enseignement/apprentissage dans cette discipline. Elle en constitue une dimension essentielle. Les résultats d'observation soulignent que les contenus effectivement enseignés émergent lorsque les élèves, en activité, confrontés à des difficultés d'apprentissage, l'enseignant précise alors ce qu'il attend de l'élève. L'étude des procédures de régulation didactique (PRD) est ainsi devenue centrale. Initialement abordée dans le cadre de la TSD (Brousseau 1984) cette étude a été poursuivie dans le cadre de la TACD (Sensevy & Mercier 2007) en particulier à l'aide des descripteurs de l'action didactique : définir dévoluer, réguler, institutionnaliser. Pour Amade-Escot (2003), la spécificité du fonctionnement du contrat didactique en EPS tient à la connexion entre le « milieu didactique » et l'activité régulatrice de l'enseignant, qu'elle définit comme « l'ensemble des activités qui consistent à modifier les contraintes et variables des situations, et réguler les sources scolaires d'information de façon à maintenir les conditions de l'interaction élève(s)/savoir enseigné aux fins d'apprentissage des élèves » (2003, 257). Nous retenons de ces travaux la dépendance des régulations avec le milieu didactique initialement agencé et différencié selon que le contenu visé est en rapport avec un enseignement de modèles gestuels, un enseignement par aménagement du milieu, un enseignement par dévolution d'une activité ludique ou un enseignement par dévolution d'un problème (Amade-Escot 1988).
Nous prolongeons cette première approche par celle initiée par Boudard & Robin (2011) qui ajoutent la notion de « régulation didactique à caractère technique ». Cette dernière est définie par les auteurs comme une « communication verbale et gestes de l'enseignant adressés à un ou

[14] De Corte modélise l'action didactique à l'aide d'un ensemble de composantes que sont les tâches, média, formes de travail, forme de groupement
[15] Thépaut A. Delbrayelle A. (2009/2011), Etude des pratiques langagières dans la résolution de problème. Verbalisations et avancées du savoir : quelles pratiques de l'oral pour quels apprentissages ? Recherche financée par le Pole Nord Est des IUFM.

des élèves engagé(s) dans une tâche donnée, faisant suite à une phase d'observation » (Boudard & Robin 2011, 54). Selon ces auteurs, les régulations en EPS, si elles concernent d'abord l'action, ses moyens (techniques motrices) et ses résultats (les buts, sous buts et effets des actions), elles peuvent être orientées soit sur la réalisation de tâches motrices par les élèves et maintenir les conditions initiales du milieu (Amade-Escot 2003), soit sur leurs stratégies d'apprentissage (Fayol & Monteil 1994). Nous conservons à la suite de l'étude de Boudard et Robin (2011) cette distinction entre les deux visées de la régulation didactique. L'enseignant aménage et régule le milieu, notamment en jouant sur les contraintes de tâche ou cherche à influencer les intentions d'action des élèves, pour favoriser « l'autorégulation consciente, la réflexivité. » (Boudard & Robin 2011).
Toutefois ces travaux ne rendent pas compte de l'insertion de ces PRD dans le contexte social de la classe qui peut être source de développements ou à l'inverse constituer un frein à l'activité régulatrice. Aussi, dans la lignée des travaux de Devos-Prieur & Amans-Passaga (2014) qui, pour l'analyse de l'activité didactique des Professeurs d'Ecole (PE) en EPS prennent en compte des éléments de la conduite de la classe. Nous avons pu développer lors d'une précédente étude quelques-uns de ces paramètres catégorisés à l'aide des notions de dispositif, forme de travail, forme de groupement, sens du travail, organisation de la répétition et pointage des erreurs (Thépaut, 2019).

- ***Les procédures de régulation didactique en français***

Si les analyses didactiques en EPS s'inscrivent essentiellement dans le cadre de la TACD, celles conduites en didactique du français puisent dans des sources d'origine plus variées : la notion de gestes professionnels (Bucheton & Dezutter 2008, Bucheton 2009), l'ergonomie cognitive (Goigoux 2007), le processus de secondarisation (Jaubert & Rebière 2007) ou encore la TACD (Aeby-Daghé & Dolz 2008). Nous nous appuyons pour cette étude uniquement sur l'étude des gestes professionnels.

L'étude de la régulation au cours du processus d'enseignement-apprentissage est pensé ici dans le modèle théorique des gestes professionnels (Bucheton & Dezutter 2008). Ces gestes, issus des travaux en ergonomie et ergonomie cognitive (Goigoux 2007), se subdivisent en gestes de métier et gestes d'ajustement. La catégorisation de ces gestes a pour fonction de décrire précisément les adaptations de l'enseignant aux fluctuations jamais totalement prévisibles de toute situation d'enseignement. Les gestes de métier définis comme des gestes « par lesquels le maître met en œuvre un certain nombre de rituels didactiques et les contrôle » (Bucheton & Dezutter, 2008, 42). Ils se déclinent en gestes visant la construction des savoirs scolaires, l'étayage, le maintien de l'atmosphère, le pilotage et enfin le tissage. Ils portent en ce sens déjà des éléments de régulation à visée didactique. Les gestes d'ajustement renvoient eux à la façon dont l'enseignant « se règle sur la situation spécifique de la classe et plus encore sur l'évolution de cette situation pendant la leçon » (idem, 2008, 43). Ces gestes sont très fins et portent sur la tâche, l'élève, la situation d'apprentissage en lien étroit avec le savoir visé. Ils renvoient explicitement à la régulation didactique au sens propre car ils sont en lien direct avec l'appropriation du savoir, enchâssé dans la tâche prescrite. On le voit, la notion de régulation dans ces recherches en didactique du français est bien un objet d'étude cherchant à prendre en compte tout à la fois la régulation du processus de co-construction du savoir, en même temps que la régulation du processus d'enseignement en situation scolaire visant à assurer le bon déroulement des séances. Enfin, ces gestes professionnels sont, selon les auteurs, de nature exclusivement langagière. Considérant que les langages sont les supports des apprentissages et que l'essentiel de l'activité en classe se déroule et s'exprime via le canal langagier, les gestes professionnels, les gestes d'ajustement sont de nature langagière, des gestes de régulation sont

des échanges verbaux et non verbaux entre les acteurs dans la classe. « Ces divers langages mobilisés par les enseignants apportent de nombreuses clés au chercheur, comme au formateur… Par leur pouvoir puissamment intégrateur des diverses préoccupations de l'enseignement, par leur porosité et malléabilité, par leurs ajustements dans l'action qu'ils facilitent, ils sont le médiateur central des diverses sémioses qui s'opèrent dans la dynamique du cours. » (Bucheton, 2008, 28). Ils visent à modifier les manières d'agir-parler-penser au regard des différentes composantes de l'enseignement du français.

- ***Problématique : Observer décrire les PRD insérées dans l'analyse du travail enseignant à l'école élémentaire***

Cette mise à l'étude de la notion de régulation en didactique de l'EPS et en didactique du français souligne une approche et des principes d'analyse assez similaires. Ils visent à identifier, en prise directe avec le déroulement des séances, les évolutions inhérentes au processus interactif des échanges entre l'enseignant et les élèves. Une différence fondamentale les distingue cependant. La notion de geste professionnel repose fondamentalement sur un agir langagier, une régulation des échanges langagiers à propos et lors de la transmission - appropriation du savoir en classe. Les PRD en EPS et en TACD reposent-elles sur une conception de l'apprentissage par adaptation au milieu [16]? Cette différence est-elle le fait d'une distinction disciplinaire ? Le français est une discipline instrumentale-discursive, l'EPS une discipline praxique selon la distinction établie par Prairat en 1996, expliquant que l'approche en français se focalise essentiellement sur les productions langagières des élèves quand les analyses en EPS se concentrent plus spécifiquement sur la production d'une activité technique à visée procédurale. En effet, le corps étant à la fois objet et moyen dans l'acquisition d'actions nouvelles. Ou bien cette différence est-elle le fait d'une distinction de cadre théorique, la TACD d'un côté, l'ergo-didactique (Bucheton 2009, 23) de l'autre ?
Cette différence interroge lorsqu'on étudie le travail du PE dans une perspective comparatiste et en particulier la dimension régulatrice de leur activité. Les PE, de part leur statut, enseignent plusieurs disciplines à leurs élèves. Les régulations sont-elles spécifiquement disciplinaires liées à l'épistémologie de chacune des disciplines concernées, ou observe-t-on des passages d'une discipline à l'autre liés aux manières de faire en relation avec les modèles d'enseignement et les modalités de mise à l'étude ? Cette étude est susceptible d'approfondir la compréhension des contingences qui pèsent sur les savoirs.
Ainsi, quand les travaux en didactique de l'EPS mettent à jour que « les contenus réellement enseignés se spécifient au moment de l'interaction didactique lorsque l'enseignant par une série de communications, précise ce qu'il attend des élèves. » (Marsenach & Amade-Escot 1991, 23), les communications verbales relèvent-elles d'un geste d'ajustement reposant sur le pouvoir du langage comme moyen d'agir sur les intentions d'action (Régulations à caractère technique Boudard & Robin 2011) ou sont-elles à envisager dans leur dimension pragmatique, au sens linguistique du terme, travaillant sur la valence des actes langagiers, selon qu'ils ont une valence locutoire, illocutoire, perlocutoire (Austin 1962). Sensevy souligne en effet, « La grammaire du jeu didactique suppose que beaucoup des énoncés du joueur B (le professeur) seront à considérer avant tout non pas dans l'information qu'ils apportent stricto-sensu, ni dans la manière dont elle est apportée, mais dans ce que ces énoncés ont pour but de faire faire à l'élève. » (Sensevy 2007, 21).

Notre problématique consiste à avancer que les PRD émergent au cœur d'une double dynamique, celle du « contrat didactique » et celle des « gestes professionnels » en cours de

[16] Nous relevons cependant une approche en EPS par les gestes professionnels, Brière-Guenoun (2017) *Instruire les gestes didactiques de métier. Quelles perspectives pour la formation des enseignants*. Rennes: PUR.

séance. Nos questions de recherche sont doubles. Premièrement, quelle dépendance des procédures de régulation didactique à l'égard de l'aménagement initial du milieu, dont les modalités de travail et d'enseignement sont partie intégrante ? Dans quelle mesure ces modalités mises en place par l'enseignant conditionnent ou influencent les régulations didactiques ? Deuxièmement, dans le cas des enseignements polyvalents tels qu'assurés par les PE, quelles procédures de régulation didactique observe-t-on ? Existe-t-il des passages d'une discipline scolaire à l'autre ? Plus précisément les procédures de régulation didactique et gestes d'ajustements sont-ils identiques d'une discipline à l'autre ? Observe-t-on des transferts entre disciplines ou à l'inverse les procédures utilisées sont-elles étanches ? Comment ces observations sont prises en charge par l'analyse didactique ? C'est alors poser un regard didactique comparatiste sur les questions de la polyvalence et de l'interdisciplinarité.

2. Contexte de l'étude et méthodologie

L'objet de notre recherche vise à identifier la régulation didactique (procédures de régulation didactique ou gestes d'ajustement) au cours de deux séquences d'apprentissage mises en œuvre par un PE dans deux disciplines, français et EPS, avec une classe de CM2 (11/12 ans). L'enseignant est expérimenté, titulaire de son poste depuis vingt-trois années, par ailleurs maître formateur. Il est de formation littéraire. Il a une licence de lettres. L'école est située en milieu urbain. Elle accueille des élèves issus d'une population très hétérogène.
Les séances ont été filmées à l'aide de deux caméras, dont l'une équipée d'un micro-cravate permet d'entendre avec netteté le discours de l'enseignant. Les données d'enregistrement ont donné lieu à une transcription intégrale des communications verbales et des interactions avec les élèves qui le sollicitaient. Les prises de vues permettent d'observer les régulations, faits, gestes, communications des acteurs engagés dans les situations. Tout ceci permet de reconstruire a posteriori le cours de la séance sous forme de « chroniques » (Brousseau 1979). Dans le cadre de cette recherche, à visée compréhensive, nous procédons à une réduction des données en ne retenant que les faits saillants.

- ***Contexte des séances de français : Savoirs visés en français (littérature)***

L'enseignant met régulièrement en place des situations problèmes dans les différents sous-domaines de l'enseignement du français, maîtrise de la langue : vocabulaire, grammaire, littérature. Son enseignement procède par résolution de problèmes. Les extraits de séances analysés pour cette étude sont ici issus d'un enseignement en littérature, constitué d'une séquence de trois séances relatives aux jeux de langue dont les lipogrammes, Ils ont pour vocation de travailler le vocabulaire mais également de stimuler l'imagination, la créativité des élèves par la production d'écrits avec un cadre imposé. La séance analysée dans le cadre de cette présentation est la seconde. Elle a pour thème : les lipogrammes. Le lipogramme est un jeu de langue qui vise à écrire un texte dans lequel une ou plusieurs lettres de l'alphabet sont délibérément exclues. L'exemple le plus connu est *La disparition* de Georges Perec (1969) texte dans lequel l'auteur a supprimé tous les mots contenant la lettre e. Ce jeu de langue aboutit donc à une figure de style.

- ***Contexte des séances en EPS : Savoirs visés en EPS***

La séquence étudiée en EPS porte sur l'enseignement des sports collectifs. Il s'agit pour l'enseignant d'apprendre à ses élèves à jouer au handball, entendu pour lui comme jouer avec les règles principales de ce jeu. La séance analysée est la troisième et dernière du module. Il s'agit alors, partant d'un jeu d'attaque pour viser des cibles au sol de parvenir progressivement à un jeu de tir dans un but défendu par un gardien et protégé par une zone. La balle de petite taille

est jouée à la main. Il s'agit pour l'enseignant de co-construire progressivement des règles du jeu s'approchant de la définition officielle du handball. Les matchs opposent des équipes de 4 joueurs et sont arbitrés par les élèves eux-mêmes. La tâche principale au cours de cette séance met en confrontation deux équipes qui doivent pendant le temps de jeu marquer plus de but que l'équipe adverse en lançant la balle sur la cible. Les joueurs pour réussir, lorsqu'ils sont en attaque doivent faire parvenir la balle à un joueur situé près de la cible, si possible démarqué, afin d'avoir la meilleure chance de réussite dans le tir. En défense, ils doivent empêcher les adversaires de faire progresser la balle en effectuant un marquage strict sur le porteur de balle et les non porteurs. La modalité de travail est la suivante : les élèves doivent au préalable définir une stratégie de jeu lors d'un temps de concertation. Il s'agit là d'une situation d'apprentissage sous forme « ludique globale » (Amade-Escot 1988) où, en jouant au jeu, sous-entendu en réussissant, en y étant efficaces, les élèves doivent trouver et appliquer une organisation de jeu collective permettant de dominer l'équipe adverse. Il s'agit d'un enseignement par « débat d'idées » (Gréhaigne & Deriaz 2010/2015).

3. Résultats

♦ ***La séance de littérature***

L'objet de cette seconde séance est de parvenir à ce que les élèves soient capables de comprendre et produire des lipogrammes et des logorallyes. Le travail se déroule soit individuellement soit par groupes de deux. Il se décompose en deux grands temps, d'abord la production des lipogrammes puis ensuite les logorallyes. Afin de procéder à l'analyse séquentielle de la séance et identifier l'avancée du temps didactique nous procédons à un découpage en phases. Nous nous appuyons ici uniquement sur la première partie de la séance.

- Le découpage en phases de la séance de littérature

Séance 2	Gestes d'ajustement / procédures de régulation didactique
L'enseignant définit	La séance débute par un rappel de la séance précédente sollicitant la mémoire didactique. Puis l'enseignant engage une réflexion sur le fonctionnement de la langue française. Cette phase se déroule sous forme collective. Ensuite, il explique le but de la séance. Le travail du jour porte sur les lipogrammes et logorallyes. Il donne la définition du lipogramme. La consigne est la suivante : « Vous devez écrire un texte de 3 phrases au moins sans la lettre e ni le é dans toutes ses formes sur le thème du progrès technique… le texte va devoir parler de l'informatique, l'ordinateur, la technologie ».
L'enseignant dévolue	Les élèves travaillent individuellement ou par groupes de 2. L'enseignant circule dans la classe, observe les écrits des élèves, reformule les consignes.
L'enseignant régule	L'enseignant intervient sous forme collective. Il suspend l'activité en cours : « trois phrases, c'est trop long », le maître réduit alors la tâche à la formulation d'une seule phrase.
L'enseignant dévolue	Les élèves reprennent leur travail

L'enseignant régule	Il conduit une phase de mise en commun sous forme collective. Les élèves sont sollicités pour exprimer les difficultés rencontrées et les stratégies développées.
L'enseignant institutionnalise	Il synthétise la liste des stratégies développées pour surmonter la difficulté.

Ici l'enseignant organise le travail en enseignant sur la base de problèmes à résoudre. Il s'agit d'impliquer les élèves dans une activité de recherche, soit individuellement soit par deux.

- ***La séance de handball***

L'objet de la séance est de parvenir à un jeu proche du handball. Pour jouer efficacement, marquer plus de but que l'équipe adverse. Les joueurs doivent s'organiser collectivement pour assurer la progression rapide de la balle et tirer dans la cible. Il s'agit d'un apprentissage fondé sur le jeu d'équipe, apprentissage robuste reposant sur l'identification du rapport de force. Il consiste à élaborer une stratégie collective afin de s'affirmer meilleur que l'autre équipe. Au préalable, avant la 1° phase de jeu, les élèves sont invités à discuter en équipe afin d'élaborer une stratégie d'équipe. Puis à l'issue de chaque phase de jeu, le maître convoque une phase de discussion collective. Le mode de déroulement est clairement précisé aux élèves. Il s'agit de jouer plusieurs phases de jeu consécutives entrecoupées de phases de régulation entre deux phases de jeu.

- Le découpage en phases de la séance d'EPS :

L'analyse a posteriori de la séance fait apparaître un modèle d'enseignement complexe, hybride, s'appuyant à la fois sur des gestes d'ajustements et des régulations didactiques.

	Gestes d'ajustement / procédures de régulation didactique
L'enseignant définit.	Le milieu didactique est organisé selon un script composé d'un emboîtement de trois tâches évolutives vers la recherche d'une conformité au jeu connu dans la pratique sociale de référence. Le maître définit la tâche à effectuer. Il précise ensuite le dispositif : 5 équipes de 4 à 5 joueurs ont été constituées lors de la séance précédente. Il introduit une modalité de travail : les équipes doivent au préalable élaborer une stratégie de jeu. Une première régulation a lieu lorsqu'un élève lui fait constater l'absence d'élèves. L'enseignant choisit alors de faire non plus cinq équipes mais deux.
L'enseignant dévolue	Le maître supervise le déroulement de chaque partie et régule en cours de jeu. Ces régulations visent essentiellement au respect des règles du jeu afin que les élèves jouent dans de bonnes conditions, que ce soit arbitrable par l'élève arbitre. Ces régulations visent à maintenir la relation didactique. Les élèves au cours de la séance développent un jeu collectif plus performant caractérisée par une mise en mouvement des non porteurs de balle et une visée explicite de faire progresser rapidement la balle vers l'avant.

Des régulations à l'issue de chaque phase de jeu	L'enseignant a dès le départ de cette phase dialoguée une idée claire où il veut en venir. Par une activité de formulation de proposition de règles pour rendre le jeu plus fluide plus efficace et d'analyse des problèmes de jeu, pertinente. C'est une procédure de régulation qui fonctionne selon le modèle du cours dialogué, des questions qui visent selon une pseudo co-construction des règles visant à faire adhérer les élèves. Les propositions non conformes au projet de l'enseignant sont rejetées « sèchement » dans certain cas : exemple quand un élève propose de supprimer la règle du contact.
Phase d'institutionnalisation	A l'issue de cette 3° phase de jeu, le maître invite les élèves à réaliser un bilan de la séance.

C'est en proposant des « tâches » de plus en plus contraignantes que l'élève apprend. Il s'agit dans ce cas de permettre aux élèves de réussir des tâches plus complexes qui seront révélatrices d'un niveau d'habileté de plus en plus élaboré. Mais en même temps l'enseignant s'appuie sur une analyse réflexive, un retour sur les stratégies d'apprentissage mises en œuvre. Il s'agit d'un geste professionnel visant à susciter la « réflexivité ».

4. Analyse : caractéristiques des régulations dans le cours des séances : gestes d'ajustements ou procédures de régulation didactique[17]

- ***Variations selon le moment de la régulation***

Nous distinguons les régulations selon qu'elles se déroulent avant, pendant l'activité des élèves (phase de dévolution), ou après un temps de dévolution (phase de verbalisation et d'institutionnalisation). Pendant l'activité des élèves, les régulations sont plutôt d'ordre individuel, à destination d'un élève, ou d'un petit groupe d'élèves. Elles visent à reformuler la consigne, pointer un trait saillant dans l'activité des élèves, questionner… Elles ont une fonction d'étayage reposent sur une observation fine soulignant l'aspect essentiel du regard didactique de l'enseignant. Les régulations à l'issue d'une phase de dévolution se déroulent- elles généralement sous forme collective, à destination de l'ensemble de la classe ou de groupes restreints. Elles impliquent une maîtrise des « échanges dialogués » qui peuvent conduire à des débats, des controverses, des désaccords, points de vue divergents. Celles-ci comportent le risque de perdre le fil conducteur de l'enjeu de savoir mis en débat et la tentative de reprise en main afin d'éviter que le dialogue ne s'éternise et se délite dans des considérations non essentielles.
Nous observons ici un caractère de généricité entre les deux disciplines. Nous repérons des régulations « sous contraintes d'avancée du temps didactique » où l'enseignant cherche à aiguiller par un jeu subtil de questions à faire formuler par les élèves une proposition conforme à celle déjà prévue par lui-même dans le plan de séance. Ces échanges dialogués tentent d'accréditer l'idée que ce sont les élèves eux-mêmes qui ont trouvé la réponse alors entérinée. S'appuyant sur un dévoilement progressif de la bonne réponse, cette stratégie professorale, ou « geste d'étayage » conduit à de nombreux effets de contrat déjà identifiés à maintes reprises (Brousseau 1986, Sensevy & Mercier 2007, François 1998…).

- ***Variations selon l'objet ou la fonction de la régulation***

[17] Dans la suite de ce chapitre nous considérons que la régulation didactique s'actualise dans différentes procédures, nous conduisant à distinguer les procédures de régulation didactique (PRD) au pluriel de la régulation didactique au singulier.

Un second élément de distinction renvoie à l'objet de la régulation. Les observations montrent des variations. Nous repérons des régulations dont l'objet consiste en une modification du milieu didactique initialement agencé que nous considérons ici comme des gestes professionnels, gestes de pilotage. Alors que l'enseignant a au préalable conçu sa séance et déjà agencé le milieu didactique, il est amené à s'adapter et modifier ce milieu en fonction des éléments du contexte réel. On peut les retrouver aussi bien dans une discipline scolaire que dans l'autre, renvoyant aux aspects génériques des procédures de régulation, en même temps que des aspects spécifiques lorsqu'elles portent sur le réaménagement du milieu didactique. Elles s'observent dans des actions pour tenir compte des aléas du « direct ». Ainsi, au cours de la séance de français, lors de la phase de dévolution, s'apercevant que la tâche demandée s'avère trop difficile, l'enseignant réduit le nombre de phrases à produire : « *Bon petite remarque. Je vois que c'est un peu difficile. Donc au lieu d'écrire 3 phrases, essayez d'en écrire une. Si c'est déjà écrit vous pouvez l'améliorer. ».*

En EPS, au début de la séance, l'enseignant définit le jeu, la tâche à effectuer. Il précise ensuite l'organisation du groupe classe : Maître : « *Alors, combien y'avait d'équipe* ? ». Un élève « *5* ». Maitre : « *Alors vous me refaites les équipes A, B, C, D et l'équipe E avec moi, ...* ». Les élèves se regroupent et commencent à discuter de stratégie .Un élève lui fait constater l'absence d'un joueur, perturbant alors la logique de constitution des équipes. L'enseignant choisit alors de faire non plus 5 équipes mais 2. « *Maître : Bon, je vous dis pourquoi, il manque quelqu'un. Regardez les équipes A, B, C, D. L'équipe E est là, donc on va faire uniquement deux équipes. Vous allez vous répartir dans les équipes. »*

Dans le cas présent, si la régulation en français n'a de conséquence que sur le temps didactique (il s'agit là d'une technique chronogénétique, l'enseignant souhaite faire avancer la séance pour enclencher le temps de régulation collective), celle observée en EPS aura des conséquences significatives. En augmentant le nombre de joueurs par équipe, en regard de la surface de jeu disponible dans la salle, il augmente à la fois les difficultés de gestion des interactions entre élèves, les difficultés d'arbitrage issues d'un nombre de contacts entre joueurs plus élevé, mais plus significativement les difficultés de prise d'information de la part des joueurs et la progression de la balle vers la cible adverse. Cette décision prise dans le vif de la séance va provoquer un regroupement des joueurs autour du porteur de balle entravant la fluidité de la progression du ballon. Ces deux régulations ont bien selon nous une valence didactique. Mais alors que celle observée en français est clairement assumée par le maître, celle en EPS souligne une moindre vigilance à une dimension du milieu pourtant essentielle sur le savoir en jeu et sur les conditions de l'étude.

Nous observons d'autres régulations dont l'objet consiste à aider les élèves à réussir la tâche. Ces régulations portent sur l'effectuation de la tâche par les élèves. Elles peuvent avoir une fonction d'animation, de valorisation, et d'incitation à réaliser la tâche demandée, et si possible la réussir. Ainsi, pour surmonter la difficulté d'éviter les e, l'enseignant propose de modifier le temps des verbes. « *est-ce qu'il y a un temps où il y a peu de e ? est-ce qu'il y a un temps ? par ex si on prend le verbe « venir » : « il vient » au présent, … Est-ce qu'il y a un temps qui permet d'enlever beaucoup de e ? il est venu…il y a des e. Ça fait quoi « Il vient » au passé simple ? ».* Ces régulations ont une fonction à la fois motivationnelle, de guidage de l'action et d'aide à la réalisation. Elles renvoient « aux gestes de tissage » parce qu'elles renvoient à des savoirs abordés en amont (Bucheton & Dezutter 2008). Elles peuvent également consister à favoriser la bonne coordination du travail d'équipe, le bon déroulement des interactions sociales au sein des différents sous-groupes constitués en facilitant par exemple dans le cas présent, le travail de l'arbitre. « *Maître : Attention Yacine… Stop. Thomas tu n'as pas le droit de toucher l'adversaire. Non Yacine tu n'as pas à rentrer dans la zone. C'est l'arbitre qui décide… Maître : Stop, stop, remarques ? Elève : Euh... Maître (à l'arbitre) : Chloé ? Chloé : (ne sait pas quoi répondre). Maître : donc balle ? Stop. Arbitre : Ils se sont touchés. il y a un groupe qui s'est touché là. Maître*

: Qui c'est l'arbitre ? Balle à qui balle à qui ? Arbitre : L'équipe de Vincent. Maître : Alors ça repart... ». Ces régulations sont sous la dépendance des formes de groupement, aspect plus ou moins contingent de l'importance accordée au travail collectif entre élèves. Ce sont des actes de langage qui ont surtout une valence perlocutoire en agissant sur l'interaction élève-milieu davantage que sur le contenu, sur le support langagier. Cette dimension apparaît plus prégnante en EPS qu'en français, du fait même de la nature des activités mises en œuvre qui impose un contrôle des interactions entre élèves plus important de la part du professeur d'école.

Enfin il apparaît de dernières régulations didactiques de pointage du processus d'apprentissage des élèves. Elles nécessitent une compétence didactique certaine permettant d'élaborer des interprétations pertinentes sur l'activité des élèves. Elles ont pour fonction principale de permettre aux élèves de s'inscrire dans un processus d'apprentissage par la mise en relation explicite entre le but de la tâche et les moyens à mettre en œuvre. Elles correspondent aux régulations « à caractère technique » en didactique de l'EPS (Boudard & Robin 2011) ou d'aide à la planification de l'action (Goigoux 2007) en didactique du français. Elles sont spécifiques du savoir enseigné lorsqu'elles portent sur les dimensions épistémologiques de ce savoir (l'organisation collective de l'attaque, la correspondance étymologique entre deux synonymes ou, comme dans l'exemple précédent, les diverses formes conjuguées). Mais elles peuvent avoir un certain caractère de généricité lorsqu'elles reposent sur les procédures d'apprentissage sollicitées. Dans le cas étudié, l'enseignant sollicite la capacité des élèves à identifier leur stratégie d'apprentissage comme le soulignent les extraits de verbatim suivants.

En EPS, lors de la phase de définition, l'enseignant a demandé aux équipes de définir au préalable leur stratégie de jeu. Cette modalité introduite dans le milieu didactique est oubliée par l'enseignant lors de la phase de dévolution. Il y revient lors de phase d'institutionnalisation : *Maître : ...Et j'attends le silence maintenant. Alors on va demander d'abord l'avis aux arbitres s'ils ont des choses à dire. Après ce sera à vous si vous avez des choses à dire. Attention on ne parle pas sur untel a dit ceci, untel a dit cela mais sur le jeu et la qualité de jeu. Alors les arbitres avez vous des choses à dire. Vous avez observé…. Elève : Ils faisaient 3 passes et après ils tiraient… Elève : Tu sais ce que c'est que l'attaque et défense. En attaque, en défense. Maître : … Alors moi j'ai des choses à dire. Tiens regardez voilà. Les discours personnels qui font que certaines fois vous donnez des stratégies. Alors j'écoute pas parce qu'il y a des discours personnels qui n'ont rien à faire à ce moment là. »*

En français, littérature*. « Maître : Je vais vous demander de poser les stylos et vous tourner vers le TBI… Alors pas de panique. C'est la 1° fois que l'on travaille là dessus. On va voir, ce qui est intéressant c'est de constater les difficultés, quelles sont les stratégies possibles… je vous demande de formuler une phrase avec les mots suivants : voles, été, mangent, poules, cannibales, orthographe, …est-ce que quelqu'un peut redonner la consigne ? ... quelle est ta stratégie ? Elève : j'essaie de regrouper deux mots, et j'essaie de mettre (confus).avec l'été, j'ai mis la saison ».*

Il est intéressant de noter ici le passage d'une discipline à l'autre, de cette modalité d'enseignement, fondée sur l'identification des stratégies mises en œuvre. Elle repose sur un choix délibéré de l'enseignant de proposer en français comme en EPS cette même modalité d'enseignement.

- ***Des variations selon la discipline scolaire***

Notre projet qui consiste à étudier la régulation didactique dans une perspective comparatiste vise à dégager les éléments spécifiques et génériques de l'action didactique selon les disciplines.

Observer un PE permet de contrôler pour partie l'effet maître et faire ressortir l'impact de la discipline. Dans l'étude de cas présentée, l'enseignant est expérimenté. Ceci permet de postuler sur une stabilité certaine des gestes professionnels. L'observation de l'ensemble de ces séances permet alors de souligner une différence notoire entre la discipline français et l'EPS : un même geste professionnel, des régulations de pointage des procédures d'apprentissage, que nous rangeons alors dans la catégorie des PRD à caractère technique et gestes d'ajustement, révélatrices d'un enseignement par résolution de problème, conduit à des résultats contrastés. Autant en français (littérature), la « tâche problème » permet à l'enseignant de développer des PRD centrées sur l'identification du savoir en jeu, autant en EPS une même tâche problème, débouche sur des PRD définissant un enseignement que nous qualifions d'ambivalent. En effet, alors que l'enseignant pose un milieu didactique susceptible de conduire à des PRD, les aléas de la conduite de la classe lui font perdre le fil directeur du savoir en jeu. L'enseignant développe une stratégie d'enseignement afin de parvenir où il souhaitait : arriver à un jeu final par une progression graduée de tâches progressivement plus complexes. Les élèves développent, quant à eux, une stratégie de transformation de leurs conduites initiales par adaptation à la complexité des tâches, dans une recherche de réussite de celles-ci, sur la base d'apprentissage fortuits. Ces deux logiques se déroulent sans véritablement se croiser. Nous attribuons cette différence à une maîtrise différentielle des savoirs en jeu. Cet enseignant de formation littéraire s'appuie sur une connaissance des savoirs à enseigner plus intériorisée en français qu'en EPS. Elle relève et rend-compte, nous semble-t-il, de l'épistémologie pratique de l'enseignant (Sensevy 2007) à l'œuvre dans le cours de la séance, comme déterminant du jeu didactique

- ***Des variations selon les didactiques disciplinaires : Un point de vue comparatiste***

Cette notion de régulation engage un débat entre didactiques disciplinaires mais également nous l'avons souligné entre cadres théoriques sous-jacents. Notre étude permet de repérer des aspects génériques des PRD. Elles émergent dans des adaptations aux contingences matérielles, temporelles interactionnelles identifiées tout au long des situations aussi bien lors des phases de définition, de dévolution, de régulation proprement dite et d'institutionnalisation. L'analyse conversationnelle interactionnelle souligne cet enchevêtrement des actes langagiers et les multiples aléas liés au processus de co-construction des savoirs. Ces actes langagiers mettent à jour les micro-régulations et micro-décisions prises dans le vif de l'action. En ce sens, leur étude permet de prolonger certaines dimensions peu déployées en TACD en soulignant combien des malentendus dans les jeux de langage et les régulations qui en découlent peuvent affecter le milieu didactique initial.

Cette étude montre en même temps des aspects spécifiques à la fois dans leur rapport à l'épistémologie propre à chaque discipline mais également dans l'approche globale, la compréhension du processus d'enseignement-apprentissage dans son ensemble. Enseigner-apprendre apparaît comme une pratique se déclinant en régulation impliquant chaque sujet engagé dans la situation dans ses relations avec son environnement. C'est le cas dans cette séance de handball où les régulations sur la base d'une évaluation des stratégies mises en œuvre, et de régulation initialement prévues par l'enseignant sont absorbées par la gestion des interactions entre les équipes. Les régulations initialement prévues n'émergent pas dans le cours de l'action. C'est également le cas lors de la séance de français, la prise en compte de l'avancée du temps didactique conduisant à la diminution du nombre de phrases à produire, ce qui ne relève pas d'une incidence sur la formulation langagière mais se répercute davantage sur l'action des élèves. Cette régulation a clairement une valence perlocutoire. Cette spécificité des cadres apparaît également dans les régulations dont le fondement relève de l'épistémologie. Les gestes

d'ajustement, s'ils sont en partie conscients et verbalisables sont pour partie également pris dans le feu de l'action et échappent à toute approche prévisionnelle de l'acte d'enseignement. Ils apparaissent incorporés et régis par des raisons pratiques.

Conclusion

L'objet de notre étude porte sur la notion de régulation didactique dans une perspective comparatiste. Nous l'abordons dans sa relation avec la gestion collective de l'enseignement scolaire en cherchant à dégager les interférences entre les deux pôles de l'activité d'enseignement-apprentissage (didactique et pédagogique) souvent présentés comme en tension ou source de conflits ou de dilemmes. En traitant cette question dans le cadre d'observations empiriques avec un professeur d'école, nous recherchions à dégager les caractères génériques et spécifiques liés à la nature des disciplines, dans le cas présent, EPS et français. L'étude théorique de la question a permis de dégager qu'en plus d'une différenciation selon la discipline se jouait également une différence selon les cadres théoriques d'arrière-plan, la TACD d'un côté, les gestes professionnels de l'autre. La problématique constituée autour d'une régulation didactique favorisant l'adaptation au milieu ou dans la conduite d'actes de langage et de verbalisation vise à orienter les intentions d'action des élèves ou soutenir une conceptualisation.

L'ensemble de ces observations a souligné la dépendance des PRD vis à vis des modèles et procédures d'enseignement. La mise en évidence de cette dépendance permet, dans une perspective comparatiste, de dégager quelques éléments génériques et spécifiques de la régulation didactique (Mercier, Schubauer-Leoni, Sensevy 2002). Nous observons dans le cadre de l'étude de l'action professorale du professeur d'école des passages de procédures d'enseignement et de régulation du français vers l'EPS. Nous n'avons pas constaté de transfert inverse. Ces observations soulignent un certain nombre d'arts de faire commun aux disciplines de la polyvalence, des gestes de métier fondamentaux soulignant la complémentarité des cadres théoriques. Toutefois l'étude des procédures de régulation didactique fait apparaître des actions spécifiques de l'enseignant, non réductibles à des « gestes professionnels[18] ». Ce résultat ouvre des perspectives en direction de la formation, en particulier le rôle que pourrait tenir une formation continue en EPS, discipline souvent considérée comme difficile à enseigner par les PE, en prenant appui sur les « gestes d'ajustement » maîtrisés dans d'autres disciplines, comme en français par exemple comme le montre notre étude.

Bibliographie

Aeby-Daghé, S. & Dolz, J. (2008). Des gestes didactiques fondateurs aux gestes spécifiques à l'enseignement-apprentissage du texte d'opinion. in D. Bucheton & O. Dezutter (dir). *Le développement des gestes professionnels dans l'enseignement du français. Un défi pour la recherche et la formation.* Bruxelles : De Boeck. (83-105).

[18] Nous relevons cependant une approche en EPS par les gestes professionnels, Brière-Guenoun (2017*) Instruire les gestes didactiques de métier. Quelles perspectives pour la formation des enseignants.* Rennes: PUR.

Amade–Escot, C. (1988). Stratégies d'enseignement en EPS : contenus proposés, conceptions de l'apprentissage et perspectives de différenciation. *In* P. Chifflet (Ed.), *Méthodologie et didactique de l'éducation physique et sportive*, pp.131-142. Grenoble, édition AFRAPS.

Amade-Escot, C. (2003). *La gestion interactive du contrat didactique en volley-ball : agencement des milieux et régulations du professeur,* in Amade-Escot (dir), Didactique de l'éducation physique. Etat des recherches, Paris, Eds Revue EP.S., (255-278).

Austin, J.-L. (1962). *Quand dire c'est faire.* Paris:Seuil.

Bautier, E, Goigoux, R. (2004). Difficultés d'apprentissage, processus de secondarisation et pratiques enseignantes. Une hypothèse relationnelle. *Revue française de pédagogie*, 148, (89-100).

Boudard, J. M. & Robin, J. F. (2011). Décrire des pratiques de régulation didactique en éducation physique et sportive. La place des savoirs techniques, *e-JRIEPS, 24*, (53-76).

Brousseau, G. (1979). L'observation des activités didactiques. *Revue française de pédagogie. 45.* (130-139).

Brousseau, G. (1986). Fondements et méthode de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques.* Grenoble : La Pensée Sauvage, Vol. 7, 2, (33-115).

Brousseau, G. (1988). Le contrat didactique : le milieu. *Recherches en Didactique des Mathématiques.* Grenoble : La Pensée Sauvage, Vol. 9, n°3. (309-336).

Bucheton, D., (dir) (2009). *L'agir enseignant : des gestes professionnels ajustés*, Toulouse : Octares.

Bucheton, D. & Dezutter O. (2008) (dir.). *Le développement des gestes professionnels dans l'enseignement du français. Un défi pour la recherche et la formation*. Bruxelles : De Boeck.

Collectif « Didactique pour Enseigner » (2020). Enseigner ça s'apprend. Paris : Retz.

De Corte, E. (1992). *Les fondements de l'action didactique*. Bruxelles : De Boeck. 2° éds.

Devos-Prieur, O. & Amans-Passaga, C. (2014). Le curriculum d'EP en actes à l'école primaire : quels savoirs enseignés ? *Questions vives. https://doi.org/10.4000/questionsvives.1616*. n° 22.

Fayol, M, & Monteil J.M. (1994). Stratégies d'apprentissage/apprentissage de stratégies. *Revue française de pédagogie.* 106. (91-110).

François, F. & Bautier, E. (1990). *La communication inégale. Heurs et malheurs de l'interaction verbale.* Paris : Delachaux & Niestlé.

Goigoux, R. (2007). Un modèle d'analyse de l'activité des enseignants. *Education et Didactique*, Vol 1, 3, (19-41).

Gréhaigne, J. F. & Deriaz, D. (2010). *Le débat d'idées.* in J. F. Gréhaigne (cord) Configurations du jeu : Débat d'idées et apprentissage du football et des sports collectifs. Besançon : Presses Universitaires de Franche Comté. (111-121).

Gréhaigne, J.-F., Wallian, N. & Brière-Guenoun, F (2015). Débats d'idées, langage, interactiondiscurisves et apprentissage des sports colectifs. *eJRIEPS, Hors série 1*, (54-78)

Hersant, M. (2004). Caractérisation d'une pratique d'enseignement, le cours dialogué. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies. 4(2)*, (241-258).

Jaubert, M. & Rebière, M. (2007). *Langage et construction des connaissances à l'école*. Bordeaux : Presses Universitaires de Bordeaux.

Mercier, A., Schubauer-Leoni M. L., Sensevy, G (2002), Vers une didactique comparée, *Revue Française de Pédagogie,* 141, (5-16).

Prairat, E. (1996). Qu'est-ce qu'une discipline scolaire ? *Educations, 7*. (29-33)

Roiné, C. (2019). Il suffit d'y croire ! Le mentalisme comme arrière plan des théories et des pratiques pédagogiques et didactiques contemporaines. *Education et Formation. e-312*. 23-30. http://revueeducationformation.be/index.php?revue=32&page=3

Sarrazy, B. (1995). Le contrat didactique. *Revue française de pédagogie 112*. (85-118).

Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. in G. Sensevy & A. Mercier (dir). *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves.* Rennes : P. U. R. (13-49).

Sensevy, G. & Mercier, A. (2007). *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves.* Rennes : P. U. R.

Tardif, M. & Lessard, C. (1999). Le travail enseignant au quotidien. Expérience, interactions humaines et dilemnes professionnels. Bruxelles: De Boeck.

Thépaut, A. (2019). Impact du « format pédagogique » sur la dynamique du contrat didactique ou détermination du contrat didactique sur le « format pédagogique » ? *Education et Formation. e-312*. 53-64. https://hal.univ-lille.fr/hal-02614088/document

En synthèse de l'axe 2

Les trois chapitres de la deuxième partie proposent des études qui mobilisent le cadre théorique de l'Action Conjointe Didactique (TACD de Sensevy et Al., 2011) pour les deux premiers d'entre eux (contrat didactique et ou équilibration didactique pour l'article 4, régulation didactique pour l'article 5), la théorie des situations (Brousseau, 1988) au sein d'une comparaison de processus de régulation entre deux disciplines pour l'article 6.

Les trois articles participent d'une réflexion commune basée sur des ajustements, des adaptations de savoirs à enseigner. Du point de vue méthodologique : entre approches quantitatives et plus compréhensives de la didactique des Langues (article 4), et approches à deux moments d'un dispositif d'enseignement au sein de disciplines artistiques (article5) et la délimitation de processus de régulation *a priori* entre deux disciplines plus éloignées (article 6).

Des comparaisons sont rendues lisibles entre des méthodes issues de la psychologie cognitive et de la didactique disciplinaire à l'occasion du recueil des données (pré-test et post-test) au sein de cursus en lycée en LV2 de niveaux différenciés (article 4). La comparaison du rôle de la référence rythmique comptée dans des tâches de composition dans les disciplines artistiques (entre musique, et chorégraphie dans l'article 5) s'exerce de manière différenciée, sans pour autant éviter la dérive techniciste au risque de perdre de vue l'objet d'enseignement. La tentative de comparaison de processus de régulation entre deux disciplines enseignées par un même enseignant (création poétique et progression de la balle en Handball, article 6) incite à la réflexion sur la place donnée les compétences didactiques disciplinaires d'un enseignant généraliste à l'école élémentaire et sur la formation des enseignants débutants.

Sur le plan méthodologique, les auteurs des trois articles de l'axe deux s'appuient sur une définition explicite des savoirs à enseigner par une grille épistémique, précisément déployée en formation (pré et post test) et lors de l'évaluation (article 4), ou au sein d'études de cas en classe (analyse interne) ou d'entretiens (analyse externe), voire les deux modalités.

Les cherheur.e.s tentent de cerner la capacité des enseignants, tous chevronnés, à prendre en compte l'avancée des savoirs et de l'identification des obstacles rencontrés en se focalisant sur les modifications apportées dans le dispositif pédagogique relatif à la charge cognitive sollicitée en tentant de contrôler de multiples conditions es expérimentales (liées aux niveaux de compréhension d'auditeurs plus ou moins débutants) qui se confrontent aux variables didactiques (liées contexte de présentation des tâches par les divers enseignants par exemple) dans l'article 4. Dans l'article 5, ce sont des modifications du contrat didactique qui sont pointées et analysées par les chercheurs, au cours même des entretiens et des séances à l'endroit de la référence rythmique (hauteur de son en musique ou de perception des temps favorisant l'enchainement partagé en danse). Les enseignants observés au ours de l'étude, face à l'imprévu et aux obstacles, recourent aux techniques et masquent des savoirs créatifs et ou interprétatifs (dans des tâches de composition). Les raisons évoquées sont en partie liées aux dimensions qui ne peuvent toutes être anticipées dans de telles tâches, l'obstacle rencontré favorisant généralement la routine au détriment de la transaction didactique et des ses variables.

Au cours d'extraits de séances (article 6), une attention particulière est portée aux procédures de régulation dite didactique recouvrant des gestes dits d'ajustement en relation à des savoirs très génériques (création de textes avec contraintes, stratégies d'avancée du ballon en Handball). Des micro-gestes ou miro-décisions relèvent soit de stratégies, étant alors à dimension technique en EPS, soit plus épistémique reposant sur des savoirs disciplinaires précis).

La lecture de ces trois articles fait apparaitre l'impact de l'identification et de la prise en compte des variables didactiques et des effets de leur méconnaissance.

Dans les contributions de cet axe 2 les cherheur.e.s interrogent avec vigilance l'efficacité des tâches proposées relativement à un savoir tant que ce dernier n'est pas construit dans des

dimensions épistémologiques suffisantes et les limites de fréquentation des multiples cadres proposés.

Le travail sollicité, dans tous les cas, est à la fois théorique en s'inscrivant dans des cadres de recherche déjà existants (la TACD, la théorie de la charge cognitive ou la théorie des situations) et vise le déploiement de nouvelles entrées conceptuelles (l'équilibration didactique, la régulation, des procédures de régulation didactique). Il nécessite à chaque fois une approche compréhensive des pratiques enseignantes en prenant appui sur des analyses de cas sans pour autant pouvoir reléguer les exigences épistémologiques parfois difficiles à tenir d'une part, les relations avec le cadrage théorique tendant à s'estomper au fil de l'article pour revenir en conclusion. D'autre part, il s'agit aussi de ne pas oublier de tenir compte de la compatibilité des dimensions relatives aux cadres théoriques sollicitées, défi ardu à relever. En effet, quelles sont les avancées apportées aux notions envisagées au départ (le contrat didactique) et comment ces analyses de cas ouvrent-elles de nouvelles perspectives en termes de concepts en germes ?

De plus, intégrer une démarche méthodologique issue de la psychologie cognitive, au même titre que des méthodologies davantage conditionnées par des recueils de données qu'explicitées en relation avec un cadre théorique posent la question des outils mobilisés interrogeant les cadres didactiques comme discipline de recherche.

AXE 3 : Eléments de réflexion pour la formation des enseignants

Cette troisième partie tente de répondre à des questions relatives à l'organisation de la formation des enseignants en essayant de dégager des aspects génériques et spécifiques aux disciplines enseignées. Les différents chapitres ciblent leur réflexion sur certaines dimensions de la formation et revisitent la problématique du transfert de de la recherche à la formation professionnelle. Ils apportent des éclairages sur la genèse de gestes professionnels dans différentes disciplines (Sciences de la vie et de la Terre, géographie, mathématiques, français, EPS) et offrent également des pistes d'ingénierie de formation.
Les auteures de ces contributions exercent dans des centres de formation d'enseignants du primaire en France (ESPE de Bordeaux, ESPE de Toulouse) ou en Suisse (HEP-BEJUNE)

Dans l'article 7, les auteures (Christine Riat, Martine BRECHET, Emilie Schindelholz Aeschabacher et Claire Barthe) s'intéressent au concept d' « analyse a priori » et s'interrogent sur la migration de ce concept de didactique dans le contexte de la formation des enseignants. L'exploration du concept d'analyse *a priori* (en référence aux travaux des chercheurs) permet d'entrevoir les composantes à prendre en compte (connaissances en jeu, rétroactions possibles du milieu, variables didactiques…) dans l'organisation d'une situation d'enseignement, tout en délimitant la part de contrôle et de régulation qui relève de la responsabilité de l'enseignant dans sa pratique de classe. Toutefois l'usage de ce concept dans la construction d'un outil de planification des interventions en classe peut être source de difficultés et de malentendus si bien que son rôle d'aide à la décision est occulté. A partir des analyses conduites sur trois études de cas, cette contribution donne à voir les obstacles rencontrés par les étudiants/ stagiaires quand ils doivent recourir à une analyse *a priori* dans le cadre d'un dispositif institutionnel prescrit, identique pour toutes les disciplines (ici français, mathématique, EPS). Néanmoins, ce « canevas d'intervention » pourrait servir d'outil de formation, en mettant en perspective le choix des variables didactiques via une réflexion sur les enjeux liés à un savoir ciblé.

Dans l'article 8, les auteurs (Elsa Filâtre et Raphaël Chalmeau), tous deux formateurs en ESPE, s'intéressent à la formation des enseignants du premier degré qui, par définition, sont polyvalents et posent la question de leur connaissance des concepts centraux des disciplines qu'ils enseignent. Dans cette contribution, elles cherchent à comprendre le sens que des étudiants de master 1 se destinant à l'enseignement primaire donnent aux concepts de « milieu », de « paysage » et d'« environnement ». Elles étudient les représentations que se font les étudiants de ces concepts partagés entre Sciences de la vie et de la Terre, Géographie et s'interrogent sur leur capacité à appréhender les enjeux d'une discipline en construction. Leur travail, enraciné dans une approche comparatiste, porte un regard original sur la construction des savoirs disciplinaires par les élèves.
Cette recherche tend à cerner les difficultés auxquelles les enseignants de l'école primaire sont confrontés face aux spécificités de chacune des disciplines enseignées Elle vise à explorer la construction par l'enseignant d'une conscience disciplinaire (Reuter, 2003, 2013a) à travers la mise en place de situations d'interdisciplinarité à l'occasion d'une sortie

dans l'environnement proche. De surcroît, cette contribution propose des pistes d'ingénierie de formation qui consistent à s'appuyer sur les représentations des étudiants et à travailler l'épistémologie des concepts partagés entre deux disciplines.

Dans l'article 9, Caroline Bulf et Virginie Billon montrent comment leurs analyses des pratiques d'une enseignante du primaire, dans deux disciplines (mathématiques et littérature), permettent de rendre compte de logiques profondes ou « d'arrière-plan » qui pourraient expliquer le recours à tel ou tel geste professionnel. Ainsi, dans le cas étudié, l'importance accordée à l'objet de savoir va orienter le pilotage des interactions langagières dans la classe, aussi bien en mathématiques qu'en français. Cette recherche repose sur une méthodologie faisant appel à plusieurs niveaux de lecture des séquences observés : observations en classe, entretiens d'auto-confrontation séance interactions entre jeunes enseignants et formateurs. En croisant les différentes données ainsi obtenues, les auteures explorent des gestes professionnels développés en situation sans que ceux-ci soient toujours pleinement conscientisés par l'enseignante. Cette étude permet d'identifier des intentions et ainsi de caractériser les logiques sous-jacentes aux pratiques de classe. Dans une perspective de formation des enseignants, une telle approche peut aider à repenser la genèse des gestes professionnels.

Construction de dispositifs d'enseignement et analyse *a priori,* de la recherche à sa mise en œuvre par les étudiant·e·s en formation. Essais de comparaison Français – EPS – Mathématiques en Suisse romande

Christine RIAT, Martine BRECHET, Emilie SCHINERHOLTZ AESCHBACHER et Claire BARTHE[19]

Dans le cadre de la formation des enseignant·e·s primaires généralistes en Suisse romande (correspondant en France à Professeur·e des écoles), la planification apparait comme une trace de l'intervention future qui aura lieu au sein de la classe. Elle donne accès à une forme de prévision du système enseignant·e -élèves- savoir, autrement dit aux contours de l'action conjointe en didactique. L'étudiant·e/stagiaire peut s'appuyer sur des séquences existantes, issues des moyens d'enseignement par exemple. Ces dernières sont parfois un reflet d'élaboration issue de la recherche, travail d'ingénierie à propos desquelles les chercheur·e·s ont planché sur certaines variables, réalisant une analyse a priori. A d'autres occasions, l'étudiant·e/stagiaire, tout comme l'enseignant·e par ailleurs, modifie, ajuste, complète les séquences existantes, voire parfois les remanie en profondeur. En ce sens, la transposition interne qu'il/elle réalise peut s'écarter des enjeux de savoir initialement prévus, voire laisser émerger des caractéristiques non spécifiques à un savoir. A des visées descriptives et compréhensives, nous explorons ici un dispositif spécifique prescrit aux étudiant·e·s d'une institution de formation en Suisse romande. Il s'agit d'un document de préparation d'intervention en classe, nommé « canevas d'intervention » sur lequel apparait une rubrique désignée comme « analyse a priori » et qui semble donner du fil à retordre aux étudiant·e·s/stagiaires.

La présente contribution, issue d'une recherche en cours et en début de processus, porte une réflexion ciblée sur la formation initiale des enseignant·e·s[20] généralistes et en particulier sur la planification des interventions en classe pour le niveau primaire. Nous observons que les étudiant·e·s ne sont pas toujours à l'aise avec cette forme d'anticipation, notamment quand il s'agit de prendre en compte l'objet de savoir et pas uniquement des paramètres liés à l'organisation générale de la classe. Ils/elles expriment par ailleurs très souvent cette difficulté lorsque nous effectuons une visite dans leur classe de stage. Nous questionnons ici l'usage situé d'un outil mobilisé en formation destiné à rendre compte d'une forme de transposition didactique de l'étudiant·e futur·e enseignant·e, nommé « canevas d'intervention » prescrit et identique, quelle que soit la discipline scolaire à anticiper.

Assumer son rôle d'enseignant·e / stagiaire au sein de la classe implique certainement de poser la question en amont de l'anticipation et de la préparation de ses interventions. Autrement dit, il s'agit d'élaborer un dispositif didactique porteur d'une intention d'enseigner quelque chose à quelqu'un (l'élève), à l'aide « d'instruments pour penser [l'action] » (Leutenegger, Amade-Escot, & Schubauer-Leoni : 2014, p. 12) qui puissent prendre en compte l'indissociabilité des instances du système didactique. En effet, en prenant appui sur la théorisation de l'action conjointe en

[19] Christine Riat, professeure, Lab. Didactique comparée (HEP-BEJUNE, Suisse) & SR-DIC_UNIGE (Suisse)
Martine Brêchet, chargée d'enseignement, Lab. Didactique comparée (HEP-BEJUNE, Suisse)
Emilie Schindelholz Aeschbacher, chargée d'enseignement, Lab. Didactique comparée (HEP-BEJUNE, Suisse)
Claire Barthe, chargée d'enseignement, Lab. Didactique EPS (HEP-BEJUNE,Suisse)
[20] Les marques de genre et de nombre sont laissées à la responsabilité des auteures.

didactique, l'action de l'enseignant·e ne peut être traitée indépendamment de celle des élèves ni de l'enjeu de savoir (Sensevy & Mercier : 2007 ; Schubauer-Leoni, Leutenegger, Ligozat & Fluckiger : 2007 ; Amade Escot & Venturini : 2009 ; Ligozat : 2016 ; Venturini & Tiberghien : 2018). Il semble donc nécessaire de visibiliser les systèmes de tâches relatifs aux objets à enseigner, voire d'intégrer une forme d'analyse *a priori* permettant de saisir les obstacles potentiels générés par la situation à venir. Cependant, l'analyse *a priori* dans son acception originale est le fait du/de la chercheur·e. Comment ce concept peut-il migrer du côté de l'enseignant·e et de l'étudiant·e/stagiaire généraliste en particulier ?
De fait, notre apport s'inscrit dans l'axe 5 du colloque ARCD de Bordeaux relatif aux réflexions portant sur l'organisation de la formation des enseignant·e·s généralistes. La question de l'analyse *a priori* est convoquée en tant que concept mis à l'épreuve dans le contexte de la formation des enseignant·e·s primaires, et en particulier de l'usage du concept dans l'outil de planification d'intervention en classe.

1. Cadre théorique

Issue de la construction d'ingénierie didactique en mathématiques dans le cadre de la théorie des situations didactique (T.S.D.) (Brousseau : 1998), l'analyse *a priori* modélise la relation d'un sujet épistémique à un milieu et les formes de connaissances générées *a priori* par une situation (Ligozat & Orange : 2017). Brousseau définit la situation comme un ensemble des circonstances dans lesquelles une personne se trouve et des relations qui l'unissent à son milieu. Il ajoute par ailleurs qu'une situation se caractérise par les relations et les rôles réciproques d'un ou plusieurs sujets (élève, professeur·e, etc.) avec un milieu, visant la transformation de ce milieu. Dans le cas qui nous intéresse, nous pouvons dire que la situation est celle de planification pour l'étudiant·e en formation, obligé·e à se projeter dans les relations qui vont l'unir à la classe dans un futur proche.
D'autre part, l'auteur indique que « la situation permet de « comprendre » les décisions du professeur et des élèves » (Brousseau, 2010, p. 2). La théorie des situations didactiques en mathématiques (T.S.D.M.) distingue, au sein de la classe, des situations didactiques et adidactiques. Les situations didactiques sont celles où l'actant (enseignant·e) organise un dispositif manifestant son intention de modifier ou faire naitre les connaissances chez l'élève (autre actant). La deuxième, situation adidactique, n'implique pas l'intervention directe de l'enseignant·e ; elle laisse place à l'action de l'élève produite et justifiée par les nécessités du milieu et par ses propres connaissances ; ce processus porte le nom de dévolution. Comment l'étudiant·e en formation peut-il/elle ainsi prévoir un milieu propice au développement des connaissances chez l'élève en articulant situation didactique et adidactique ? Il/elle peut assurément se référer à des ingénieries didactiques proposées parmi des ressources d'enseignement mises à sa disposition. Mais comment ces dernières ont-elles été élaborées et par qui ? Les chercheur·e·s ont pris en charge l'analyse théorique pour construire des ingénieries (Artigue : 2002). Cette analyse, nous dit Margolinas (2000), ne dépend pas d'abord de faits d'expérience (de la contingence), elle dépend des théories mobilisées. Elle est appelée analyse *a priori* car elle « permet de rendre visibles un certain nombre de phénomènes didactiques en confrontant l'observation contingente à la construction anticipée selon les catégories théoriques » (Assude & Mercier, 2007, p. 177). Elle possède plusieurs rôles comme concevoir des situations (a-didactiques) ou effectuer des choix ou envisager des variables. Une autre forme d'analyse est également à l'œuvre : l'analyse préalable qui est une forme d'analyse *a priori* particulière ; elle a lieu avant une observation ou une expérience en classe.
Le concept d'analyse *a priori* est donc un outil permettant au/à la chercheur·e de repérer des variables didactiques fondamentales car nécessaires à l'acquisition de connaissances ciblées. Et

parfois, le/la chercheur·e modifie certaines variables, contribuant à une modification du milieu dans le cadre de situations mathématiques. Dans leur article de 2019, Perrin Glorian et Baltar Bellemain indiquent que « C'est dans la confrontation de l'analyse a priori et de l'analyse a posteriori que la théorie va se consolider et se préciser » (p.49). Les auteures montrent le rôle essentiel de l'analyse *a priori* dans l'ingénierie didactique et indiquent que :

> « il ne faut pas la confondre avec les analyses préalables. Il s'agit de l'analyse des possibles dans une situation en référence à la théorie : organisation du milieu, rétroactions possibles du milieu, connaissances en jeu. Elle permet de prévoir si les connaissances nouvelles visées pourraient être produites par les élèves à partir de leurs connaissances anciennes et de leur interprétation des rétroactions du milieu à leurs actions sur ce milieu. Elle se fait en se référant aux hypothèses de la recherche et au cadre théorique mobilisé au cours de l'élaboration des situations mais peut se compléter aussi à la suite des observations si on découvre des éléments qu'on aurait pu prévoir avec la théorie et les hypothèses ». (p.62).

Très concrètement, dans le cadre de cette recherche, les ingénieries convoquées sont des situations extraites de manuels d'enseignement par exemple, elles-mêmes reposant sur le travail en amont de recherche. Dans ce type de démarche, les modifications opérées par le/la chercheur·e visent à « produire un prototype d'intervention didactique, [et doivent] se donner des moyens de contrôle des enjeux épistémiques de la situation didactique et délimiter en conséquence certaines facettes de l'agir (du professeur et des élèves) pendant la phase expérimentale » (Ligozat : 2009, p. 233). Par la suite, le prototype (en tant que première mouture de l'ingénierie) évolue et tient compte des observations et modifications du/de la chercheur·e ; l'ingénierie ainsi développée et transformée est prise en mains par l'enseignant·e pour exploration dans sa classe et à des fins de recherche pour rendre possibles de nouveaux ajustements. Ce processus se situe dès lors dans une analyse descendante de la transposition.

Les chercheur·e·s ont donc fait acte d'anticipation et d'ajustements, étudiant les écarts entre analyse *a priori* et la contingence. Au sens large, l'ingénierie didactique peut être un fil rouge laissant une part décisionnelle à l'enseignant·e. Ce dernier ou cette dernière au sein de sa classe va lui/elle aussi anticiper avant de faire vivre la situation à ses élèves. Cette anticipation n'est pas de même nature. Il/elle se réfère à une ingénierie déclinée au travers des textes prescrits (par exemple des manuels d'enseignement). Le contexte situé de classe implique nécessairement, dans la planification de l'enseignant·e, l'anticipation d'obstacles potentiels chez ses propres élèves et donc la prise en compte de la réalité de la classe à propos du savoir, quand bien même les ingénieries didactiques sont suggérées pour des élèves génériques. Dès lors, ce passage invite à considérer sous un angle ciblé le phénomène de transposition, à savoir en plaçant sous la loupe le processus de transposition interne.

- ***D'une transposition externe à la transposition interne***

Sans dérouler ici toute l'articulation qui va du « savoir savant au savoir appris », l'idée de transformation et d'apprêt didactique, formulée par Chevallard (1985/1991), prend un sens particulier puisque « un contenu de savoir ayant été désigné comme savoir à enseigner subit […] un ensemble de transformations adaptatives qui vont le rendre apte à prendre sa place parmi les objets d'enseignement » (p.39). Ces apprêts didactiques sont en particulier ceux réalisés par l'enseignant·e comme l'a montré Wirthner (2006) qui parle d'un outil transformé, celui par exemple de séquences didactiques dans le domaine du français. De leur côté, en mathématiques, Margolinas et Wozniak (2012) montrent que l'enseignant·e « met à sa main » (p.8), à savoir ajuste, adapte, pour répondre notamment aux impératifs contextuels. Vendeira-

Maréchal (2010) a schématisé la transposition didactique ; elle ajoute une dimension particulière, celle qu'elle nomme « le savoir adapté » (p.19). Elle réalise une schématisation d'analyse descendante en y associant le/la ou les auteur·e·s de la transposition vers le nouveau savoir (re)contextualisé / (re)personnalisé. De notre point de vue, un lien peut être établi avec une proposition de Schubauer-Leoni (2002) qui prend en compte diverses strates de transformation qu'elle nomme « lieux de fabrication » de la transposition didactique. Le premier est le lieu de fabrication des objets de savoir par les concepteurs, via les prescriptions, plans d'études et autres moyens d'enseignement. Le second correspond au lieu de fabrication par l'enseignant·e, via ses planifications, ses intentions verbalisées ou non. Et enfin, le troisième lieu prend en compte la gestion des objets d'enseignement/apprentissage entre le maitre ou la maitresse et les élèves.
C'est donc le second lieu qui nous intéresse, le « lieu de fabrication par l'enseignant·e » notamment parce que les étudiant·e·s de notre institution de formation doivent mobiliser le concept d'analyse *a priori*.

- ***L'analyse a priori dans l'outil de planification des étudiant·e·s***

Dans notre institution, l'étudiant·e est face à une prescription, à savoir l'usage d'un outil de préparation nommé « canevas d'intervention » pour l'élaboration d'une leçon. Il repose sur une logique pour « prédire-agir-observer » (Giglio & Perret-Clermont : 2012) et quelle que soit la discipline scolaire enseignée. Il contient des rubriques (contexte, apprentissages attendus, objectifs, déroulement de l'intervention, bilan) et des sous-rubriques comme : tâches prescrites aux élèves, actions de l'enseignant·e, analyse préalable ou *a priori*. Dans le document accompagnateur de formation, cette dernière est définie comme l'analyse préalable qui comprend les obstacles (liés au·x savoir·s visé·s), difficultés, relances, régulations. De notre point de vue, l'outil proposé montre des fragilités conséquentes, notamment par la mobilisation de nombreux concepts dont la polysémie, peut-être non explicitée avec la rigueur nécessaire, ouvre la porte aux interprétations nombreuses. Nous reviendrons dans la conclusion sur cette forme d'ambiguïté qui tend à confondre analyse préalable et analyse *a priori*. Nous conservons pour l'instant la formulation d'analyse *a priori*.
Charnay (2003) précise que l'analyse *a priori* constitue un des outils professionnels d'aide à la décision en permettant d'anticiper certaines réactions d'élèves et donc d'orienter certains choix de l'enseignant·e. Bessot (2003), reprenant Brousseau (1998), ajoute que l'enseignant·e est supposé·e capable d'anticiper sur ce que l'élève va avoir à apprendre. D'autre part, Dorier (2010) montre comment l'analyse *a priori* peut être explorée avec les enseignant·e·s dans le cadre de formation continue pour « faire apparaitre les choix qui sont faits en creux quand on propose une activité à des élèves. En effet, toute activité de classe comporte une part importante de choix qui sont faits plus ou moins délibérément, voire inconsciemment, par l'enseignant » (p.3). Il ajoute la notion de variables didactiques puisque « le propre de l'analyse *a priori* est de mettre à jour certains […] de ces choix, les autres alternatives et leurs conséquences en termes d'objectifs de savoir et de possibilité d'acquisition de connaissances. C'est ce qui est au cœur de la détermination des variables didactiques. » (ibid). Ce concept est également utilisé en EPS ; Amade-Escot (2007) souligne la dynamique interactive présidant aux transactions didactiques, montrant l'interdépendance du pédagogique et du didactique dont l'enseignant·e doit tenir compte dans son anticipation. En didactique du français, certain·e·s chercheur·e·s parlent d'éléments *a priori* potentiellement nécessaires pour résoudre une situation-problème (au sens de l'équipe de Saada-Robert dans Balslev et al. : 2005) : un système où élèves et enseignant·e agissent ensemble et construisent des significations, une situation-problème mettant en jeu des composantes spécifiques du savoir. Ces différents apports nous amènent à considérer le « canevas d'intervention » en tant qu'outil au service du système enseignant·e-élève-savoir.

- ***Un outil de planification au service de l'action conjointe en didactique***

Le courant de l'action conjointe s'est notamment développé pour permettre la mise en évidence du travail du/de la professeur·e et des élèves. L'un des ouvrages fondateurs (Sensevy & Mercier : 2007) cible précisément l'« agir ensemble ». Dans la présente contribution, l'étudiant·e généraliste est donc confronté à l'anticipation de cette action conjointe et didactique dans un nombre conséquent de disciplines. Mais peut-il/elle aussi aisément saisir les fondements épistémologiques de chacune d'elles, sachant que chaque didactique s'est constituée indépendamment l'une de l'autre ? La mobilisation du champ de recherches comparatistes en didactique va contribuer à affiner nos analyses. Dans son article de 2016, Ligozat montre l'existence de plusieurs marqueurs irréductibles du champ de la didactique/des didactiques contribuant à « en définir les contours, mais également de situer au-delà des particularismes de telle ou telle discipline ou ensemble de pratiques » (p.279). En d'autres termes, il s'agit d'observer des phénomènes génériques à toute discipline scolaire, tout en conservant l'idée de spécificité liée à chacune d'entre elles. Nous postulons ici la nécessité d'explorer l'outil de planification « canevas d'intervention » à des visées de comparaison interdisciplinaire afin de saisir en quoi il pose problème aux étudiant·e·s.

« Je vais être honnête avec vous; mais si je sais que je n'ai pas de visite, je ne mets rien dans la rubrique analyse a priori. » (Camille)

Figure 1 SEQ Figure * ARABIC : Camille, en troisième année de formation, et la rubrique "analyse a priori"

En effet, lorsque nous réalisons des visites de stage, cet outil est considéré pour un grand nombre de stagiaires comme une obligation qui peine à faire sens. Il nous paraît très souvent apprêté de manière très personnalisée comme le souligne Camille (figure 1).

- ***Questions de recherche***

Si l'étudiant·e en formation peut élaborer une anticipation des actions qu'il/elle va mener avec les élèves, est-il/elle à même de conscientiser les conséquences qui découlent de ses propres choix projetés ? Qu'en est-il quand l'outil de formation « canevas d'intervention » est pensé et prescrit comme outil similaire, générique dirons-nous ici en tant qu'instrument pour penser l'action conjointe, quelle que soit la discipline ? Ce qui nous amène à la question de recherche suivante : Quels sont les obstacles rencontrés par les étudiant·e·s généralistes lorsqu'ils/elles doivent intégrer une « analyse *a priori* » dans leur dispositif ?

2. Cadre méthodologique

À des visées de comparaison interdisciplinaire, nous passerons progressivement d'un ensemble de « canevas d'intervention » toutes disciplines confondues à un focus sur trois disciplines, le français, les mathématiques et l'EPS (sans intention de hiérarchisation disciplinaire). Nous articulons également la comparaison inter-années de formation afin de souligner l'éventuelle progression dans l'appropriation de l'anticipation par les étudiant·e·s au fil des années de formation. La recherche étant en cours, nous n'avons pas encore entièrement exploré le corpus des données empiriques. Notre intention ne vise pas ici une généralisation mais repose plutôt sur le principe d'étude de cas significatifs.

- ***Corpus de données***

Nous empruntons à l'historien Carlo Ginzburg (1986/1989; Collovald, 1989) le paradigme indiciaire, qui relève du traitement des traces utiles à une reconstitution des faits historiques. Prenant appui sur le paradigme indiciaire, Leutenegger (2000) a développé une approche dite « clinique » du didactique afin de comprendre l'ordinaire de classe, sans intervention du/de la chercheur·e. Nous admettons que la planification de l'étudiant·e, via le « canevas d'intervention » peut donner à voir une potentielle anticipation des interactions dans la classe, autrement dit, des actions conjointes en didactique et l'insécabilité du système enseignant·e-élève-savoir. Les canevas d'intervention sont porteurs des faits à venir, et par conséquent, peuvent donc être considérés comme des indices de l'histoire future de la classe à propos d'un savoir ciblé. En référence à Schubauer-Leoni (2002), c'est bien la strate « lieu de fabrication par l'enseignant [stagiaire] » qui est portée à l'analyse, à partir des documents remis par les étudiant·e·s lors des visites de stage que nous effectuons. Dans sa forme prescrite, le document institutionnel « canevas d'intervention » comporte une partie spécifique composée de huit cases différentes et invitant à décrire :

Phase, déroulement & minutage	Tâche de l'élève	Action de l'enseignant·e	Evaluation	Outils	Forme de travail	Contrats formulés	Analyse préalable ou *a priori*

C'est ainsi la rubrique située formellement tout à droite sur le document qui nous intéresse pour saisir en quoi cette partie-là peut poser problème aux étudiant·e·s/stagiaires, comme ils/elles le disent très souvent lors des visites.

Trois collections forment notre corpus. La première collection est constituée de canevas d'intervention (n=9) destinés à l'étude exploratoire ; nous la laissons de côté pour la présente contribution. La deuxième collection (n=25) est portée à l'analyse et concerne un corpus conséquent collectionné au gré des visites de stage ; elles sont issues des trois années de formation (A1, A2, A3). La troisième collection est construite par des étudiant·e·s (n=3). Une précision est importante : pour éviter toute impression d'une posture de contrôle de notre part, chaque étudiant·e avait la liberté de choisir parmi ses documents personnels celui ou ceux les plus représentatifs de sa pratique de planification, sans avoir à justifier ou expliquer le choix opéré. D'autre part, afin de réduire les effets d'interprétation du/de la chercheur·e, nous complétons le recueil par une collection d'entretiens individuels de type semi-directif avec les trois étudiant·e·s issu·e·s de deux années de formation (A2, n=1, entretien avec Claude[21] ; A3, n=2, entretiens avec Dominique et Camille) à propos de « canevas d'intervention » ciblés en français, mathématiques et EPS. Les trois entretiens ont une durée respectivement de 68 minutes (entretien 1), 59 minutes (entretien 2) et 52 minutes (entretien 3). Ils ont lieu au début de l'année académique (septembre 2018).

Contextuellement, dans l'institution ciblée et au moment de la présente recherche, les étudiant·e·s réalisent durant l'année 1 quatre stages accompagnés de deux semaines, quatre stages accompagnés de 3 semaines durant l'année 2 et deux stages (accompagnés et/ou en responsabilité) de 7 à 10 semaines durant l'année 3, selon un principe d'alternance intégrative (Berberat & Riat, 2018 ; Geay & Sallaberry, 1999 ; Leplat, 1995 ; Pasche Gossin, 2009). Dans cette perspective, prendre en compte l'expérience du travail est fondamental ; l'activité complexe au sein de la classe sert de point d'ancrage. L'alternance cours/stages/cours contribue à la construction progressive de compétences professionnelles.

[21] Les prénoms sont fictifs.

♦ ***Méthodologie d'analyse***

Dans une visée compréhensive et descriptive, les résultats sont traités au travers d'une démarche qualitative. L'insécabilité du système enseignant·e-élève-savoir invite à visibiliser le savoir ou l'objet de savoir au centre de la rencontre systémique à venir. A partir de la collection des canevas issus du corpus des données, nous observons précisément le contenu de la rubrique nommée « *analyse a priori* ». Nous souhaitons mettre en évidence la nature du contenu selon le critère suivant : un contenu est absent dans la rubrique « analyse *a priori* » (1) *vs* présent (2). Pour un contenu présent (2), la déclinaison complétée est répartie ainsi : (2a) absence de l'objet de savoir ; (2b) anticipation de réaction de l'élève ; (2c) anticipation de régulation de l'enseignant·e.

3. Résultats

De manière générale, les résultats montrent qu'un contenu n'est pas toujours présent dans la rubrique « analyse *a priori* ». Dans le cas contraire, la présence de contenu ne permet que rarement d'identifier un objet de savoir lié à la discipline annoncée dans le titre de l'intervention. Nous présentons ici quelques résultats ciblés en reprenant les textes à l'identique de contenu sur le document « canevas d'intervention » des étudiant·e·s.

♦ ***Des priorités organisationnelles***

Il apparait des préoccupations générales de gestion de la classe, de la parole, du temps, de participation des élèves. Le contenu est donc présent mais sans identification potentielle d'un lien au savoir. Les trois exemples significatifs suivants, situés dans une discipline définie et une année scolaire (par exemple A1_Français_5P [22]), illustrent chacune des trois années de formation : « *Un élève pourrait faire du bruit, déranger ses camarades.* » (A1_Français_5P) ; « *Je sais que je devrai faire de la différenciation car, lors de la 1ère intervention, j'ai déjà remarqué qu'un élève en particulier a rencontré des difficultés.* » (A2_Math_3P) ; « *Les élèves peuvent se lasser du tour de table ; chacun écoute tout le monde, règle de classe signée*. » (A3_Sciences humaines et sociales_5-6P). Par ailleurs, dans certaines planifications apparait une dimension précise, celle d'une crainte observable de l'élève et complétée par une proposition de régulation de la stagiaire, comme par exemple « *S'ils paniquent parce qu'ils ne comprennent pas, je les rassure.* » (A3_Français_5-6P).

En termes de transposition interne, et plus particulièrement d'apprêt didactique par les étudiant·e·s dans cette rubrique « analyse *a priori* », l'anticipation de réactions d'élèves relève de formulations très générales. Ces dernières pourraient même être interverties sans prise en compte ni du domaine disciplinaire concerné, ni du degré scolaire. En soit, elles n'apparaissent pas comme des variables potentiellement contrôlables propres à un objet de savoir. D'autre part, en admettant la présence de l'anticipation d'une régulation de l'enseignant·e sans qu'elle soit pour autant précisée (exemple « *Je sais que je devrai faire de la différenciation* […] », A2_Math_3P), il apparait une forme de manque : l'action conjointe enseignant·e-élève semble amputée de sa substance disciplinaire. Est-ce un effet généré par la trace elle-même dans cette rubrique isolée, demandant au/à la chercheur·e d'établir lui/elle-même des liens supposés avec un savoir visé ? L'indissociabilité du système enseignant·e-élève-savoir nécessite une

[22] A1 : étudiant en première année de formation ; Français : discipline scolaire enseignée annoncée sur le canevas d'intervention ; 5P : en Suisse romande, l'école obligatoire débute à 4 ans et correspond à 1P (1ère primaire) ; les élèves de 2P ont 5 ans, ceux de 3P ont 6 ans, ceux de 4P ont 7 ans, etc.

exploration plus ciblée, à savoir en articulant la collection choisie par trois étudiant·e·s et le discours qu'ils construisent à ce propos lors de l'entretien individuel.

♦ *Une évolution perceptible au cours des années de formation ?*

En visant l'idée d'une comparaison interdisciplinaire, les canevas d'intervention sont ciblés dans deux voire trois disciplines, à savoir en français, mathématiques et EPS, selon la mise à disposition des canevas d'intervention des étudiant·e·s sollicité·e·s (n=3) pour une comparaison interdegré de formation.

❖ *Claude, des canevas d'intervention pour organiser sa pensée*

Claude vient de terminer sa 1ère année de formation. La collection de canevas d'intervention mis à disposition fait état d'une forme d'apprêt non nécessairement didactique dans les trois disciplines. Lors du premier stage (octobre 2017), le canevas d'intervention choisi relève du Français. La rubrique « analyse *a priori* » est vide. A partir du deuxième stage (décembre 2017), et jusqu'au quatrième (mai 2018), nous notons la présence de l'objet de savoir :
- en français et en mathématiques (pour le deuxième stage)
- en mathématiques pour troisème stage (mars 2018)
- en français, en mathématiques et en EPS (quatrième stage).

D'autre part, pour les canevas d'intervention relatifs aux deuxième et troisièmes stages, de nombreux aspects organisationnels généraux sont décrits. Par exemple : « *Pour ceux qui termineraient avant les autres, je leur proposerai de vérifier leurs réponses avec une autre personne qui aurait terminé* » (A1_3ème stage_Math_8P). Quant au canevas du quatrième stage, les aspects organisationnels sont majoritairement en lien émergeant ou direct avec le savoir visé. Par exemple : « *si encore le temps, échange d'opinions sur l'histoire. Ce qu'ils ont compris / ce qu'ils pensent* » (A1_4ème stage_Français_3P).
Un autre constat est significatif : le canevas EPS (3ème stage) est un outil personnalisé que Claude a concocté sur la base du document prescrit institutionnellement (« Canevas d'intervention ») et des précisions venant des formateurs et formatrices du domaine EPS. Elle y ajoute elle-même une rubrique qu'elle nomme « Variantes / Analyse *a priori* » ; elle supprime ainsi l'acception « analyse préalable » de son propre chef. On y trouve des éléments de type organisationnel complétés par une régulation de la stagiaire (« *s'il n'y a pas assez d'espaliers, alors je remplace l'activité par un tir au but* »), mais aussi un lien à l'objet de savoir visé (« *si l'élève a peur de sauter du grand caisson : lui proposer de simplement descendre à l'échelle* »).

En termes de transposition interne, c'est bien les « choix en creux » (Dorier : 2010) de Claude qui nous sont donnés à voir : l'option de laisser vide *vs* de remplir la rubrique analyse *a priori,* celle de compléter cette rubrique par des éléments organisationnels soit généraux soit liés à l'objet de savoir visé, ou encore celle de se démarquer d'une prescription par l'utilisation d'un canevas d'intervention personnalisé. En d'autres termes, Claude surpasse l'obstacle de plusieurs manières. Néanmoins, si l'on retrouve une prise en compte d'un élément pédagogique, par exemple la crainte de l'élève de sauter du caisson, la variable didactique (sauter *vs* descendre à l'échelle) n'est pas abordée. Reste que les outils de planification de Claude donnent à voir, au fil des stages, des éléments plus précis comme par exemple quand elle écrit : « *Si un élève ne se souvient plus de l'algorithme de la soustraction, je lui montrerai. Mais si plusieurs élèves semblent l'avoir oublié, je ferai une démonstration au tableau avec un élève* » (A1_3ème stage_Math_8P). Elle use de termes didactiques spécifiques au domaine Mathématique (algorithme, soustraction, démonstration) et l'insécabilité du système enseignant·e-élève-savoir

apparait. Les formulations restent néanmoins encore générales, ne donnant que peu d'indices sur la prise en compte du choix des variables didactiques relevant des actions anticipées. De plus, les seuls usages de termes didactiquement situés ne donnent pas d'indices suffisamment éclairants pour pouvoir les définir en termes d'analyse a priori. Les pratiques déclarées offrent-elles cette opportunité ?
Au cours de l'entretien (septembre 2018), elle précise sa propre évolution générale en ces termes lorsqu'elle indique que « *au début, c'était pas clair / et puis là / le fait de tout devoir écrire ça organise mieux notre pensée / en fait […] ça rend plus clair ce qu'on veut et puis le déroulement de la leçon* » (Claude, entretien individuel). Dans le fil de la discussion, elle apporte un complément significatif au sujet d'un aspect de gestion du temps dont elle doute de la pertinence : *« oui, d'ailleurs ici / j'avais mis / s'il y a trop de retard, par exemple un groupe par rapport à un autre, [je propose de] // mais en même temps, ça n'a peut-être pas de lien avec l'objet de savoir » (Claude, entretien individuel, à propos de A1_4ème stage_Français_3P).*
Quels liens potentiels entre les modifications du/de la chercheur·e dans un prototype d'ingénierie à des fins de « se donner les moyens de contrôle des enjeux épistémiques de sa situation didactique » (Ligozat : 2009, 233) et les ajustements réflexifs verbalisés par Claude ? Nous y revenons dans la discussion conclusive.
Pour compléter ces résultats, nous abordons deux aspects spécifiques caractérisant l'apprêt didactique à partir de canevas d'intervention réalisés par deux étudiant·e·s de fin de 2ème année de formation.

❖ *Dominique, l'impression d'être à l'étroit*

Au moment de l'entretien, Dominique vient de débuter sa troisième année de formation. Elle indique qu'elle ne possède pas de canevas d'intervention EPS puisqu'elle n'a pas cette discipline de formation dans son cursus d'études. A des fins de comparaison intradisciplinaire Français et interdegré (1 et 2P et 7 et 8P, en Suisse romande, il est courant que deux degrés scolaires soient réunis dans une même classe), l'apprêt didactique montre une présence dans la rubrique analyse *a priori* d'un contenu lié à l'objet de savoir et à la régulation prévue par l'enseignante/stagiaire. D'autre part, l'étudiante use non seulement du document prescrit mais elle fabrique également d'autres supports. L'évolution au cours des stages de première puis de deuxième année est évoquée : « *En première année, je les remplissais un peu pour les remplir / au début, je me faisais mes trames à côté […] / [la formatrice] a bien remarqué que je le [le canevas d'intervention] remplissais pour le remplir / parce qu'il fallait pour la HEP / […] j'ai l'impression donc que les canevas sont trop figés que je n'arrive pas à les remodeler à ma manière / ce que je peux facilement faire avec mes trames* » (Dominique, entretien individuel).

Elle précise avec insistance sa difficulté face à la rubrique analyse *a priori* : « *Et après il y a cette fameuse case / analyse a priori […] au début les premiers stages c'était beaucoup // si les élèves discutent / que par rapport à la discipline [scolaire]* ». L'étudiante semble consciente d'un lien nécessaire au savoir visé, et donc à l'insécabilité du système didactique. Elle apporte également un élément intéressant : « *Je dirais juste que c'est peut-être plus simple de se poser ce genre de questions en mathématiques […] parce qu'on l'a vu en cours* ». Le traitement du concept d'analyse *a priori* demeure-t-il lié à une discipline, en l'occurrence les mathématiques, concept dont il est issu à l'origine ?

Dominique réalise un nombre important de documents complémentaires, plus utiles selon elle pour pouvoir agir in situ et quelle que soit la discipline et sans pour autant intégrer la rubrique analyse *a priori*. Dans son usage parallèle « d'instruments pour penser [l'action] » (Leutenegger, Amade-Escot & Schubauer-Leoni, 2014 : p.12), elle semble mettre de côté ce qui pourtant

pourrait contribuer à déterminer les variables didactiques (Dorier : 2010). La troisième étude de cas n'est pas très loin dans cette démarche de liberté pour surmonter l'obstacle.

- ***Camille, le désir de liberté***

L'étudiant vient également de terminer sa deuxième année de formation. Il formule les libertés qu'il s'octroie : « *Bien (rires) bon je vais être honnête avec vous / mais si je sais que je n'ai pas de visite / dans ce canevas d'intervention [rubrique analyse a priori] je ne mets rien / mais si j'ai une visite j'essaie de remplir // pour que ce soit cohérent / mais des fois je ne suis pas convaincu du tout de ce que je note ou alors ça ne doit pas forcément là* » (Camille, entretien individuel). Au-delà d'une forme d'horizon d'attente en vue de répondre aux exigences institutionnelles lors d'une visite de stage, Camille évoque sa propre évolution entre la 1ère et la 2ème année de formation. « *Dans les canevas HEP1 c'est quasiment vide ou alors c'est de la discipline / là j'avais mis "si un élève se comporte mal" alors que c'est pas forcément ça. [...] à part cela il y a vraiment une différence entre les canevas de fin de 2ème et les canevas de 1ère. J'ai remarqué cela quand j'ai dû [choisir] des canevas à prendre [pour l'entretien]. C'est pas moi qui ai écrit ces canevas (rires). Il n'y a vraiment rien du tout.* ». Si l'analyse *a priori* constitue un des outils professionnels d'aide à la décision, peut-être n'est-il pas aussi aisé d'anticiper certaines réactions d'élèves et donc d'orienter ses propres choix futurs (Charnay : 2003) au tout début de sa formation. Camille insiste d'ailleurs sur la nécessité d'explorer soi-même l'activité avant de la proposer aux élèves. Il donne un contre-exemple situé en mathématiques (pour un calcul de délimitation de surfaces réalisé dans la forêt). Il précise l'absence de clarté de la consigne, phénomène dont il s'est rendu compte in situ, ajoutant que l'analyse *a priori* pourrait porter sur la consigne donnée. Mais le contexte de l'entretien n'est-il pas justement l'occasion de faire apparaitre un choix fait plus ou moins délibérément, voire inconsciemment (Dorier : 2010) ? Une anticipation exhaustive nous parait impossible. D'autant plus quand la rubrique analyse *a priori*, dans le « canevas d'intervention » est considérée comme une rubrique finale, comme l'exprime Camille : « *Mais peut-être parce qu'on arrive à la fin / on est un peu fatigué ou on en a un peu marre de les écrire / et maintenant il faut encore penser à tout cela / peut-être elle est bâclée à cause de ça / elle arrive à la fin et c'est quand même un gros morceau de ces rubriques / alors que si elle était au début / ou juste entre la tâche et la phase de déroulement* / [...] ».

4. Discussion conclusive

L'exploration du corpus ciblé, articulé avec trois entretiens, nous donnent déjà quelques indications. Un élément important relève de la capacité des étudiant·e·s, toutes années de formation confondues, à s'approprier l'outil institutionnel « canevas d'intervention ». Mais ont-ils/elles véritablement le choix dans un contexte de prescription ? En effet, lors de visite de stage, l'étudiant·e doit présenter sa planification ; la formatrice ou le formateur est contraint institutionnellement par une évaluation de cette planification. Comment dès lors considérer un outil professionnel s'il est inscrit avant tout dans une logique certificative avant toute intention formative ? Cet instrument pour penser l'action (Leutenegger, Amade-Escot & Schubauer-Leoni : 2014) relève certes d'une intention d'enseigner quelque chose à l'élève. Le principal obstacle est de ne pas savoir, pour le corpus étudié, ce qu'il y a à inscrire dans la rubrique « analyse *a priori* » ; dès lors, les étudiant·e·s ne remplissent pas, ou le font partiellement en y intégrant des paramètres généraux exempts d'un savoir visé, laissant le soin au formateur ou à la formatrice en visite de stage leur indiquer le contenu potentiel attendu. En ce sens, l'outil devient un objet médiateur de la discussion qui se déroule au terme de la visite, dans une logique de formation en alternance. Les apprêts (didactiques ou non) réalisés par l'étudiant·e pourraient se révéler riches

d'interactions et d'accompagnement, contribuant à « faire apparaitre les choix qui sont faits en creux » (Dorier : 2010) par l'étudiant·e/stagiaire. La question est de savoir si ce travail peut être réalisé individuellement. En effet, dans le contexte de cette méthodologie de recherche, même si le/la stagiaire anticipe un obstacle potentiel, réalise-t-il/elle véritablement un contrôle sur les variables didactiques, il n'est pas certain que l'on puisse relier cela au concept d'analyse *a priori*, fruit du travail du/de la chercheur·e ? Par exemple, les modifications et autres ajustements opérés par Claude, Dominique ou Camille dans leurs documents personnalisés convoquent-ils vraiment un savoir ciblé ou au contraire est-ce une manière de les passer sous silence ? Peut-être est-ce plus aisé de se préoccuper d'aspects pédagogiques et d'y trouver des régulations ? Une stratégie pour empoigner une face seulement de la dynamique interactive présidant aux transactions didactiques, sans montrer l'interdépendance « du pédagogique et du didactique dont l'enseignant doit tenir compte dans son anticipation » (Amade-Escot : 2007).

D'autre part, la limite, voire même la confusion entre analyse *a priori* et analyse préalable (les deux formulations sont compactées dans le « canevas d'intervention ») ne résout pas entièrement le questionnement. Hormis peut-être les contraintes contextuelles de la situation d'enseignement, l'étudiant·e en formation – et particulièrement celui/celle qui est en 1ère année d'étude – n'a pas suffisamment de connaissances didactiques. Rappelons qu'en Suisse romande, dans les Hautes Ecoles Pédagogiques, les étudiant·e·s débutent leur Bachelor of Arts in primary Education sans exigence de possession d'un Master disciplinaire. Dès lors, en référence à Artigue (2002), à propos de l'analyse préalable, il s'agirait de laisser l'étudiant·e prendre en charge et rendre compte de l'épistémologique des contenus dans sa planification ; mais aussi de son propre enseignement et de ses effets, de tenir compte des conceptions des élèves et d'y ajouter les objectifs de recherche qui ont prévalu à l'intervention à venir dans sa classe. Ne serait-ce pas un ou des fils conducteurs de l'entretien qui suit la visite, pour consolider la logique pour « prédire-agir-observer » (Giglio & Perret-Clermont : 2012) ? Mais alors qui prend en charge la discussion des variables didactiques propres à une analyse *a priori* lorsque le formateur ou la formatrice en visite n'est pas un ou une spécialiste de la discipline qu'il ou qu'elle vient d'observer ?

En prenant comme point de départ le concept d'analyse *a priori* présent dans un outil prescrit de formation, nous souhaitions décrire des obstacles rencontrés par des étudiant·e·s/stagiaires. Nous avons observé qu'ils/elles le transforment (Wirthner : 2006), l'ajustent (Margolinas & Wozniak : 2012), en réalisent des apprêts qui s'écartent ou expriment partiellement des enjeux liés à un savoir ciblé. Ils/elles font preuve d'une forme d'émancipation par l'élaboration d'outils parallèles qui néanmoins ne prennent pas toujours en compte l'insécabilité du système didactique. Nous concluons bien temporairement que l'analyse préalable de l'outil prescrit institutionnellement et les transformations opérées par les étudiant·e·s aurait toute sa place pour comprendre et saisir son épistémologie ; pour définir en quoi il peut ou non devenir un outil générique pouvant rendre compte de l'insécabilité du système didactique et cela, quelle que soit la discipline. La présente contribution, dont nous avons annoncé dès le départ qu'elle est en cours et au début de processus, n'a pas tenu compte de contenus de formation que les étudiant·e·s reçoivent ; il ne s'agit pas d'un souci d'économie rédactionnel mais bien d'un écueil qu'il faudra élucider, sinon partager au niveau institutionnel. L'enjeu situé majeur consiste certainement à relancer la discussion à propos du canevas et de sa structure en tant qu'outil de formation, voire de lancer des pistes pour le repenser.

Bibliographie

Amade Escot, C. (2007). La dynamique contractuelle du processus didactique. Dans C. Amade-Escot, *Le didactique. Sport de haut niveau. Education physique* (pp. 31-49). Paris: Ed. Revue EPS.

Amade-Escot, C., & Venturini, P. (2009). Le milieu didactique : d'une étude empirique en contexte difficile à une réflexion sur le concept. *Education & didactique, 3, 1*, 7-43.

Artigue, M. (2002). Ingénierie didactique : quel rôle dans la reherche didactique d'aujourd'hui ? *Les Dossiers des Sciences de l'Education, 8*, 59-72.

Assude, T., & Mercier, A. (2007). L'action conjointe professeur-élèves dans un système didactique orienté vers les mathématiques. Dans G. Sensevy, & A. Mercier, *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (pp. 153-185). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.

Berberat, J.-L. & Riat, C. (2018). Première rentrée scolaire : éclairage d'un moment charnière pour les différents acteurs. Dossier thématique : Les relations entre l'école et la maison, *Enjeux pédagogiques, 30,* 13-14.

Bessot, A. (2003). *Une introduction à la théorie des situations didactiques, Cahier du Laboratoire Leibniz 91*. Récupéré sur Grenoble : Laboratoire Leibniz :. http://www-leibniz.imag.fr/LesCahiers/2003/Cahier91/ResumCahier91.html

Blaslev, K., Claret-Girard, V., Mazurczak, K., Saada-Robert, M., & Veuthey, C. (2005). La résolution de problèmes en français scriptural : un outil pour enseigner/apprendre. *Revue française de pédagogie, 150*, 59-72.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques : Didactique des mathématiques.* Grenoble: La Pensée Sauvage.

Brousseau, G. (2010). *Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques.* Récupéré sur Site Web Guy Brousseau, didactique des mathématiques: http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire_V5.pdf

Charnay, R. (2003). L'analyse a priori, un outil pour l'enseignant. Dans *Math-école, 209, décembre* (pp. 19-25).

Chevallard, Y. (1985/1991). *La transposition didactique.* Grenoble: La Pensée Sauvage.

Collovald, A. (1989). Ginzburg (Carlo), Mythes, emblèmes et traces. Morphologie et histoire. Dans *Politix, vol. 2, no. 7-8, octobre-décembre 1989* (pp. 165-169). Paris: Flammarion.

Dorier, J.-L. (2010). L'analyse a priori : un outil pour la formation des enseignants- exemple d'un jeu issu des manuels suisses de première année primaire. Dans P. Danos, *L'enseignement des mathématiques à l'école : où est le problème ?* Auche : Actes du XXXVIe colloque internation des formateurs de professeurs des écoles.

Geay, A., & Sallaberry, J.-C. (1999). La didactique en alternance ou comment enseigner dans l'alternance ? Dans *Revue Française de Pédagogie, 128* (pp. 7-15).

Giglio, M., & Perret-Clermont, A.-N. (2012). Prédire, agir et observer. Une méthodologique pour développer séquences pédagogiques et savoirs professionnels. Dans B. Wentzel, & E. Pagnossin, *Pratiques de recherche dans les instiutions de formation des enseignant(e)s* (pp. 127-140). Revue des HEP et institutions assimilées de Suisse romande et du Tessin, 14.

Ginzburg, C. (1986/1989). *Mythes, emblèmes, traces. Morphologie et histoire.* Paris: Flammarion.

Leplat, J. (1995). A propos des compétences incorporées. Dans *Education Permanente, 123* (pp. 101-114).

Leutenegger, F. (2000). Construction d'une "clinique" pour le didactique. Une étude des phénomènes temporels de l'enseignement. Dans *Recherches en didactique des mathématiques, vol. 20, no 2* (pp. 209-250).

Leutenegger, F., Amade-Escot, C., & Schubauer-Leoni, M.-L. (2014). *Interactions entre recherches en didactique(s) et formation des enseignants. Question de didactique comparée.* Besançon: Presses universitaires de Franche-Comté.

Ligozat, F. (2009). De la tâche prescrite à la tâche effectivement réalisée en classe. Un double feuilleté d'analyse des tâches pour l'étude du didactique ordinaire. Dans S. Canelas-Trevisi, M.-C. Guernier, G. S. Cordeiro, & D.-L. Dimon, *Langage, objets enseignés et travail enseignant* (pp. 233-250). Grenoble: ELLUG.

Ligozat, F. (2016). Didactique comparée : quels enjeux pour la construction d'un champ de recherches en didactique ? Une étude de cas en classe de français. Dans Y. Matheron, *Enjeux et débats en didactique des mathématiques. XVIIIème Ecole d'été de didactique des mathématiques* (pp. 277-310). Grenoble: La Pensée Sauvage.

Ligozat, F., & Orange, C. (2017). *La modélisation des savoirs dans les analyses didactiques des situations d'enseignement et apprentissage.* Recherches en Education, 29.

Margolinas, C. (2000). *La production des faits en didactique des mathématiques. Séminaire du LIREST*. Récupéré sur Site Web HAL Archives Ouvertes: https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00421847/document

Margolinas, C., & Wozniak, F. (2012). *Le nombre à l'école maternelle. Une approche didactique.* Bruxelles: de Boeck.

Pasche Gossin, F. (2009). L'entretien tripartite de stage en formation initiale des enseignants: un espace-temps de développement professionnel pour l'étudiant-stagiaire. *Actes de la recherche de la HEP-BEJUNE, 7*, 115-135.

Perrin Glorian, M.-J., & Baltar Bellemain, P. M. (2019). *L'ingéenierie didactique entre recherche et ressource pour l'enseignement et la formation des maîtres*. Récupéré sur Caminhos da Educação Matemática em Revista/Online, v. 9, n. 1 – ISSN 2358-4750: https://pdfs.semanticscholar.org/72fb/714c2194b630afd3896bfca96ad969363584.pdf

Schubauer-Leoni, M.-L. (2002). L'analyse de la tâche dans une approche de didactique comparée. Introduction à la problématique du symposium. Dans B. Schneuwly, T. Thevenaz-Christen, & M. Wirthner, *Actes du 8e Colloque international de la DFLM (26-28 sept. 2011).* Neuchâtel: DFLM / AIRDF.

Schubauer-Leoni, M.-L., Leutenegger, F., Ligozat, F., & Fluckiger, A. (2007). Un modèle de l'action conjointe professeur-élèves : les phénomènes didactiques qu'ils peut/doit traiter. Dans G. Sensevy, & A. Mercier, *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (pp. 52-92). Rennes: PUR, collection Paideia.

Sensevy, G., & Mercier, A. (2007). *Agir ensemble, l'action conjointe du professeur et des élèves.* Rennes: Presses universitaires de Rennes.

Vendeira-Maréchal, C. (2010). *Effets des contraintes institutionnelles sur les pratiques enseignantes dans l'enseignement spécialisé : une analyse didactique à partir du cas de l'introduction à l'addition.* Université de Genève: Thèse de doctorat, archives ouvertes [https://archive-ouverte.unige.ch/unige:12038].

Venturini, P., & Tiberghien, A. (2018). Analyse et formation de la dimension durable du contrat didactique. Cas de l'enseignement de la physique par activités en classe de seconde. *Education & Didactique, 12 (3)*, 65-106.

Wirthner, M. (2006). *La transformation de pratiques d'enseignement par l'outil de travail : observation de séquences d'enseignement du résumé de texte informatif à l'école secondaire.* Genève: UNIGE, archives ouvertes UNIGE, thèse de doctorat.

Explorer la conscience disciplinaire des futurs professeurs des écoles en interrogeant leur représentation de concepts partagés : paysage, milieu et environnement

Elsa Filâtre et Raphaël Chalmeau[23]

Les futurs enseignants polyvalents du premier degré doivent construire une conscience disciplinaire d'un grand nombre de disciplines qu'ils ont à enseigner dont la géographie et les sciences de la vie et de la terre. Le dispositif de sortie dans l'environnement proche, préconisé par les programmes, met en jeu des concepts fondateurs des deux disciplines : paysage, milieu et environnement. Nous proposons d'analyser le sens que les étudiants donnent à ces trois concepts ainsi que la manière dont ils les situent dans les disciplines et dans la construction des apprentissages, à partir d'une analyse de réponses à deux questionnaires réalisés avant et après une sortie dans l'environnement proche. Par ailleurs, les évolutions épistémologiques de ces concepts ont caractérisé chacune des disciplines. Elles sont mises en regard des définitions proposées par les étudiants pour éclairer leur conscience disciplinaire. Enfin, l'intérêt d'un détour épistémologique est discuté dans le contexte de la formation des enseignants.

Dans le cadre de la formation de futurs professeurs des écoles (PE) qui sont par définition non spécialistes de toutes les disciplines qu'ils enseignent, la question de leur connaissance des concepts centraux des disciplines peut paraître légitime. En effet, les concepts tels qu'ils apparaissent dans les programmes sont le résultat d'évolutions épistémologiques et de positionnement scientifique et politique. Les étudiants doivent s'approprier des programmes de différentes disciplines, afin de construire une conscience disciplinaire. Or, certains concepts naviguent entre des disciplines sans être particulièrement définis ou situés par les programmes. A cet égard, les deux disciplines scolaires Géographie et Sciences de la Vie et de la Terre (SVT), telles qu'elles sont définies par les programmes de cycle 2 et 3 du premier degré en France, sont un bon exemple de repositionnement épistémologique, d'abord scientifique mais aussi et surtout scolaire. Elles partagent des concepts comme milieu, paysage et environnement mais également des objets comme la sortie dans l'environnement proche, et sont ainsi amenées à travailler en interdisciplinarité.

Notre questionnement repose sur deux dimensions. En premier lieu, en tant que formateurs, nous explorons les programmes de cycles 2 et 3 pour identifier la présence des trois concepts en géographie et en SVT, pour caractériser leur sens et repérer leur positionnement à l'intérieur de chaque discipline dans une perspective comparatiste. En second lieu, l'exploration des représentations que les étudiants se font des concepts permettra d'analyser leur conscience disciplinaire et les difficultés éventuelles à la mise en œuvre d'une interdisciplinarité.

Finalement, notre questionnement porte en lui des enjeux didactiques situés à différents niveaux : au niveau du formateur, dans le cadre d'un dispositif de formation pour construire une polyvalence et une interdisciplinarité en s'interrogeant sur les possibilités de circulation des savoirs ; au niveau de l'étudiant en formation dans sa capacité à mieux cerner les enjeux d'une discipline ; et enfin au niveau des élèves, pour repérer des difficultés dans la construction des savoirs.

[23] Elsa Filâtre, doctorante en didactique de la géographie du Laboratoire Géode UMR 5602 CNRS, formatrice à l'INSPE Toulouse Occitanie-Pyrénées; Raphaël Chalmeau, formateur à l'INSPE Toulouse Occitanie-Pyrénées, Membre du Laboratoire Géode - Université Toulouse Jean Jaurès.

1. Cadres théoriques et questionnement : polyvalence, conscience disciplinaire et concepts partagés

La polyvalence des enseignants est classiquement entendue comme la prise en charge des différents domaines ou disciplines constitutifs du cursus (Prairat & Rétornaz, 2002). Les disciplines scolaires sont définies ici par « un ensemble de contenus, de dispositifs, de pratiques, d'outils…articulés à des finalités éducatives en vue de leur enseignement et de leur apprentissage à l'école » (Reuter, 2013, p. 81). Le dialogue entre les disciplines de l'école primaire est le plus souvent modélisé par un gradient qui dépend de l'intégration plus ou moins importante des méthodes et des concepts propres à chaque discipline dans les séquences d'enseignement (Claverie, 2010). Le concept étant entendu comme « une construction rendant compte de caractéristiques communes à un ensemble d'objets, de faits ou de phénomènes » (Cohen-Azria, 2013, p. 33), on peut distinguer le concept scientifique, construit dans le champ de la recherche, le concept scolaire, travaillé dans l'espace du curriculum et le concept quotidien issu du sens commun. Ainsi l'interdisciplinarité implique de formaliser les objets et les concepts de chaque discipline (Lenoir, 1995). Or cela suppose la construction par l'enseignant d'une conscience disciplinaire (Reuter, 2003, 2013a) c'est-à-dire la manière dont il (re)construit les disciplines scolaires à partir des prescriptions (les programmes), des recommandations (formation) et des représentations (savoirs disciplinaires, image de la discipline) (Boyer, Egginger, Zaid & Cohen-Azria, 2009).

Les programmes de géographie et des SVT des cycles 2 et 3 comportent un ensemble de prescriptions qui définissent les disciplines à enseigner. Au cycle 2, les disciplines, non encore définies comme telles, sont réunies au sein du domaine *Questionner le monde* qui vise à construire « des connaissances nécessaires pour décrire et comprendre le monde qui les entoure (…) ». Au sein de ce domaine, elles sont distinguées en deux parties : « Questionner le monde du vivant » pour les SVT et « Questionner l'espace » et « Explorer les organisations du monde » pour la géographie[24]. En cycle 3, les disciplines sont identifiées en tant que telles et développent des contenus, des démarches, des savoir-faire qui vont se prolonger et s'enrichir durant toute la scolarité[25]. Ces deux disciplines partagent des objets d'étude comme la sortie dans l'environnement proche, des enjeux comme ceux de l'éducation au développement durable (EDD), et des concepts comme milieu, environnement et paysage.

Des travaux de recherche identifient des tensions dans les représentations que se font les enseignants des concepts, des enjeux, des valeurs portés par des objets pluri, inter, ou transdisciplinaires comme l'EDD (Jeziorski & Legardez, 2014 ; Chalmeau, Julien & Léna, 2016). On entend ici représentation comme « le système de connaissances qu'un sujet mobilise face à une question ou à une thématique » (Cohen-Azria, 2013, p. 191). De la même manière, la sortie dans l'environnement proche peut être considérée comme un objet commun dans les programmes des deux disciplines, en termes de prescriptions, mais aussi d'occasion d'y construire des concepts et encore d'y mobiliser des enjeux de l'EDD. La sortie mobilise alors des situations d'interdisciplinarité qui supposent de maîtriser les disciplines impliquées et notamment d'être en capacité de s'approprier le réseau conceptuel mobilisé. En effet, la polysémie de certains concepts rend possible la coexistence de champs conceptuels différenciés, au sens de Vergnaud (1991). Des concepts partagés, entre géographie et SVT par exemple, peuvent

[24] MEN, (2015). Programme de cycle 2 « questionner le monde », pp. 62-72.
[25] MEN, (2015). Programme de cycle 3 « Sciences et technologie » pp. 183-193 et « Histoire et géographie », pp. 170-182.

constituer une richesse du point de vue des relations entre disciplines, mais aussi une difficulté du point de vue de l'enseignement et de la formation. Quand des concepts circulent, se repositionnent ou se redéfinissent au sein des disciplines, on parle alors de concepts nomades (Andler & Stengers, 1987). Ils sont qualifiés de concepts partagés lorsqu'ils sont portés simultanément par plusieurs disciplines. Dans ce contexte, les concepts partagés peuvent constituer « des points d'appui potentiels pour construire des convergences entre les disciplines et aborder les thématiques transversales ou les objectifs éducatifs transdisciplinaires » (Vergnolle Mainar, 2010, p. 1).

Dans cette perspective, nous avons choisi d'explorer dans le cadre de la formation professionnelle des enseignants du premier degré, trois concepts pour envisager l'interdisciplinarité lors d'une sortie dans l'environnement proche : le paysage, le milieu et l'environnement. Afin de caractériser ces concepts et leurs relations avec les disciplines de la géographie et des SVT, nous proposons un détour historique et épistémologique.

- ***Épistémologie de 3 concepts partagés : paysage, milieu, environnement***

L'épistémologie s'intéresse à la science du point de vue de sa validité en tant que mode de connaissance (Nadeau, 1999). L'épistémologie scolaire analyse une discipline scolaire afin de définir les contenus et les finalités qui construisent une « configuration disciplinaire », qui actualise une discipline selon les acteurs, les temps et les lieux (Chervel, 1988 ; Reuter, 2013). L'approche épistémologique de chaque concept va nous permettre d'en dégager des caractéristiques au regard des disciplines scolaires concernées.

Le concept de paysage est à la charnière des sciences de la société et des sciences de la nature (Bertrand, 1978). La géographie moderne s'est appuyée sur le paysage en tant qu'outil de description, de classification et d'explications fonctionnelles de la diversité de la terre (Tissier, 2013). Après une prise de distance, il est au centre de la reconstruction de la géographie physique de la fin des années 1960 (Bertrand, 1978). Considéré comme « une portion d'espace matériel », il est défini actuellement comme un « agencement matériel d'espace - naturel et social - en tant qu'il est appréhendé visuellement, de manière horizontale ou oblique, par un observateur » (Tissier, 2013, p. 753). Dans la discipline scolaire, le paysage représente à la fois une échelle et un outil d'observation de l'espace, c'est un document iconique de la géographie scolaire.

Dans la discipline SVT, le paysage est associé à la géologie, qui elle-même appartient aux SVT et à la géographie physique. Historiquement, au 18e siècle et au début du 19e, la biogéographie est « la science qui s'occupe de la répartition des plantes et des animaux à la surface de la Terre » (Morange, 2016, p. 219). Des botanistes et zoologistes, comme Buffon, et des biogéographes, comme Alexander von Humboldt, fondateur de la géographie, associaient des observations naturalistes et des descriptions des relations des êtres humains avec leur environnement (Morange, 2016, p. 211). Dans les programmes actuels de SVT, il s'agit pour les élèves d'identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage, on retrouve alors les intentions premières de la biogéographie.

Au 19e siècle, la « théorie des milieux » revêt une dimension transversale et structure indistinctement une partie de la géographie, de la sociologie, de l'histoire, de la biologie, de la physiologie… (Chamois, 2016). En géographie, le milieu a d'abord été associé à la thématique des « influences géographiques » dans une vision déterministe. Lorsque la géographie passe d'une problématique Homme/nature à l'étude des rapports entre la société et l'espace, le milieu

n'est plus un objet de recherche central. Actuellement, il est défini comme un « environnement social dans lequel une composante de la société se trouve immergée et dispose vis-à-vis de cet environnement d'une faible marge d'action » (Lévy, 2013, p. 670). Nous relevons déjà que l'environnement sert à définir le milieu en géographie. Pour certains, il y a pratiquement identité entre milieu et environnement, il est observé en tant que système dynamique (Pinchemel & Pinchemel, 1988 ; Robic, 1992).

Dans les sciences de la nature, le concept de milieu passe d'une vision en terme « d'objet » pour devenir, avec Darwin, « essentiellement un ensemble de relations réciproques » (Drouin & Astolfi, 1987, p. 75). Von Uexküll, au début du 20e siècle, avec son concept d'Umwelt donne un sens différent à la pensée darwinienne dominante : le milieu de l'animal est aussi son monde vécu, et vivre signifie percevoir activement son milieu (Gens, 2014). Pour cet auteur, le milieu n'existe que par son sujet. Depuis, le milieu désigne un écosystème (Astolfi, 1987 ; Gandolfo, 2008) ; en écologie, on parle de milieu biologique (biocénose), de milieu physique (biotope) et l'on étudie leurs relations. En SVT, le milieu s'associe donc au concept central de la biologie, l'organisme vivant, pour en étudier les relations.

Dans son sens le plus courant, l'environnement est « ce qui est autour » ou « ce qui entoure » (Jollivet & Pavé, 1993). Les biologistes et les géographes s'emparent de ce concept basé initialement sur l'étude du milieu, qui avait le plus souvent pour objet le fonctionnement des écosystèmes ou la lecture de paysage (Tissier, 1992 ; Girault & Sauvé, 2008). En géographie, le concept d'environnement doit s'écarter à la fois du déterminisme et de l'abstraction, il est indissociable des concepts d'acteur et de territoire, concepts centraux de la géographie (Emelianoff, 2013, p. 342). Certains envisagent la géographie comme une « science de l'environnement » cristallisée autour du concept de géosystème notamment (Bertrand, 1972), et d'autres comme la « science de l'environnement humain » (George, 1971). Dans tous les cas, l'environnement serait un habit neuf pour le concept de milieu (Tissier, 1992).

En SVT, on trouve une double origine du concept d'environnement : l'une ancienne et scientifique, l'autre plus récente et sociale. L'origine scientifique renvoie à la connaissance de la nature et du milieu naturel. Dans ce cadre, l'environnement physique (biotope) est un concept fondateur de l'écologie. La vision darwinienne de la sélection naturelle qui s'exerce en partie par le milieu (l'environnement est considéré comme extrinsèque au vivant) s'oppose à la vision de von Uexküll pour qui le concept d'Umwelt (le milieu) permet d'associer l'environnement au monde perceptif et au monde actif des organismes vivants (Gens, 2014). Le terme d'environnement s'est substitué à ceux de milieu et de nature dès les années 1960 (Jollivet & Pavé, 1993). En raison notamment de la place centrale de la sélection naturelle, la relation avec l'environnement construit la définition du vivant (Sachse, 2011).

D'un point de vue épistémologique, ces trois concepts peuvent donc bien être qualifiés de concepts partagés entre la géographie et les SVT. Ils ont même contribué à construire une matrice disciplinaire dès l'origine de la formation de ces disciplines. Nous notons également les origines communes de ces deux disciplines (Luginbuhl, 1992) qui vont s'individualiser, l'une autour des relations entre l'humain et son environnement, l'autre faisant de l'environnement un de ces objets d'étude en le combinant aux relations entre et avec les organismes vivants.

2. Méthodologie

Deux corpus constituent les données qui sont analysées dans cet article. Le premier corpus examine le contenu des programmes scolaires des cycles 2 et 3 de géographie et de SVT[26]. Le second corpus repose sur un questionnaire soumis avant et après les apports d'une co-intervention intégrant une sortie dans l'environnement proche.

Le corpus des programmes a été traité à l'aide d'une analyse lexicométrique qui, au sens de Lebart et Salem (1988). Elle a pour objectif une comparaison des programmes des cycles 2 et 3 (2015) de Géographie et de SVT au regard des concepts questionnés. Elle utilise le logiciel IRaMuTeQ (créé en 2009 par Ratinaud) qui permet différents types d'analyses statistiques sur des corpus texte. Pour notre analyse, nous avons utilisé en particulier les recherches de spécificité par les occurrences sous diverses formes : relevé d'occurrences, concordancier, ainsi que l'analyse de similitude afin de repérer les liens entre les concepts dans l'analyse textuelle des programmes.

Le second corpus concerne des étudiants de première année de Master MEEF (Métiers de l'enseignement de l'éducation et de la formation premier degré), c'est-à-dire des futurs PE en formation universitaire. Le recueil a eu lieu en fin d'année auprès d'étudiants ayant bénéficié, entre autres, d'apports en didactique des disciplines scolaires et ayant réalisé deux stages d'observation et de pratique accompagnée (SOPA), c'est-à-dire ayant eu peu de pratiques d'enseignement et encore moins d'analyse de ces pratiques (compétences qui sont développées en deuxième année de Master). Notre échantillon correspond à un effectif de 77 étudiants de master 1ère année (Toulouse, France). Ils sont 49 % à provenir de filières en sciences humaines, 34 % de filières scientifiques et 17 % d'autres filières dont Droit-Eco-Gestion. Ils sont âgés en moyenne de 25,3 ans (de 21 ans à 46 ans).

Le contenu du questionnaire porte sur leurs souvenirs du vécu de sorties scolaires en tant qu'élève, la manière dont, selon eux, certaines compétences et activités peuvent être travaillées avec des élèves pendant une sortie et à quelle(s) discipline(s) on peut les associer (compétences et activités extraites des programmes de géographie et de SVT de cycle 3). Nous présentons uniquement les résultats relatifs à la dernière dimension du questionnaire, qui consistait à situer trois concepts (milieu, environnement et paysage) dans des disciplines et à les définir. Ainsi les définitions que les étudiants donnent des concepts et la manière de les situer dans l'une ou l'autre des disciplines renseignent sur le système de connaissance qu'ils mobilisent. La passation des questionnaires s'est déroulée pendant un cours, en fin d'année universitaire, pour 4 groupes d'étudiants successivement, au mois de mai 2018.
Les données du questionnaire ont fait l'objet d'une analyse descriptive quantitative et qualitative, notamment pour la construction d'une typologie des réponses données par les étudiants à la définition des concepts. La typologie a été construite dans le but de catégoriser les définitions obtenues afin de les situer dans des champs disciplinaires et dans les évolutions épistémologiques.

3. Résultats et interprétation

♦ *Analyse des programmes de géographie et de SVT*

❖ *Quelle contribution des concepts aux disciplines ?*

[26] MEN, (2015). Programmes d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), du cycle de consolidation (cycle 3) et du cycle des approfondissements (cycle 4). Bulletin officiel spécial n° 11 du 26 novembre 2015.

Dans les programmes 2015 de géographie et de SVT pour l'école élémentaire (cycles 2 & 3), ces trois concepts intégrateurs de la discipline sont bien présents, en ce sens on peut les qualifier de partagés. Mais, si le concept de milieu est présent de manière quasiment équivalente dans les deux disciplines, les acceptions en sont différentes (Tableau 1).

	Géographie	SVT
Milieu	9 occurrences Dans le sens d'espace ou de lieu proche ou lointain, naturel ou urbain	11 occurrences Dans le sens de lieu de vie, en relation avec les êtres vivants
Paysage	7 occurrences Le paysage comme support (lecture, identification) ou situé (quotidien, français, monde…)	3 occurrences Dans le sens de paysage géologique ou biologique (approche géologique)
Environnement	2 occurrences Dans le sens de lieu, d'espace (proche)	15 occurrences Dans le sens de milieu de vie, en relation avec les êtres vivants

Tableau 1 : Nombre d'occurrence de chaque concept dans les programmes de Géographie et de SVT (2015, cycles 2 et 3) ainsi que la signification qui en est donnée dans le texte

Ainsi en SVT, milieu est mis en relation avec les êtres vivants, alors qu'en géographie, le concept est toujours caractérisé : il désigne ainsi un espace au sens de lieu de vie, proche ou lointain. Il rejoint le concept de paysage puisqu'il sert un objectif de description de la Terre. En effet, on peut remarquer que ces deux concepts milieu et paysage sont mobilisés dans la partie de programme du cycle 2 : « on commence l'étude de l'espace géographique terrestre à travers l'étude de quelques milieux géographiques caractéristiques »[27]. Par ailleurs, il faut noter la présence renforcée de l'environnement en SVT par rapport à la géographie, ce qui s'explique notamment par la présence d'une première approche de l'écosystème en cycle 3, et qui correspond à un concept intégrateur de la biologie.

- ***Dans quel réseau conceptuel sont intégrés les concepts ?***

L'analyse de similitude (ADS) des programmes des deux disciplines montrent les notions centrales qui ressortent des textes avec une taille correspondant à leur nombre d'occurrence. Seuls les mots ayant une occurrence supérieure à trois sont traités. Par ailleurs, ces notions sont contextualisées, c'est-à-dire qu'elles sont reliées entre elles afin de faire apparaître les associations et de dessiner un réseau conceptuel.

Dans le programme de SVT, les concepts de milieu et d'environnement sont associés dans le même ensemble central du programme autour du concept de vivant (Figure 1). Cette analyse des programmes rejoint la construction épistémologique de ces concepts en SVT (décrite plus haut). En effet, l'ADS les positionne dans un réseau de sens proche et en relation directe avec le concept central de vivant, les considérant ainsi comme interchangeables. Le concept de paysage apparaît lui dans un autre ensemble traitant des approches géologiques du programme. En géographie (Figure 2), le concept d'environnement n'apparaît pas dans la figure car il n'a que deux occurrences dans les programmes. Toujours associé à l'adjectif « proche », on peut faire l'hypothèse qu'il figurerait dans l'ensemble central défini par l'espace proche. Paysage et milieu apparaissent dans deux ensembles différents ; « paysage » est relié à un ensemble que l'on pourrait qualifier d'outils d'étude de l'espace qui se subdivise lui-même en deux sous-ensembles,

[27] MEN, (2015). Programme de cycle 2 « Questionner le monde », p. 74.

le paysage vu comme un outil pour étudier les modes de vie, tandis que les cartes, les plans correspondent aux outils utilisés pour se repérer dans l'espace. Le concept de milieu, lui, est inséré dans un autre ensemble autour du terme d'élève et n'apparaît pas dans la partie descriptive des éléments de programme, mais plutôt dans la partie qui en explique les intentions. Le milieu de l'élève sert de référence en tant qu'espace vécu pour aller vers la décentration et la construction de l'altérité en étudiant d'autres milieux, par l'étude de leurs paysages notamment.

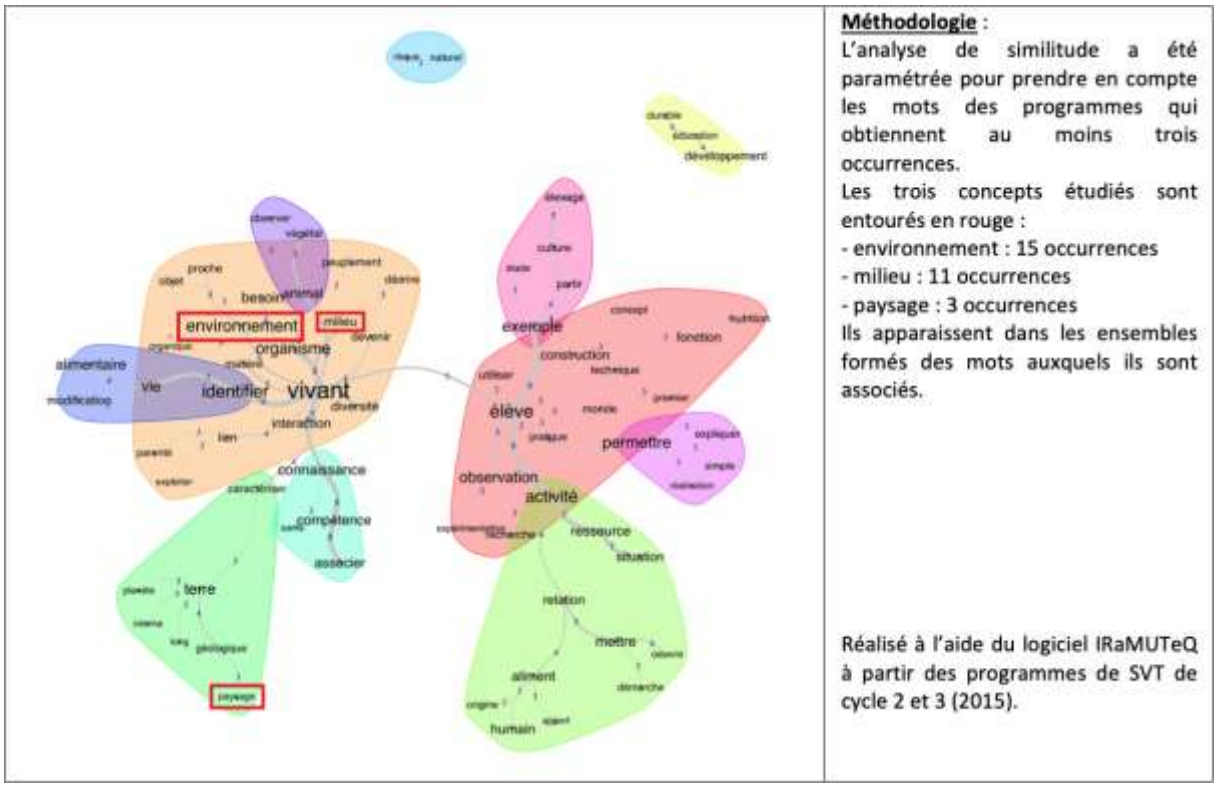


Figure 1 : Analyse de similitude du programme de SVT de l'école élémentaire (cycles 2 et 3, 2015)

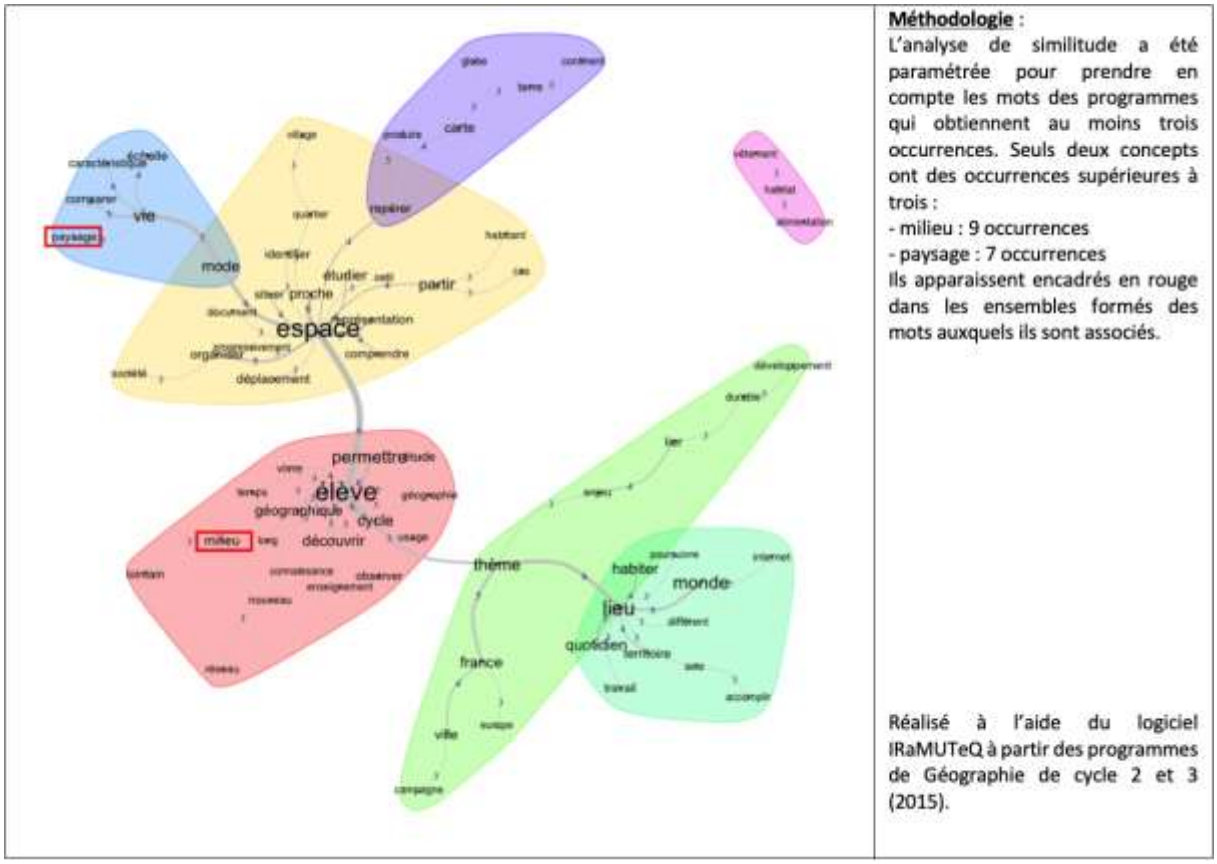


Figure 2 : Analyse de similitude du programme de géographie de l'école élémentaire (cycles 2 et 3, 2015)

On remarque par ailleurs que dans les compétences à construire en géographie, les termes de milieu et environnement n'apparaissent pas, et celui de paysage apparaît en tant qu'outil au même titre que les cartes et les plans. On rejoint ici l'évolution épistémologique de la discipline qui s'est écartée du paradigme Homme-nature pour centrer son objet d'étude sur le concept d'espace dans une perspective d'étude des rapports entre les sociétés et l'espace. En SVT, au contraire, les concepts de milieu, d'environnement et de paysage sont employés de manière récurrente dans les compétences à construire chez les élèves. Concernant le paysage, il peut représenter l'échelle appropriée pour travailler les savoirs géologiques, mais également la répartition des êtres vivants (étages de végétation en montagne par exemple) et l'impact des activités humaines sur cette répartition. Le milieu est un des concepts centraux de l'étude du vivant, il en est l'échelle. Le concept d'environnement est situé dans une acception qui intègre les enjeux du développement durable. Mais, un enjeu central est bien celui de l'écologie et des relations entre environnement et organismes vivants comme l'épistémologie de ce concept l'a souligné.

Ainsi, l'analyse des programmes des deux disciplines fait apparaître les concepts de milieu, d'environnement et de paysage comme des concepts partagés par les deux disciplines dans des contextes épistémologiques différents qui dessinent un réseau conceptuel disciplinaire.

- ***Analyse des représentations des étudiants***

  - ***Comment les étudiants positionnent-ils les concepts dans les disciplines ?***

Il est demandé aux étudiants de rattacher les concepts de milieu, de paysage et d'environnement à la géographie, aux SVT, ou aux deux disciplines. Seul le concept de paysage apparaît pour

58 % d'entre eux appartenir uniquement à la géographie. Milieu et environnement sont pour la majorité des concepts partagés entre les deux disciplines (pour 72 % et 88 % des réponses respectivement). Notons qu'ils ne sont que 12 % à situer l'environnement et presque le double (23 %) à situer le milieu uniquement en SVT (Figure 3).

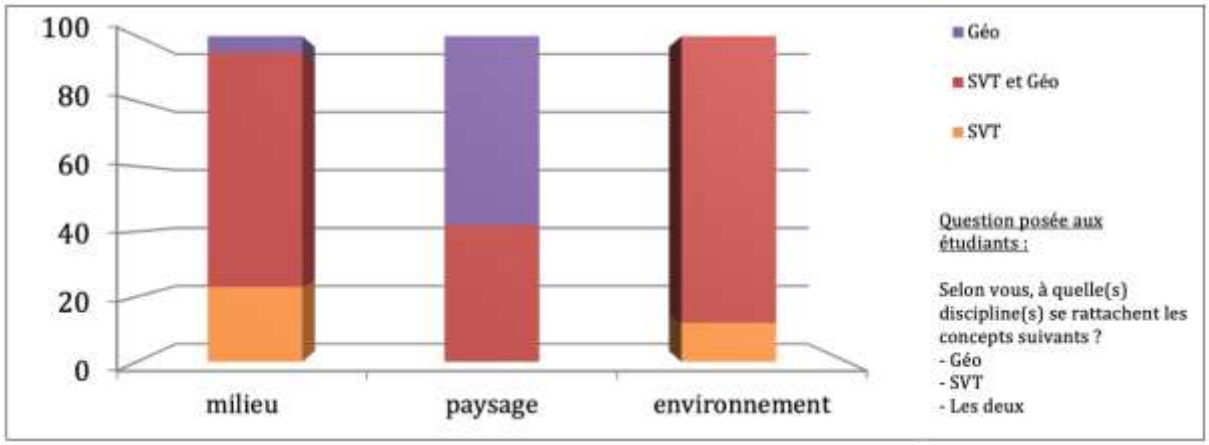


Figure 3 : Ancrage disciplinaire des 3 concepts dans les représentations des étudiants (%)

- ***Comment les étudiants définissent-ils les concepts paysage, milieu et environnement ?***

L'annexe 1 propose les réponses sous forme de nuages de mots utilisés par les étudiants pour définir milieu, paysage et environnement. La définition de milieu repose majoritairement sur des notions de géographie relatives à l'espace (espace, lieu, endroit, zone) ainsi que sur le concept de vivant caractérisant les SVT (êtres vivants, lieu de vie). En revanche, la définition de paysage ne présente pas de termes relatifs au vivant, elle est centrée sur des notions relatives à l'espace caractéristiques de la géographie (milieu, espace, éléments, vue). Il faut noter cependant que le terme milieu est utilisé par de nombreux étudiants pour définir le paysage. Enfin, l'environnement, comme le milieu, combinent quelques termes liés au vivant (êtres vivants, lieu de vie, interactions) et d'autres relatifs au non vivant (milieu, éléments, entoure, espace, paysage). Ici comme dans les programmes, le milieu contribue à définir l'environnement.

A partir des définitions des 3 concepts élaborées par les étudiants, nous avons établi une typologie les regroupant dans les champs sémantiques, disciplinaires et conceptuels qu'elles recouvrent. Le tableau 2 présente pour chaque concept les regroupements des mots clés issus des définitions et leur intégration dans les disciplines. L'objectif étant de les intégrer dans un réseau conceptuel plus vaste.

Notions	Profils de réponses et ancrage disciplinaire
Définition de milieu	Biologique (N = 30) - Lien fort avec le vivant : êtres vivants, milieu de vie, écosystème, biodiversité, biocénose, souvent en interactions
	Géographique (N = 47) - La localisation d'un espace : lieu, centre, zone, espace, cadre, endroit (N = 28), parfois dans le micro-espace (N = 2) - La caractérisation d'un espace : urbain, naturel, artificiel, aménagé, territoire, système… (N = 15 + 2 mixtes)
Définition de paysage	Biologique (N = 0)
	Géographique (N = 76) - Prééminence du visible : vu, point de vue, observé, visible… (N = 45) - Une composition du milieu ou d'un lieu : éléments, plan, partie d'un milieu (N = 16) - Un espace caractérisé : rural, urbain, littoral, relief, naturels… (N = 15)
Définition d'environnement	Biologique (N = 25) - Associée à milieu au sens d'écosystème : interactions, biodiversité, milieu de vie (N = 22) - Liée à l'écologie : développement durable, pollution, préserver (N = 3)
	Géographique (N = 52) - Liée à l'espace proche : ce qui (nous) entoure, autour, proche (N = 29) - Reliée à paysage et milieu, à espace, à lieu, à un territoire (N = 18) - Associée à un adjectif, caractérisée : naturel, aménagé, rural… (N = 5)

Tableau 2 : Typologie des définitions de milieu, paysage et environnement pour caractériser les propositions des étudiants.

Les définitions illustrent une importante dispersion du sens donné par les étudiants à ces concepts que l'on peut interpréter au regard des évolutions épistémologiques. Ainsi, nous constatons que les étudiants ont situé le concept de paysage uniquement en géographie et qu'il recouvre une unité de sens autour de la partie visible d'un espace. C'est bien du « document iconique » de la géographie dont il est question (Bertrand, 1972). Les concepts de milieu et d'environnement apparaissent eux partagés par les deux disciplines. En géographie, les définitions se centrent sur la localisation d'un espace et sa caractérisation tandis qu'en SVT les concepts sont fortement associés à la notion de vivant et d'écosystème. Par exemple, le milieu est à la fois à l'origine de la construction des sciences qui ont pour objet les relations entre l'Homme et la nature, mais il a également voyagé entre les disciplines. Il a été remis en cause par la géographie qui lui préférera le concept d'espace (Tissier, 1992), mais il est toujours central en SVT malgré sa valeur polémique en raison d'une « forte polymorphie » (Paba, Ginestié & Agostini, 2013, p. 142). En effet, c'est le vivant qui donne sa signification au milieu et à l'environnement en biologie (Dupouey, 1997). En géographie comme en biologie, le milieu et l'environnement n'existent pas en soi, mais ils se définissent toujours par rapport au sujet (Robic, 1992). Si ces concepts sont effectivement partagés, ils apparaissent également comme des concepts flous. En effet, que ce soit dans les évolutions épistémologiques, dans l'analyse des programmes scolaires et dans les représentations des étudiants, nous pouvons constater qu'ils sont souvent définis les uns par les autres, et en particulier environnement qui sert souvent à définir milieu et réciproquement.

4. Discussion

♦ *Des concepts partagés pour questionner la conscience disciplinaire*

Les résultats montrent que les futurs PE organisent leur conscience disciplinaire autour de concepts fondateurs des disciplines concernées. Cependant, ils témoignent également de la difficulté à les définir, à la fois en raison de leur polysémie, et du fait qu'ils sont partagés et en

même temps contextualisés par l'épistémologie de chaque discipline. En effet, les concepts que nous avons soumis à l'étude sont à la fois centraux dans chaque discipline, mais ils sont également à l'origine des recompositions des objets de savoirs.

L'environnement, en tant qu'objet d'étude, peut être commun à la géographie et aux SVT, et permettre ainsi une interdisciplinarité par exemple au cours d'une sortie dans l'environnement proche. Lenoir et Sauvé (1998, p. 12) utilisent le terme d'interdisciplinarité scolaire pour indiquer qu'elle « s'exerce à la fois sur les plans curriculaire, didactique et pédagogique et qui conduit à l'établissement de liens de complémentarité ou de coopération, d'interpénétrations ou d'actions réciproques » entre les disciplines scolaires. Aussi, les enjeux contemporains, relatifs à l'EDD, nécessitent un travail interdisciplinaire. L'école échouerait à préparer à vivre intelligemment dans nos sociétés complexes et en rapide transformation, en raison du découpage en disciplines dans les curriculums et les pratiques (Audigier, Sgard & Tutiaux-Guillon, 2015). L'interdisciplinarité demeure donc un enjeu fort de la formation des enseignants.

- ***Un détour épistémologique nécessaire en formation d'enseignants polyvalents***

Un PE a à construire une conscience disciplinaire pour la dizaine de disciplines qu'il enseigne, ce qui est une gageure en termes de formation. Pour autant, les évolutions épistémologiques de quelques concepts partagés pourraient être un terrain pertinent de formation pour justement saisir la polyvalence et comprendre les disciplines d'où l'on parle. Spécifier le contexte de l'étude d'un concept peut permettre de mieux construire un rapport au savoir chez les élèves en abordant par exemple ce que le milieu est ou n'est pas dans le contexte de la tâche réalisée. On pourrait ainsi lever quelques malentendus didactiques et amener les élèves à mieux circonscrire les objets de connaissance sur lesquels ils travaillent.

Ainsi, clarifier les enjeux épistémologiques des disciplines peut être un objectif de formation à différents niveaux. Du point de vue des élèves, des activités mettant en avant la polysémie de certains concepts pour mieux spécifier le contexte de connaissance, constituent une occasion pertinente. De quel milieu parle-t-on ? De celui des mathématiques, de celui des sciences ou de celui de la géographie. Du point de vue des futurs PE, le centrage sur quelques concepts partagés entre les disciplines représente une occasion pertinente de travailler sur les contextes épistémologiques des disciplines qu'ils seront amenés à enseigner, et développe leur conscience disciplinaire (Philippot, 2013). Du point de vue des formateurs, cela peut être un objectif dans la construction de dispositifs qui feraient dialoguer les disciplines au service de la construction de la polyvalence (Vergnolle-Mainar, 2011). La co-intervention s'inscrit de fait dans le questionnement sur les réseaux conceptuels et les matrices disciplinaires impliquées.

La pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité nécessitent un effort de pensée (Claverie, 2010) et doivent constituer un objet de formation. Pour cela, il ne suffit pas de cumuler des relations entre disciplines, mais bien d'intégrer des compétences professionnelles avec des savoirs scientifiques, des savoirs d'expérience et des savoirs techniques, pour finalement construire une circumdisciplinarité (Lenoir & Sauvé, 1998).

Conclusion

Les futurs PE polyvalents sont confrontés à l'enseignement de concepts partagés qui posent des problèmes didactiques. S'appuyer sur les représentations des étudiants et travailler l'épistémologie des concepts partagés constitue une piste d'ingénierie de formation. En effet, dépasser les limites disciplinaires des versions scolaires des sciences de la nature et des

sciences du monde social à l'aide de débats épistémologiques, représente un enjeu pour la formation des enseignants (Audigier, Sgard & Tutiaux-Guillon, 2015).

Les programmes scolaires constituent un point d'ancrage, pas toujours explicite et précis, sur les concepts disciplinaires à enseigner. Ils peuvent contribuer à une caractérisation floue qui risque de persister pour l'élève lors de la transposition didactique. Choisir de travailler l'interdisciplinarité permet d'identifier les matrices des disciplines que les PE ont à enseigner, de repérer les significations et les enjeux de l'utilisation des concepts partagés et finalement de poser des jalons d'une épistémologie scolaire et scientifique (Lebrun, Hasni & Lenoir, 2015). En cernant les enjeux d'une discipline, en formant aux possibles relations entre disciplines et en les questionnant, les futurs enseignants seront plus à même de repérer les obstacles éventuels à l'accès au savoir pour leurs élèves.

Bibliographie

Andler, D., & Stengers, I. (éd.). (1987). *D'une science à l'autre : Des concepts nomades*. Paris : Seuil.

Astolfi, J.-P. (1987). Approche didactique de quelques aspects du concept d'écosystème. *Aster, 3*, 11-18.

Audigier, F., Sgard, A., & Tutiaux-Guillon, N. (2015). Sciences de la nature et sciences du monde social : Quelles recompositions disciplinaires pour former au monde de demain ? In Audigier, F., Sgard, A. & Tutiaux-Guillon, N. (dir.), *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation*. Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck, pp. 12-24.

Bertrand, G. (1972). La « science du paysage », une « science diagonale ». *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest. Sud-Ouest Européen*, *43*(2), 127-134.

Bertrand, G. (1978). Le paysage entre la Nature et la Société. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest. Sud-Ouest Européen*, *49*(2), 239-258.

Boyer, C., Egginger, J.-G., Zaid, A. K., & Cohen-Azria, C. (2009). *Place du carnet d'expériences et d'observations dans les situations d'enseignement/apprentissage en sciences au cycle 2 : Vers la genèse d'une conscience disciplinaire ?* Sixièmes journées scientifiques de l'ARDiST, Nantes.

Chalmeau, R., Julien, M.-P., & Léna, J.-Y. (2016). Les valeurs dans les représentations de l'éducation au développement durable chez des étudiants et des professeurs des écoles. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, *14*, 155-184.

Chamois, C. (2016). Les enjeux épistémologiques de la notion d'Umwelt chez Jacob Von Uexküll. *Tétralogiques*, *21*, 171-194.

Chervel, A. (1988). L'histoire des disciplines scolaires. Réflexions sur un domaine de recherche. *Histoire de l'éducation*, *38*(1), 59-119.

Claverie, B. (2010). Pluri-, inter-, transdisciplinarité : Ou le réel décomposé en réseaux de savoir. *Projectics / Proyectica / Projectique*, *4*(1), 5-27.

Cohen-Azria, C. (2013a). Concepts. In Y. Reuter (Éd.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles : De Boeck, pp. 33-38.

Cohen-Azria, C. (2013b). Représentations. In Y. Reuter (Éd.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques.* Bruxelles : De Boeck, pp. 191-196.

Drouin, A.-M., & Astolfi, J.-P. (1987). Milieu. *Aster*, *3*, 73-109.

Dupouey, P. (1997). *Epistémologie de la biologie. La connaissance du vivant*. Paris : Editions Nathan.

Emelianoff, C. (2013). Environnement. In J. Lévy & M. Lussault (Éd.), *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, pp. 342-343.

Gandolfo, G. (2008). Le concept de milieu dans les sciences du vivant. *Noesis*, *14*, 237-247.

Gens H. (2014). *Jakob Von Uexküll, explorateur des milieux vivants. Logique de la signification*. Paris : Hermann éditeurs.

George, P. (1971). *L'environnement*. Paris : Presses Universitaires de France.

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

Jeziorski, A., & Legardez, A. (2014). Spécificités disciplinaires de l'éducation au développement durable dans les représentations des futurs enseignants français des sciences de la nature et des sciences humaines et sociales. *Éducation relative à l'environnement. Regards - Recherches - Réflexions*, *Volume 11*.

Jollivet, M., & Pavé, A. (1993). L'environnement : un champ de recherche en formation. *Natures, Sciences, Sociétés*, *1(1)*, 6-20.

Lebart, L., & Salem, A. (1988). *Analyse statistique des données textuelles : Questions ouvertes et lexicométrie*. Paris : Dunod.

Lebrun, J., Hasni, A., & Lenoir, Y. (2015). Les conceptions que de futurs enseignants québécois du primaire ont des domaines d'apprentissage et des liens entre les disciplines. In Audigier, F., Sgard, A. & Tutiaux-Guillon, N. (dir.), *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation*. Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck, pp. 65-76.

Lenoir, Y. (1995). L'interdisciplinarité : aperçu historique de la genèse d'un concept. *Cahiers de la recherche en éducation, 2(1),* 1-39.

Lenoir, Y., & Sauvé, L. (1998). Introduction. L'interdisciplinarité et la formation à l'enseignement primaire et secondaire : quelle interdisciplinarité pour quelle formation ? *Revue des sciences de l'éducation*, *24(1)*, 3-29.

Lévy, J. (2013). Milieu. In J. Lévy & M. Lussault (Éd.), *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, pp. 670-673.

Lévy, J., & Lussault, M. (2013). *Dictionnaire de la géographie*. Paris : Belin.

Luginbuhl, Y. (1992). Nature, paysage, environnement, obscurs objets du désir de totalité. In Robic Marie-Claire (dir.). *Du milieu à l'environnement. Pratiques et représentations du rapport homme/nature depuis la Renaissance*. Paris : Economia, pp. 11-56.

Morange, M. (2016). *Une histoire de la biologie*. Paris : Editions du Seuil.

Nadeau, R. (1999). *Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie*. Paris : Presses Universitaires de France.

Paba, J.-F., Ginestié, J., & Agostini, M. (2013). Enseigner le concept de milieu : Exemple de processus d'aide à la prise en compte des conceptions initiales des élèves. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, *8*, 139-159.

Philippot, T. (2013). Les enseignants de l'école primaire et l'interdisciplinarité : Entre adhésion et difficile mise en œuvre. *Tréma*, *39*, 62 – 75.

Pinchemel, P., & Pinchemel, G. 1988. *La face de la terre. Éléments de géographie*. Paris : A. Colin.

Prairat, E., & Rétornaz, A. (2002). La polyvalence des maîtres en France : Une question en débat. *Revue des sciences de l'éducation*, *28*(3), 587-615.

Reuter, Y. (2003). La représentation de la discipline ou la conscience disciplinaire. *La Lettre de l'AIRDF*, *32*(1), 18-22.

Reuter, Y. (2013). Discipline scolaire. In Y. Reuter (Éd.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles : De Boeck, pp. 81-86.

Reuter, Y. (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles : De Boeck.

Robic M.-C. (1992, dir.). *Du milieu à l'environnement. Pratiques et représentations du rapport homme/nature depuis la Renaissance*. Paris : Economia.

Sachse, C. (2011). *Philosophie de la biologie. Enjeux et perspectives*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes.

Stengers, I. (éd.) (1987). *D'une science à l'autre. Des concepts nomades*. Paris : Éditions du Seuil.

Tissier, (1992). Géographie et littérature, in A. Bailly et al. (éds.), *Encyclopédie de géographie.* Paris : Economica, pp. 235-255.

Tissier, J.-L. (2013). Paysage. In J. Lévy & M. Lussault (éd.), Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés. Paris : Belin, pp. 753-757.

Vergnaud, G. (1991). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*, *10* (23), 133-170.

Vergnolle Mainar, C. (2010). *Les disciplines scolaires et l'inter/transdisciplinarité : Le rôle des concepts « partagés ».* Colloque « Les didactiques en question : État des lieux et perspectives pour la recherche et la formation. », Université de Cergy-Pontoise IUFM de l'académie de Versailles.

Vergnolle-Mainar, C. (2011). *La géographie dans l'enseignement : Une discipline en dialogue*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.

Annexes

Annexe 1- *Nuages de mots utilisés par les étudiants pour définir les notions de milieu, paysage et environnement*

Mots utilisés pour définir « milieu » (N = 499 mots)	
Mots utilisés pour définir « paysage » (N = 533 mots)	
Mots utilisés pour définir « environnement » (N = 535).	

Annexe 2- *Typologie des définitions de milieu, paysage et environnement*

Notions	Profils de réponses et ancrage disciplinaire
Définition de milieu	Biologique (N = 30) - Lien fort avec le vivant : êtres vivants, milieu de vie, écosystème, biodiversité, biocénose, souvent en interactions
	Géographique (N = 47) - La localisation d'un espace : lieu, centre, zone, espace, cadre, endroit (N = 28), parfois dans le micro-espace (N = 2) - La caractérisation d'un espace : urbain, naturel, artificiel, aménagé, territoire, système… (N = 15 + 2 mixtes)
Définition de paysage	Géographique (N = 76) - Prééminence du visible : vu, point de vue, observé, visible… (N = 45) - Une composition du milieu ou d'un lieu : éléments, plan, partie d'un milieu (N = 16) - Un espace caractérisé : rural, urbain, littoral, relief, naturels… (N = 15)
Définition d'environnement	Biologique (N = 25) - Associée à milieu au sens d'écosystème : interactions, biodiversité, milieu de vie (N = 22) - Liée à l'écologie : développement durable, pollution, préserver (N = 3)
	Géographique (N = 52) - Liée à l'espace proche : ce qui (nous) entoure, autour, proche (N = 29) - Reliée à paysage et milieu, à espace, à lieu, à un territoire (N = 18) - Associée à un adjectif, caractérisée : naturel, aménagé, rural… (N = 5)

Les intentions derrière les gestes professionnels d'enseignant débutant. Analyses croisées en mathématiques et en français

Virginie Billon et Caroline Bulf[28]

Cet article présente une analyse croisée (en mathématiques et en français, en CM1) de la pratique d'une enseignante débutante en situation d'enseignement. L'objectif de cet article est de mettre au jour en quoi une méthodologie impliquant différents niveaux de « lecture » à partir d'un recueil dense de données (observations directes en classe, entretiens individuels d'auto-confrontation puis interactions entre pairs) peut apporter un éclairage nouveau sur l'analyse des gestes professionnels d'enseignants voire même apporter des pistes de réflexion pour penser la formation d'enseignants.

Notre propos s'appuie sur une recherche-action menée sur trois ans et achevée en juin 2018, recherche qui s'intéressait au suivi longitudinal des gestes professionnels d'enseignants débutants. Pour les jeunes enseignants de la cohorte[29], l'objet du dispositif consistait en un accompagnement dans leurs pratiques de classe afin de soutenir leur entrée dans le métier, au travers en premier lieu de l'analyse de leurs propres séances, grâce ensuite à un apport d'outils d'analyse pour eux mêmes et enfin au travers de propositions de pistes d'ajustements.

Du point de vue des chercheurs/formateurs[30], le suivi diachronique de ces enseignants débutants, repérés au cours de la formation initiale à l'ESPE[31] de l'académie de Bordeaux, semblait à même, à la fois de nourrir une réflexion de nature heuristique sur la genèse des gestes professionnels de l'enseignant et, dans la continuité, de développer des pistes en direction de la formation initiale et continuée.

Dans une première partie, nous décrirons la méthodologie mise en œuvre au cours de la recherche-action puis quelques éléments du cadrage théorique général dans lequel s'inscrit ce travail. La deuxième partie de notre papier sera consacrée aux situations d'enseignement au cœur de nos observations et analyses (une séance sur les fractions décimales et une séance en littérature menée par une même enseignante). La troisième partie restituera des éléments d'analyse des déroulements effectifs des situations observées. Nous terminerons en proposant des pistes de réflexion soulevées par la dimension comparatiste des analyses proposées.

1. Méthodologie, recueil de données et premiers questionnements

[28] Virginie Billon, formatrice et doctorante, Laboratoire Epistémologie et Didactique des Disciplines (LaB-E3D), EA7441, Université de Bordeaux, INSPE de l'Académie de Bordeaux.
Caroline Bulf, MCF, Laboratoire Epistémologie et Didactique des Disciplines (LaB-E3D), EA7441, Université de Bordeaux, INSPE de l'Académie de Bordeaux.

[29] Douze enseignants débutants ont participé de façon assidue à la recherche-action en étant présents à la plupart des séances plénières se tenant toutes les 5 à 6 semaines. Nous souhaitons ici, à l'occasion de la première publication sur le travail mené durant trois ans avec eux, les remercier de leur engagement, de leur disponibilité et pour l'accès à leurs pratiques de classe.

[30] Equipe constituée de trois formateurs ESPE : C. Bulf, V. Boiron, V. Billon, et trois formateurs de terrain, Professeurs des Ecoles Maîtres Formateurs ou Conseillers Pédagogiques de Circonscription : L. Luzié, J.-F. Peyron et V. Beau.

[31] ESPE : Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education, dorénavant INSPE (Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation, depuis le 01/09/2019.

Nous nous sommes focalisées sur l'observation de la pratique d'une néotitulaire, ELLA[32], exerçant en CM1/CM2 en école rurale lors de sa première année en poste, et ce lors de deux séances, l'une en mathématiques, l'autre en littérature (année 1 de la recherche-action).
Le repérage d'une pratique récurrente de la répétition d'énoncés d'élèves, dans deux disciplines, par une même enseignante, nous est apparue comme pertinente à investiguer afin de tenter de cerner en quoi elle pouvait constituer - ou non -, au-delà de la simple mise en doute / déstabilisation de l'élève, un geste professionnel à visée didactique. Nous précisons ici que nous ne réduisons pas les répétitions à la seule intention de mise en doute, pas plus que nous ne considérons que les mises en doute seraient exclusivement portées par la seule reprise à l'identique (s'y ajoutent par exemple les mouvements et les expressions de visage). Mais nous postulons que ces répétitions ne sont des « gestes » qu'à la condition d'être adressés et porteurs d'une intention à élucider, tant par le destinataire du geste en situation que par l'observateur, ici le chercheur et qu'à ce titre, elles méritent qu'on s'y intéresse. Le geste professionnel est défini par Bucheton et Soulé (2009, p.32) comme « l'action de l'enseignant, l'actualisation de ses préoccupations », préoccupations organisées dans le modèle dynamique du « multi agenda de préoccupations enchâssées » (voir annexe) ; la visée didactique définit toute orientation « sur le savoir et [l'ouverture] d'un espace potentiel d'apprentissage » (Coulange, Jaubert, Lhoste, 2018 p.66).
La méthodologie suivie a été de partir du constat effectué lors des observations en classe puis de remonter sur les intentions[33] au travers des différents temps du protocole de la recherche action (entretien individuel et confrontation collective). Nous présentons dans le tableau 1 une vision synoptique de notre méthodologie et du recueil de données.

	Observation en classe	**entretien d'auto confrontation**	**séance plénière** **(avec tous les membres de la cohorte et l'équipe de suivi)**
recueil effectif Séance de mathématiques	- vidéo - transcription - documents de préparation	- vidéo - transcription	- vidéo - transcription
recueil effectif Séance de littérature[34]	- vidéo - transcription - documents de préparation	- vidéo - transcription	/
	Lecture A	Lecture AA	Lecture AAA

Tableau 1. Vision synoptique de la méthodologie et du recueil de données.

Ce que nous appelons la première lecture (dorénavant Lecture A) analyse en premier lieu la seule séance déroulée, telle qu'un observateur la voit ; elle prend en compte les éléments présents de la préparation écrite de l'enseignante (ELLA) et la transcription de la séance.

[32] Pour respecter l'anonymat, la néotitulaire est désignée par ELLA ou par le sigle PE (Professeur des Ecoles). Le chercheur menant l'entretien est désigné par les lettres CHE, assorties d'un numéro pour distinction. Nous remercions particulièrement ici ELLA du corpus dense qu'elle nous a permis de récolter au cours des deux films tournés dans sa classe lors de la même matinée ainsi que pour avoir accepté d'effectuer deux entretiens post séances, ce qui dépassait le contrat initial de la recherche-action.
[33] Nous référons à ce stade à l'acception commune du terme, comme « disposition d'esprit, mouvement intérieur par lequel une personne se propose, plus ou moins consciemment et plus ou moins fermement, d'atteindre ou d'essayer d'atteindre un but déterminé, indépendamment de sa réalisation, qui peut être incertaine, ou des conditions qui peuvent ne pas être précisées » TLFi, http://stella.atilf.fr/Dendien/scripts/tlfiv5/visusel.exe?12;s=3760165740;r=1;nat=;sol=1; consulté le 24 février 2019.
[34] La séance plénière n'a pas porté sur la séance de littérature mais uniquement sur la séance de mathématiques.

La seconde lecture s'appuie sur l'entretien d'auto-confrontation et sa transcription pour éclairer les éléments analysés en lecture A. Elle nous apparait donc comme une lecture enrichie de la lecture A, ce pourquoi nous avons choisi la nomenclature Lecture AA. Cet entretien d'auto-confrontation est mené par un membre de l'équipe de formateurs ayant participé à l'observation de la séance. Enfin, quand le recueil le permet, la dernière lecture complète les données par les éléments surgis lors de la séance plénière centrée sur une partie de la séance de classe (tous les enseignants de la cohorte et les membres de l'équipe de suivi sont présents). Pour la même raison que précédemment, nous avons choisi la nomenclature AAA pour signifier que ce dernier recueil enrichit les précédents.

Peut-on identifier les intentions qui irriguent des gestes professionnels didactiques d'enseignants ? En quoi leur identification et leur comparaison (au sein d'une même discipline mais aussi entre deux disciplines : ici mathématiques et littérature) apportent-elles des éléments sur la caractérisation de la pratique d'un enseignant ? Et en quoi cette caractérisation (en termes d'intentions) est-elle porteuse à terme pour penser les conditions de genèse et développement des gestes professionnels d'enseignant ?

Nous souhaitons préciser que c'est parce que nous avons à l'esprit, d'un point de vue méthodologique, « l'épaisseur » ou le caractère imbriqué et « complexe » au sens de Robert et Rogalski (2002) des pratiques enseignantes que nous avons essayé de construire une méthodologie (par le croisement de nos différents niveaux de lecture) qui ne réduit pas certains extraits isolés de verbatims à une catégorisation relevant du multi-agenda (Annexe). Ainsi pour conclure cette partie rappelons-nous les précautions prises par Bucheton et Soulé (2009, p.33) au sujet des cinq préoccupations du multi-agenda (Annexe) comme n'étant « jamais isolées (...) elles co-agissent, rétro-agissent les unes avec les autres : décider ou non de rectifier la réponse d'un élève s'inscrit aussi bien dans ce qu'on appellera étayage, que dans ce qui relève de l'atmosphère et de la gestion des faces, comme dans le souci de ne pas trop retarder le pilotage de la leçon. (...) Elles sont modulaires (...) hiérarchiques (...) et dynamiques. ».

2. Éléments d'analyse centrés sur les objets de savoir en jeu

♦ *Présentation des tâches telles qu'elles sont proposées aux élèves en situation*

En mathématiques, l'enseignante a prévu deux tâches. La première consiste à retrouver l'unité c'est-à-dire à placer le 1 sur une grande bande (de plus d'un mètre environ) graduée en centièmes et la seconde consiste à placer 1/10 sur cette même bande. C'est en ces termes qu'elle le fait formuler/reformuler aux élèves et qu'elle écrit les deux tâches au tableau (Figures 1 et 2).

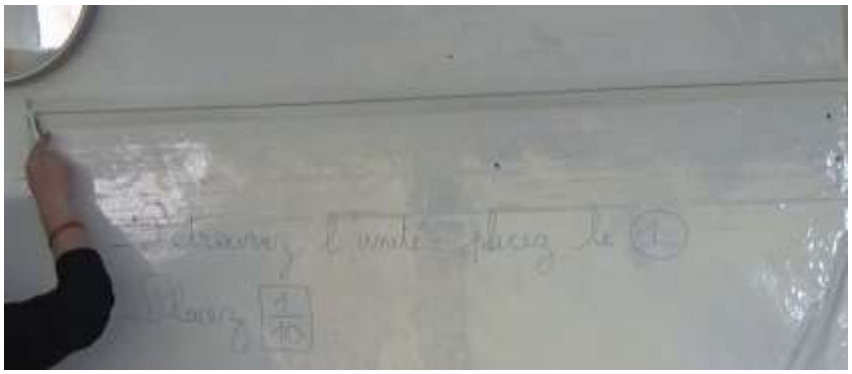


Figure 1. Photographie du tableau blanc lors de la passation de consignes en mathématiques : bande graduée affichée et formulation écrite des deux tâches données à faire aux élèves.

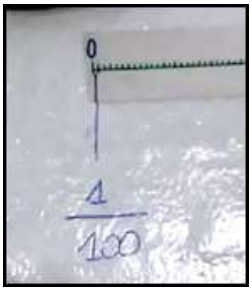


Figure 2. Indication donnée pour la lecture de la bande graduée lors de la passation de consignes en mathématiques.

L'objet de savoir semble donc porter sur les équivalences d'écritures fractionnaires des fractions décimales et notamment 1/10 = 10/100 (c'est également en ces termes que cela est formulé dans les documents de préparation). L'objectif plus global visé à terme est de faire comprendre que les fractions décimales sont nécessaires pour justifier le sens de la virgule dans l'écriture décimale.

La séance de littérature semble viser la caractérisation d'un personnage dans le cadre d'une lecture d'œuvre intégrale (*Feng* de Thierry Dedieu[35]) au travers d'un choix d'adjectifs au sein d'une liste fournie aux élèves.
Après que la PE a contextualisé rapidement le thème de la séance (PE.1- « alors on va maintenant s'intéresser à Feng toujours à Feng alors à Feng / le personnage le petit garçon et à son caractère d'accord ? »), la tâche est immédiatement présentée aux élèves (entourer des adjectifs correspondant au caractère de Feng, en travaillant en binômes) et ce, sous une forme dialoguée dans laquelle les élèves sont invités à compléter le propos de la PE (PE1 ; PE3), ce qu'ils réalisent effectivement :

> 1. PE […] // je vais vous **donner** / par groupe de **deux** / ou trois on verra ça / **une liste d'adjectifs** / **et vous qu'est-ce que vous allez devoir faire ?**
> 3. PE e**t voilà vous allez entourer les adjectifs qui selon vous / correspondent** □

En outre, une deuxième consigne est spécifiée, en opérant de la même manière dialoguée, quant à la nécessaire justification des choix effectués au sein du binôme (PE 5)

> 5. PE […] vous devez être d'accord / […] sinon vous nous direz pourquoi vous ne l'étiez pas et surtout il va falloir / une fois qu'on en parlera tous ensemble à l'oral **il va falloir faire quoi ?**
> 7. PE […] **expliquer pourquoi / oui NAT pourquoi on pense ça qu'est ce qui nous fait penser ça […]**

C'est bien en ces termes que les outils de préparation envisageaient l'énoncé de consignes. La manière dialoguée de jouer l'entrée dans l'activité, par des questions ou des phrases en suspens, laisse certes une part d'implication aux élèves[36] afin qu'ils s'inscrivent dans le contrat didactique en complétant eux-mêmes l'énoncé de la tâche à venir mais elle témoigne surtout ici d'une habitude de travail construite avec la classe, habitude qui permet par ailleurs d'aller vite sur ce temps de présentation du contrat.
En ce qui concerne les objectifs, la préparation montre également une conformité à ce que l'analyse de l'énoncé des tâches laissait présager. Les énoncés « Construire du sens en inférant de nouvelles informations à partir d'informations explicites. », « Prendre appui sur le lexique pour mieux comprendre

[35] Dedieu, T. (1995) *Feng*, Editions du Seuil. Résumé : Le jeune Feng, passionné par les cerfs volants, se met en quête d'un vieux sage considéré comme le maitre du vent et lui demande de le prendre dans son atelier afin d'accéder au secret du « cerf volant qui vole au-dessus des cieux ». Le récit de l'apprentissage de Feng est rythmé par ses questions au maitre et par les indications laconiques de ce dernier, poussant le jeune homme à encore et toujours observer la nature pour s'en inspirer. Feng progresse, acquiert lui-même une grande renommée dans l'art de fabriquer des cerfs-volants ; mais le maitre ne lui a toujours pas confié le « secret »…
[36] Le terme général « les élèves » ne doit pas laisser croire que nous pensons pour autant que tous les élèves soient impliqués ; nous conservons ce terme générique ici dans la mesure où nous ne développons pas dans cette communication les gestes d'étude des élèves, ce qui nous conduirait à une observation bien plus fine d'individus singuliers.

un personnage, ses pensées et ses actions. » et « Participer à un débat sur une œuvre en confrontant son interprétation à d'autres de manière argumentée. », cernent ainsi des compétences de lecteur car ils ressortissent à différentes composantes de la compréhension en lecture. Ici, et si l'on s'attache à la seule variable « lecteur », il s'agit majoritairement d'intégration, d'élaboration et de métacognition du côté des « processus », auxquels s'ajoutent les dimensions cognitive (connaissances sur le monde et la langue) et affective (engagement, rapport au thème du texte,…) quant aux « structures » du lecteur (travaux de J. Giasson, 1995, 2008).

- ***Éléments d'analyses a priori***

Nous rappelons ici que l'analyse *a priori* est une réflexion épistémologique qui n'a pas qu'un sens prédictif mais causal[37] ; il s'agit de décrire et d'essayer d'expliquer divers phénomènes possibles (et donc potentiellement reproductibles) dans le cadre d'une situation[38] de classe.

- ***En mathématiques***

En préalable, mentionnons que les élèves sont censés connaître le sens d'une fraction (1/10 interprété comme l'unité est partagée en 10 parts égales), et qu'ils savent positionner sur la droite graduée des fractions simples mais ne connaissent pas encore les nombres décimaux. L'objectif annoncé (dans la fiche de préparation de la séance) est de donner du sens aux équivalences d'écriture 100/100 = 1 ; 10/10 = 1 et 10/100 = 1/10.

Les valeurs retenues des variables didactiques de la situation sont :
- La longueur de la bande graduée fournie aux élèves est grande (plus d'un mètre).
- Les graduations en centièmes sont lisibles, et ce sont les seules visibles. L'écriture 1/100 est indiquée lors de la dévolution[39] (figure 2).
- La bande de papier est manipulable ainsi que les étiquettes (1 et 1/10).
- Les élèves travaillent par groupes de 2 ou 3.

Nous envisageons deux principales stratégies possibles des élèves :

1. La procédure attendue par l'enseignante (d'après sa fiche de préparation)
Pour répondre à la tâche 1 (« placer 1 »), les élèves peuvent compter 100 graduations (graduation par graduation) et arriver jusqu'à 100 centièmes qui donnent 1 en mobilisant la connaissance que si l'unité est partagée en centièmes, il faut donc compter 100 centièmes (100/100 = 1), l'enseignante ayant préalablement annoncé qu'une graduation représentait un centième (car l'unité est partagée en 100 et 1 graduation représente un centième). La tâche 2 (« retrouver 1/10 ») signifie pour l'élève que la bande unité doit être partagée en 10 parts égales donc il faut retrouver la valeur d'une part. Cette bande étant déjà composée de 100 graduations,

[37] Définition adaptée de Bessot et Comiti (1985), Bessot (2011) et Margolinas (2000).
[38] Précisons ici le sens employé par certains mots pouvant faire référence à différents cadres théoriques.
- Le mot *situation* est ici employé dans un sens plus large que celui défini par le cadre strict de la Théorie des situations didactiques ; le mot situation peut englober une séance de classe, ou diverses tâches données à faire aux élèves.
- Nous faisons la distinction *tâche – activité* qui sont respectivement « du côté de la situation » et « du côté du sujet » (Rogalski 2008 p. 23 in Vandebrouck (Ed)). « La tâche est ce qui est à faire ; le *but qu'il s'agit d'atteindre sous certaines conditions,* selon la définition de la notion proposée par Léontiev (1984), élève de Vygotsky, définition reprise et développée par Leplat (1997). L'activité est ce que développe un sujet lors de la réalisation de la tâche : non seulement ses actes extériorisés, mais aussi les inférences, les hypothèses qu'il fait, les décisions qu'il prend, dans ce qu'il fait et ce qu'il retient de faire [...]. » (*Ib.* p.24).
[39] « La dévolution est l'acte par lequel l'enseignant fait accepter à l'élève la responsabilité d'une situation d'apprentissage (a-didactique) ou d'un problème et accepte lui-même les conséquences de ce transfert » (Brousseau, 1988 p.325)

cela revient à chercher combien il y a de graduations dans une part, autrement dit cela revient à résoudre l'opération à trou : « 10 x ... = 100 ». Comme 10 x 10 = 100 est un résultat (*a priori*) connu des élèves de ce niveau scolaire, ils peuvent en déduire qu'il faut compter 10 graduations de un centième pour obtenir une part correspondant à la fraction 1/10. Puis, via un travail de médiation avec l'enseignante, l'écriture 10 x 1/100 = 1/10 peut être établie. Précisons que dans les documents de préparation, la stratégie attendue pour la résolution de la tâche 2 est décrite de la façon suivante : « Dans 1U, il y a 100 centièmes, dans une U, il y a 10 dixièmes donc dans 1/10 de l'Unité, c'est 100 :10 = 10 ». Nous décrirons dans la 3ème partie en quoi le fait de penser en termes de division a pu potentiellement être un obstacle.

2. La procédure qui aura potentiellement le plus de chances d'apparaître

On peut raisonnablement penser que pour dénombrer 100 graduations, les élèves vont plutôt faire des « paquets » de 10 en marquant des repères graphiques pour faciliter leur comptage jusqu'à 100 (sans nécessairement comprendre que chaque « paquet » correspond à 1/10), tout en contrôlant le nombre de « paquets » en comptant de 10 en 10 : 10, 20, 30, ..., jusqu'à 100 ou bien *1, 2,... jusqu'à 10* paquets. Cette procédure peut alors amener les élèves à aller plus loin, dans le sens où ils ont pu reconnaitre dans ces repères la réponse à la tâche 2 avant même d'avoir fini de répondre à la tâche 1 (en verbalisant avec les unités de numération : *un centième, deux centièmes... jusqu'à 10 centièmes* pour le premier « paquet »). Dans ce cas, ils peuvent aller jusqu'à interpréter leurs actions matérielles en faisant le lien entre le fait qu'ils cherchent à faire 10 paquets de 10 centièmes et le fait que cela correspond donc à un partage de la bande unité en 10 parts égales et donc 10/100 = 1/10.

Parmi les difficultés attendues, nous pouvons également rappeler les obstacles épistémologiques et didactiques fréquemment rencontrés concernant l'enseignement des fractions : en particulier l'obstacle lié aux connaissances des élèves sur les entiers ; ces dernières peuvent s'ériger en obstacles dans la construction de ces nouveaux nombres étant donné que le domaine de validité des règles d'action sur les fractions n'est pas le même que celui des entiers. Nous renvoyons le lecteur aux nombreux travaux à ce sujet (Brousseau & Brousseau, 1987 ; Chambris et al., 2017). Nous pouvons également nous attendre à des confusions (dans le langage mais pas seulement) entre *dixièmes* et *dizaines*, *centièmes* et *centaines* ainsi qu'à des erreurs de comptage des graduations (indépendamment du sens des fractions).

Il est à notre sens important de retenir de cette analyse *a priori* que les tâches choisies par l'enseignante ont du sens et servent *a priori* l'objectif qu'elle vise. Toutefois, les procédures possibles des élèves peuvent rendre compte d'un ordre des tâches qui peut être traité différemment de celui envisagé par l'enseignante et mettre ainsi au jour les relations d'équivalence des fractions décimales de façon différente. Au regard des éléments de cette analyse *a priori*, on s'interrogera ensuite sur la dévolution de ces deux tâches et l'adaptation de ELLA aux procédures effectives des élèves (qui seront donc sans doute éloignées de celles prévues).

❖ *En littérature*

La séance filmée (Séance 2) s'inscrit dans une séquence de lecture d'œuvre intégrale[40]. Auparavant, les élèves ont intégralement pris connaissance du texte de l'album *via* une lecture magistrale donnant accès aux illustrations et témoigné de leur première compréhension au travers d'un écrit de travail. La séance est partagée en deux temps, l'un sollicitant les élèves sur une question centrale, posée régulièrement au fil de la séquence, l'autre s'intéressant au

[40] *Op.Cit.*

personnage principal, Feng. La tâche alors proposée consiste pour l'élève en un choix de qualificatifs parmi une liste, qualificatifs susceptibles de caractériser à leurs yeux le personnage.
Les variables didactiques de la situation sont constituées par le choix des adjectifs proposés par la PE et par leur nombre. Ces adjectifs permettent de confronter les élèves à des choix marqués par des oppositions (*patient/impatient ; agacé/respectueux*) et par des nuances plus fines (*persévérant ou/et têtu ; célèbre /admiré ou/et admiratif ; travailleur / sérieux / persévérant*).
En outre, la liste mêle des éléments ayant trait au caractère profond (*persévérant, travailleur, timide,…*) et d'autres confinant davantage à l'humeur d'un moment (*agacé,…*), voire ne reflétant pas un aspect du caractère de Feng mais la manière dont d'autres le considèrent (*admiré, célèbre*). Cet ensemble est susceptible de générer une exploration complexe du personnage, au travers d'interactions langagières qu'on suppose fécondées par les « conflits » permis par l'organisation (travail préalable en binôme puis mise en commun), autour de choix imposés par la tâche et par le recours au texte laissé à disposition. Complexification des discours, appui sur le texte, pratiques langagières d'échanges entre lecteurs sont bien des objets intéressant la didactique de la littérature.

Les obstacles envisagés tiennent à nos yeux à la forme et au lexique. La forme de la tâche peut renvoyer les élèves à des habitudes scolaires qui ne les engagent pour autant pas cognitivement et langagièrement dans l'activité. Ici, toutes les réponses (sauf une à discuter) sont acceptables, ce qui constitue un écart par rapport aux pratiques ordinaires. Pour considérer que le caractère de Feng est bien exploré, les élèves doivent accepter des réponses multiples et pour certaines, apparemment contradictoires, Feng pouvant être à la fois patient et travailleur mais relativement impatient dans sa quête d'un secret que le sage ne lui dévoile pas. La clarté du contrat didactique est ainsi un enjeu fort du temps de dévolution d'une part mais apparait également tributaire des habitudes de classe, habitudes dont nous n'avons pas connaissance en lecture A.
Le lexique pose souvent un problème aux élèves qui n'ont que peu de vocabulaire actif ; leur fournir une liste afin de les étayer est alors une solution qui parait légitime puisqu'elle est susceptible de ramener au premier plan chez eux des mots qu'ils connaissent sans pour autant les mobiliser ordinairement. Cependant, l'on peut craindre une possible déstabilisation de certains et, ce faisant, une démobilisation face à une liste qui se révèlerait pour eux trop pleine d'inconnu, ou trop pleine de nuances ; la distinction entre caractère, humeur et perception de Feng par autrui - y compris par le lecteur – peut ainsi faire obstacle à la réalisation de la tâche, cette dernière apparaissant du coup comme impossible aux yeux de certains élèves.
L'enseignante devra probablement faire face à un dilemme : expliciter le sens des qualificatifs ou ne pas le faire. Si elle souhaite une caractérisation de Feng, elle doit les expliciter mais si elle souhaite que cette caractérisation participe aussi à l'éclairage du sens de certains adjectifs, ce qui constitue un des objectifs sous-jacents de l'activité proposée, elle ne devra pas verrouiller les définitions auparavant.
Cela illustre un obstacle rencontré par nombre d'enseignants : l'écueil n'est pas uniquement porté par l'objet de savoir mis en jeu mais par la nature de la tâche elle-même et plus spécifiquement par le support, choisi pourtant afin d'étayer les élèves (tâche préparatoire à la véritable activité souhaitée). Il sera donc intéressant d'observer comment ELLA gère – ou non – ce dilemme.
Cette situation, dans ses dimensions organisationnelles, matérielles et prescriptives constitue ainsi un système de ressources et contraintes. Tout à la fois appui et obstacle, la liste représente le socle à partir duquel des activités langagières peuvent se déployer, sous la médiation enseignante qui devra orienter les échanges afin que les élèves ne se replient pas sur une posture purement scolaire « est-ce qu'on a juste ou pas ? ». Les interventions (orientations, relances, gestes de gestion du tableau - en mode correction ou non,…) de la PE deviennent

alors cruciaux pour assurer le déplacement de la seule tâche (entourer) à l'activité (caractériser/argumenter/affiner les significations des qualificatifs).

En résumé, en mathématiques comme en littérature, les tâches proposées ont du sens et servent *a priori* l'objectif visé, voire au-delà (dimension lexicale du travail en littérature). Les analyses *a priori*, dans les deux domaines, mettent au jour une activité potentiellement riche des élèves, pouvant aller dans des directions ouvertes (en littérature) ou pas toujours prévues par l'enseignante (en mathématiques). Cela nous conduit à nous interroger sur le déroulement des séances à venir et notamment sur les gestes d'ajustement de ELLA au regard de l'activité effective des élèves, ce qui est l'objet de la partie suivante de ce papier.

3. Éléments d'analyse des déroulements effectifs

♦ *Phase de dévolution – éléments d'analyse a posteriori*

❖ *En mathématiques*

En lecture A, l'enseignante insiste beaucoup sur l'ordre des tâches : la tâche 1 puis la tâche 2.

141. M : / **<u>en numéro 1</u>** *(M écrit en même temps qu'elle écrit)* retrouvez l'unité c'est-à-dire placer le 1// **<u>en deuxième</u>** placez *(écrit un 1/10 , ne le dit pas)/*) [...]

151. M : ah si si si c'est très possible / alors **<u>faites les choses dans l'ordre</u>** / d'accord

Les prises de parole se font sous forme de questions, reprises ou reformulations, en sollicitant l'élève afin d'aller plus loin : « *en quoi », « pourquoi », « comment », « combien »*. Ces prises de parole renvoient à un geste de métier car elles correspondent à une forme stéréotypée, partagée et fréquente de l'action enseignante pour essayer de susciter une précision de la pensée de l'élève. ELLA semble instaurer ainsi une atmosphère (au sens de Bucheton) et un climat de confiance ; les élèves sont impliqués et invités à expliciter ce qu'ils pensent (cela passe aussi comme nous l'avons explicité dans la première partie de ce papier par des mises en doute des propos des élèves). ELLA cherche à créer du lien en réactivant notamment le sens construit sur les fractions simples, en début de séance. Cette volonté de baliser au maximum cette phase est confirmée en lecture AA, avec une volonté de « (re)centrer sur la tâche ». Ce qui est intéressant à pointer est qu'en lecture AAA (lors de la confrontation avec les points de vue de ses pairs), ELLA reconnait que ce pilotage serré est surtout motivé par la contrainte du double-niveau « pour être sûre que les CM1 soient autonomes quand je serai avec les CM2 ». Elle parle même « d'obsession » et reconnait volontiers que quand elle est avec les CM1, « c'est aux CM2 qu'elle pense ». Quoi qu'il en soit, ce pilotage serré est balisé par des préoccupations didactiques très fortes en lien avec les objets de savoir (ici le sens des fractions irrigue des préoccupations permanentes de tissage, d'atmosphère, et d'étayage), quand bien même l'intention prioritaire qui est derrière demeure celle de pouvoir laisser les CM1 en autonomie (et donc relève finalement du pilotage).

❖ *En littérature*

En tout début de séance, le pilotage est resserré sur deux aspects centraux : les objets de savoir (caractérisation et justification) et la tâche ; cette phase de consigne se déroule conformément à la fiche de préparation ; en seulement 7 tours de parole, dont 3 relevant d'énoncés d'élèves, la PE opère tout à la fois une recontextalisation, une présentation de la tâche (entourer), une clarification de l'enjeu (cerner le caractère de Feng) et du contrat (expliquer).

La suite des échanges est consacrée à l'étayage lors d'une dévolution qui dure 8 minutes. La PE passe rapidement en revue les divers adjectifs. Durant ce temps, aucune référence à l'album Feng n'est faite alors que cela aurait pu, si cela s'était produit, constituer un écueil grevant l'intérêt de l'activité à suivre.
Cette volonté d'étayage, afin que la tâche puisse se réaliser, est énoncée par la PE (7 et 11) à ses élèves et confirmée par l'entretien (ELLA 26 et 28) :

> 7. PE […] on va d'abord la regarder ensemble la liste d'adjectifs *{lance en même temps le VPI}* **parce que peut-être que vous ne les connaissez pas tous** / *[…]*
> 11. PE […] alors on va **juste** les lire **pour que / s'il y a un problème de compréhension**=
>
> 26. ELLA […] je mets ce qu'ils vont avoir à= je vais l'afficher au tableau **je sais que je voulais revenir heu : sur la signification des adjectifs**
> 28. ELLA pour **voir si c'était clair** pour tout le monde

Mais l'entretien met en lumière également une centration conscientisée sur l'aspect didactique. En effet, comme l'analyse à priori le pointait, l'objectif de la séance visant la caractérisation de Feng, le temps d'appropriation de la tâche ne doit surtout pas déjà convoquer des exemplifications adossées à l'album.

> 49. ELLA donc là j'le fais // **je crois qu'on va très vite** parce que je sais pas :: **comment pas empiéter enfin je :**
> 51. ELLA sur heu :: **sur heu vraiment l'enjeu de la séance** enfin j'veux dire le j'veux pas qu'on reste trop heu ::
> 53. ELLA **[…] : en parlant sur les adjectifs eux-mêmes / sur leur sens on va déjà heu : être sur heu :/ enfin Feng** je veux dire déjà sur heu :

Lors des temps de dévolution, dans les deux disciplines, la préoccupation quant aux objets de savoir en jeu reste visible et consciente au travers de gestes de tissage en mathématiques, de gestes d'étayage en littérature afin de permettre à l'activité cognitivo-langagière des élèves de se développer au sein de chacune des tâches proposées.

- ***Phase de mise en commun – éléments d'analyse a posteriori***

  - ***En mathématiques***

Les productions des élèves sont affichées ; elles sont toutes correctes et finalement peu différentes (figure 3).

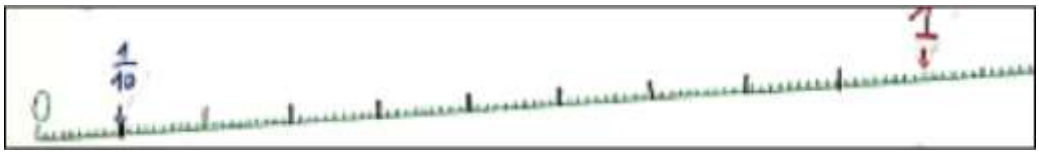


Figure 3. Extrait d'une production d'élèves affichée lors de la mise en commun en classe de mathématiques (au total, 3 affiches sont produites).

En lecture A, on reconnait un étayage langagier toujours centré sur l'objet de savoir (« *comment », « pourquoi », « explique »*) comme déjà décrit précédemment. L'intention de mise en doute est d'ailleurs une entrée choisie par ELLA afin de provoquer des conduites langagières « c'est parce que vous avez fait la même chose que vous avez tout juste ? ». Cette intention est confirmée en lecture AA : « ça les met en confiance pour expliciter », ELLA cherche ainsi à engager les élèves malgré le fait qu'ils aient surement trouvé les réponses attendues. Ce qui nous parait intéressant à détailler maintenant est ce qui s'est joué lors des phases d'explicitation des procédures car ce jeu de questions/reprises/reformulations n'est pas toujours destiné à

étayer le propos des élèves dans un but de structuration des connaissances en jeu mais il est aussi destiné à faire comprendre à ELLA les procédures des élèves car, comme nous l'avions évoqué dans la partie 2 lors de l'analyse *a priori,* les élèves explicitent d'abord le placement de 1/10 au lieu du placement de l'unité attendue par ELLA.

179. PE alors comment vous avez fait ? / STAA
180. STAA *(tout bas)* **on a compté on a compté les graduations** / **on est allé jusqu'à dix** / **on a compté les petits traits**
181. PE excuse moi STAA j'ai mal formulé ma question je voulais savoir pour l'unité pour le 1 d'accord ?
182. E **c'est ce qu'elle dit**
183. PE **non c'est pas ce qu'elle dit** // comment est-ce que vous avez fait pour placer le 1 ? /// ou alors c'était ce que tu étais en train d'expliquer et j'ai mal compris [aux CM2] : là bas je ne vois pas pourquoi vous discutez KEW JORD /
[...] 186. STAA après on a fait un **trait sur un dixième**

En lecture AA, ELLA reconnait volontiers qu'à ce moment elle ne comprend pas : « je la bloque, je comprends que je ne comprends pas ». ELLA précise au moment de l'entretien que STAA étant une élève en retrait, sa réaction ne l'aide sans doute pas à rester engagée dans la mise en commun : « j'pense que là STAA elle est timide elle prend pas beaucoup la parole, je l'ai pas comprise donc je l'ai coupée et là je crie pendant son intervention donc je pense que je la perds » alors qu'en réalité STAA va bien au bout de son explication. ELLA fait tout de même tout répéter car elle pense qu'aucun CM1 ne suit : « personne n'écoute » (et non pour étayer comme on aurait pu le supposer en lecture A). ELLA finit par reformuler selon ses attendus (d'après la fiche de préparation) : « pourquoi elle a compté cent graduations [...] parce qu'une unité c'est 100 graduations [...] et donc une unité c'est quoi [...] cent centièmes ». En lecture AAA, ELLA confirme son positionnement de départ « pour moi c'est plus simple s'ils retrouvent d'abord l'unité » ; elle pensait les aider en orientant la tâche ainsi.
En ce qui concerne la résolution de la tâche 2, une élève (VIO) formule oralement très vite l'égalité 1/10 = 10/100 que ELLA reprend aussitôt par écrit au tableau. Puis, malgré les échanges langagiers riches qui suivent, des malentendus vont obérer le cheminement : ELLA convoque un contexte de partage pour revenir sur le sens des fractions et va jusqu'à renoncer aux unités de numération *(dixièmes, centièmes)* afin de faire ressurgir un résultat connu chez les élèves (« 100 partagé en 10 », ce qui peut sortir les élèves du contexte des fractions décimales).

239. [...]/ qu'est-ce que j'ai si je partage **cent centièmes en dix** / *(regarde VIO)*
240. VIO *pas de réponse mais sourit*
241. PE **cent partagé en dix ça fait quoi ?**

Des deux côtés, les façons de penser sont correctes mais différentes ; de façon un peu caricaturale, on pourrait dire que ELLA s'inscrit dans la procédure 1 décrite dans l'analyse *a priori* (cf. partie 2) alors que les élèves partagent plutôt la procédure 2. En lecture AA, ELLA explique qu'elle ne pensait pas que cette phase de verbalisation durerait aussi longtemps dès lors que la réponse attendue (1/10 = 10/100) avait été en effet formulée très vite. Elle explique qu'elle cherche à clôturer rapidement en sollicitant une explicitation de la proposition de VIO : « c'est l'explication à donner » ; elle interroge alors TEO dans la volonté d'« en finir » car « c'est [cet] élève qui fait avancer le groupe ». Or, il existe un saut conceptuel important entre l'écriture 1/10 = 10/100 obtenue par les élèves, déduite de leurs actions matérielles successives sur la bande, et l'explicitation « 100 centièmes partagés en 10 », qui ne correspond pas au sens convoqué par les élèves. ELLA reconnait la relative mécompréhension réciproque ; « les élèves vont dans un sens et moi dans l'autre, ça je me suis pas rendu compte [...]». Pourtant, dans la suite des échanges, les élèves finiront par faire comprendre leur façon de penser et à la faire valider par ELLA « ah c'est que vous / pour arriver / à cent centièmes / vous avez fait des groupes de 10 [...] de 10 en 10 alors on y va [...] c'est très pratique ». En lecture AA, ELLA témoigne encore une fois

de sa préoccupation sous-jacente constante durant son échange avec les CM1 « pendant que je fais tout ça je pense aux CM2 [...]».
Ce qui est saillant dans le croisement des différents niveaux de lecture (lectures A, AA et AAA) c'est la prise en compte des élèves dans les choix (et non-choix) tenus par ELLA. En effet, en simple lecture A, on ne peut que reconnaitre des gestes pour impliquer des élèves (atmosphère, tissage, étayage) mais il n'est pas possible (ou rarement) de comprendre pourquoi tel ou tel élève est sollicité à tel moment. Ici, on constate, d'après ces lectures enrichies (AA et AAA) qu'il tient à cœur à ELLA de les faire agir (et interagir), parler, et penser par eux-mêmes, ce pourquoi elle les invite autant à parler, à s'exprimer, justifier, etc. C'est ainsi qu'on constate que cette posture « constructiviste » entre en tension avec une posture affirmée de contrôle (pilotage serré) générée notamment, d'après les éléments dont on dispose, par la contrainte très forte pour ELLA que constitue le double-niveau.
L'analyse de la séance de français va en partie montrer en quoi certains traits saillants de la pratique de ELLA transcendent les disciplines mais aussi en quoi justement les savoirs en jeu « transforment » certains gestes / traits / postures...

- ***En littérature***

Si l'on compare avec la séance de mathématiques, la lecture A montre ici un pilotage très ouvert, tant lors de l'entrée dans la mise en commun (PE-87) que lorsque l'on se rapproche de la fin du temps de séance, quand la PE souhaite interrompre l'activité avant la fin de la tâche (PE-334) mais qu'elle se laisse convaincre par les élèves de poursuivre (PE 336), peut-être dans une volonté de ne pas briser leur implication (préoccupation relevant de l'atmosphère), ou bien dans un désir d'exhaustivité (pilotage : aller au bout de la tâche) ou encore dans celui d'explorer plus avant le caractère du personnage (préoccupation didactique).

> 87. PE *{attrape un texte de Feng}* **alors quel groupe veut prendre la la parole pour proposer un adjectif expliquer pourquoi** [...]
>
> 334. PE […] heu :: très bien **on va arrêter là // on va arrêter là d'accord //// ou pas ?**
> 335. Pls E non non / y en a d'autres
> 336. PE **y en a d'autres / qu'est ce que vous avez mis encore** allez *{frappe dans ses mains une fois}* […]

Plus précisément, on remarque qu'au début de la mise en commun (PE 87), ELLA ne renvoie pas les élèves à la liste d'adjectifs, ne pointe plus ceux-ci au tableau et n'en suit pas l'ordre ; la simple tâche scolaire passe ainsi à l'arrière-plan. En revanche, dès la première sollicitation, l'appel à justification ramène les élèves sur l'un des contrats majeurs (« expliquer pourquoi »), contrat présenté de manière précoce lors du temps de dévolution.
Soit l'on interprète cet acte « créateur », s'éloignant des gestes ordinaires d'une « correction » collective, partagés dans la communauté, comme une volonté de briser l'aspect « correction », soit l'on considère qu'il s'agit d'un épiphénomène, lié à un manque de guidage des élèves. Étudier ce que ce geste génère chez les élèves, par opposition à un geste plus « magistral », fera l'objet d'autres analyses dans un travail en cours ; nous ne développerons donc pas cet aspect mais nous discuterons plus loin de cet acte lors du croisement avec les données de l'entretien (lecture AA).

Pour enrichir l'exemplification de cette dimension ouverte de la gestion de la mise en commun, on peut signaler que nombre d'interventions sollicitent un affinement de la caractérisation du personnage, tout en laissant ouverte la porte de l'interprétation personnelle du lecteur… à condition qu'il justifie.

> 152. PE et **est-ce qu'on a le droit juste de penser quelque chose de différen**t // est-ce que selon vous c'est valable de penser qu'il est respectueux **d'après les arguments** qui ont été avancés / et d'après leurs arguments aux garçons est-ce qu'on peut penser qu'il n'est pas respectueux ?

> 373. PE {à ZOE} hé **t'as le droit de penser** qu'il est agacé mais dis-nous heu :: **qu'est-ce qui t'a fait penser ça dans le texte ZOE ?** parce que LOUA elle te demande de savoir où =

La focalisation sur l'activité cognitivo-langagière des élèves, renvoyant particulièrement au contrat argumentatif, est marquée par plus de trente occurrences du verbe penser (et de ses formes conjuguées), seize utilisations du *pourquoi*, insérées dans des formes du type *« expliquer pourquoi, » « pourquoi est-ce que tu dis/penses ça » / « il faut dire pourquoi… »*. Paradoxalement, le *comment* n'apparait jamais ; si la PE demande une justification de l'avis, elle passe soit par le pourquoi, soit par les formulations « où tu vois que / qu'est-ce qui vous / te fait dire ça » ce qui renvoie l'élève au texte qui, seul, peut faire foi (posture de lecteur souhaitée, respectant les droits du texte, ce qui relève à nos yeux d'une préoccupation de nature didactique).

En résumé, l'analyse d'un observateur extérieur met à jour des gestes orientés vers le respect des contrats annoncés (qualifier le personnage, justifier une opinion), des écarts avec les ordinaires de l'entrée dans le temps collectif après une tâche individuelle de forme classique, ce qui témoigne potentiellement d'une conscience de la distinction mise en commun *vs* correction, et d'une ouverture de l'espace dialogique ; les deux dernières hypothèses sont susceptibles de relever d'une posture d'accompagnement plutôt que de contrôle. Ces choix sont-ils conscientisés et/ou assumés par ELLA ?

Lors de l'entretien (lecture AA), ELLA commente à trois reprises l'évitement en grand groupe d'une correction ordinaire avec commentaire ordonné des adjectifs et (in)validations successives par marquage au tableau (ELLA-264), protocole qui réduirait l'activité des élèves à une acceptation passive relevant d'un exercice « c'est juste / c'est faux » (ELLA-165, 264), et qui contrarierait la potentialité de la liste à engager les élèves sur une caractérisation nuancée du personnage (cf. remarques à ce propos en analyse à priori). Ses énoncés témoignent en outre de la conscience qu'a la PE de la rupture de contrat que cette pratique peut constituer pour une grande partie de ses élèves (ELLA-163).

> 163. ELLA […] je je pense que c'est compliqué ça pour eux q**u'il y ait pas une correction heu formelle avec c'est comme ça c'est pas comme ça**[…]
> 165. ELLA et bien dire / p**arce que pour certains ils veulent juste ils ont juste leur stylo et ils veulent savoir si c'est ça c'est pas ça**

> 264. ELLA […] **donc y a des choses que j'ai évitées comme par exemple** l**a correction ou la notion […] de c'est juste ou c'est faux**

L'hypothèse concernant la posture d'accompagnement, envisagée en lecture A par l'observation de l'ouverture de l'espace dialogique et par le recours aux justifications[41] adossées au texte d'une part, au ressenti et à l'expérience du lecteur d'autre part peut se trouver renforcée par les propos d'ELLA quand elle parle de mise en commun – mise en commun qu'elle oppose d'ailleurs quelque peu avec celles qui se réalisent en mathématiques par exemple : *« […] c'est spécial c'est ouvert c'est pas :: on sait pas : déjà c'est plus compliqué de savoir ce qu'ils vont répondre et quels arguments ils vont avancer quand c'est pas des arguments du texte justement […] ».*

La séance de littérature n'ayant pas fait l'objet d'une séance plénière de la recherche-action, nous ne pouvons pas enrichir l'exploration quant aux intentions de ELLA sur les éléments soulevés par l'analyse qui précède ; cependant, nous avons pu ici dégager des grandes lignes de convergence quant à ses préoccupations en mathématiques et en littérature, fortement orientées sur les objets de savoir visés, préoccupations qui se révèlent tant au fil de sa pratique que dans

[41] Ces demandes de justification sont portées entre autres gestes langagiers par les mises en doute développées en première partie de notre propos.

la conscience qu'elle en a et dont elle témoigne lors des échanges ultérieurs (lectures AA ou AAA).

Il n'en demeure pas moins qu'il est parfois difficile de déterminer si les intentions exprimées sont des reconstruits à postériori ou non. C'est dire que notre projet d'exploration des gestes professionnels enseignants ne peut prétendre à produire que quelques éclairages par le croisement des mises en mots portées sur la pratique. Cela rejoint les propos de D. Bucheton qui s'interrogeait sur la « part de l'observable », sur la possibilité – ou non- « [d'objectiver] la réflexivité en actes de l'enseignant dans sa classe et sur ce qui relevait « de cadres plus obscurs et peu conscientisés » (Bucheton et al., 2005)

Conclusion

À ce stade et à partir de ce corpus brièvement analysé dans deux disciplines, il nous semble pouvoir cependant dégager trois éléments caractéristiques de la pratique professionnelle de ELLA :
- des gestes orientés vers la parole des élèves, la sollicitation de justifications, d'interactions ;
- une préoccupation didactique au centre des interventions et des outils de conception ; autrement dit : l'objet de savoir est au cœur de ses préoccupations ;
- une intériorisation de certaines logiques d'action, dont certaines sont mises en mots et d'autres non.

Il nous apparait également nécessaire de nous doter d'outils/méthodologies pour repérer des éléments rendant compte des logiques profondes (non atteignables par une seule observation) avec l'hypothèse que ces logiques « d'arrière-plan » pilotent, bien plus qu'on ne le pense, des logiques micro-didactiques (ou gestes de « micro-ajustements » au sens de Bucheton). Ces logiques d'arrière-plan relèvent à la fois de dimensions liées à l'exercice du métier dans un contexte partagé avec d'autres professionnels, souvent mises en mots et donc conscientisées, mais également de dimensions plus personnelles, identitaires, culturelles, ayant trait à l'histoire singulière du sujet enseignant et, de ce fait, souvent plus inconscientes.

La question de l'intentionnalité, questionnée indirectement au travers des entretiens et des échanges entre pairs ou entre pairs et chercheurs, peut à nos yeux constituer une voie d'accès aux logiques profondes des enseignants et éclairer ainsi le réel de leur activité. Non que le simple énoncé d'une intention (au sens commun du terme), suffise en lui-même à cet éclairage. Mais parce que l'expérience que nous venons de relater nous semble témoigner que ces premiers énoncés, même s'il s'agit de reconstruits à postériori, sont à l'origine, dans le cadre d'un dispositif d'interactions entre pairs et formateurs, de va-et-vient dialogiques, susceptibles de fournir non seulement des éléments d'information sur l'épaisseur insoupçonnée des motivations profondes de l'agir enseignant, mais également de participer à l'épaississement de ces logiques d'arrière-plan.

Quoi qu'il en soit, le terme d'intention ou d'intentionnalité nous parait à ce stade sujet à discussion. Si l'intention suppose de produire un effet, dans un dessein conscientisé, délibéré, on peut certes faire l'hypothèse que beaucoup de gestes enseignants, réalisés en vue de produire un apprentissage sont par nature porteurs d'une intention didactique. Mais d'une part, ces gestes, parfois développés dans la saisie de l'instant, en situation, peuvent échapper à toute conscience, ce qui disqualifierait le qualificatif d'intentionnel ; d'autre part, il semblerait hasardeux de considérer que le contexte, en particulier celui, interactionnel, de la classe, n'est pas partie

constituante des intentions manifestées dans l'action. Cette intelligence des savoirs en acte renvoie par ailleurs aux travaux de Pastré (2009) ou encore de Vinatier (2013).

Dans une perspective de formation des enseignants, interroger les logiques sous-jacentes susceptibles de rendre cohérente la pratique d'un enseignant nous apparait essentiel et passe par l'explicitation des intentions des enseignants dans des contextes variés (discipline, public visé,…). Ces logiques d'arrière-plan irriguent en effet d'une manière personnelle des gestes de métier pourtant fort partagés. Difficilement accessibles tant aux yeux de l'observateur que parfois de l'acteur lui-même, elles colorent cependant par micro touches l'action de l'enseignant, contribuant ainsi à développer un « style professionnel » (Clot & Faïta, 2000). Cette approche comparatiste nous semble féconde tant au niveau méthodologique à travers l'articulation de différents cadres d'analyse spécifiques de chaque didactique disciplinaire qu'au niveau des résultats obtenus qui tentent de mettre en évidence la nécessité de dépasser l'évidence du partage de gestes génériques afin d'éviter des généralisations abusives et pour finir sclérosantes.

Bibliographie

Bessot, A. (2011). L'ingénierie didactique au cœur de la théorie des situations, dans Margolinas C. et al. (Ed.), *En amont et en aval des ingénieries didactiques,* Grenoble : La Pensée Sauvage, 29-56.

Bessot A., Comiti, C. (1985). Un élargissement du champ de fonctionnement de la numération : étude didactique du processus, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 6(2/3), 305-346.

Brousseau, G. (1988) Le contrat didactique : le milieu, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 9-3, p.309-336.

Brousseau, N., Brousseau, G. (1987). Rationnels et décimaux dans la scolarité obligatoire. IREM de Bordeaux. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00610769/file/Rationnels_et_dA_cimaux_1987.pdf (Consulté le 15 juin 2019)

Bucheton, D., Brunet, L.-M., Liria, A. (2005). L'activité enseignante, une architecture complexe de gestes professionnels. CD-Rom *Former des enseignants professionnels, savoirs et compétences*, Colloque Nantes, M. Altet (Ed).

Bucheton, D., Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu de postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées, *Education et Didactique,* 3, 28-48.

Chambris, C., Tempier, F., Allard, C. (2017). Un regard sur les nombres à la transition école-collège, *repères-IREM*, 108, 63-91.

Clot, Y., Faïta, D. (2000). Genre et style en analyse du travail. Concepts et méthodes. *Travailler*, 4, 7-42.

Coulange, L., Jaubert, M., Lhoste, Y. (2018). Les gestes professionnels langagiers didactiques dans différentes disciplines : fondements théoriques et méthodologiques - études de cas en mathématiques et en français, *eJRIEPS* Numéro Spécial 1, 64-86.

Dedieu, T. (1995). *Feng*, Paris : Editions du Seuil.

Giasson, J. (1995). *La lecture. De la théorie à la pratique,* Québec : Gaétan Morin Edition.

Giasson, J. (2008). *La compréhension en lecture*, Bruxelles : De Boeck.

Margolinas, C. (2000). La production des faits en didactique des mathématiques, *séminaire du LIREST*, 2000, Paris, ENS Cachan, 33-55. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00421847/document (consulté le 23 Juin 2019).

Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle : Approche anthropologique du développement chez les adultes.* Paris : PUF.

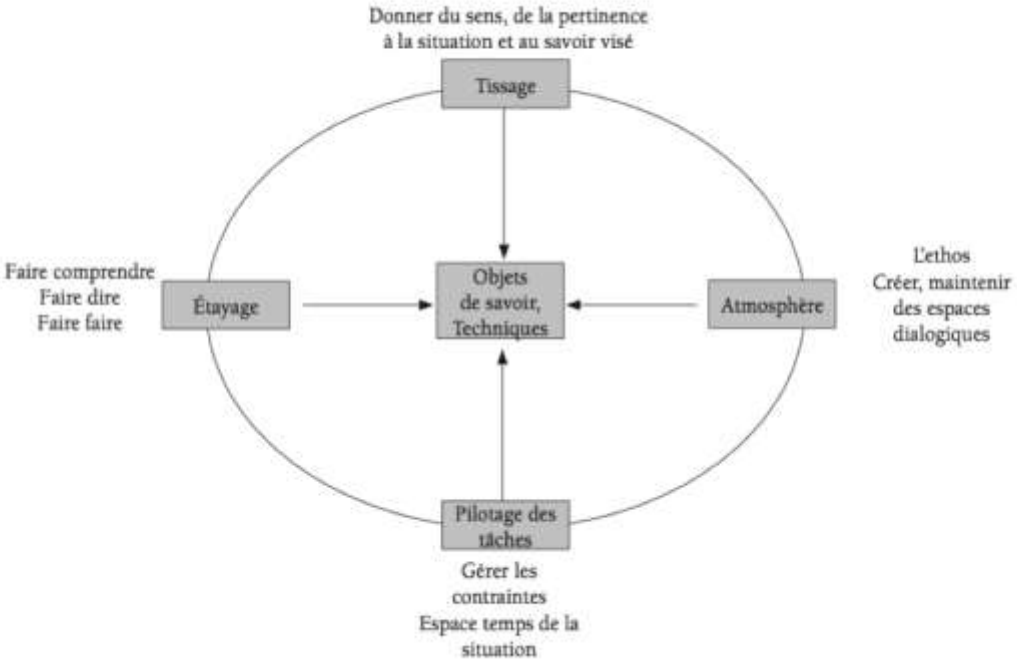
Robert A., Rogalski J., (2002) Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche, *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education (La Revue canadienne de l'Enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies),* 2(4), 505-528.

Reuter, Y. (2014). *Construire la catégorie de discipline scolaire en didactique(s)* - Lingvarvm Arena, 5, 79- 95.

Vandebrouck, F., (Coord.) 2008. *La classe de mathématiques : activités des élèves et pratiques des enseignants.* Toulouse : Octarès Edition.

Vinatier, I. (2013). *Le travail de l'enseignant, une approche par la didactique professionnelle*, Bruxelles : de Boeck.

Annexe : Le modèle du « multi-agenda des préoccupations enchâssées » (Bucheton et Soulé, 2009, p.33)



Présentation par D. Bucheton du multi agenda : http://neo.ens-lyon.fr/neo/formation/analyse/le-multi-agenda

En synthèse de l'axe 3

Les trois chapitres de cette troisième partie proposent des études contrastées tant sur le plan des problématiques abordées, des méthodologies de recherche mises en œuvre, des objectifs poursuivis, que du point de vue des concepts didactiques mobilisés. Cependant, ils s'intéressent tous à la façon dont les enseignants débutants abordent les spécificités disciplinaires. En outre, ils livrent des réflexions sur les difficultés rencontrées par les enseignants débutants et apportent des pistes pour la formation.

Les trois études mettent en discussion des questions différentes : la place accordée aux objets de savoir dans la planification des interventions du professeur (article 7), la construction par les futurs enseignant d'une conscience disciplinaire pour deux disciplines (article 8), les logiques profondes qui président à la mise en œuvre de certains gestes professionnels (article 9). Les auteurs de ces trois articles ciblent leur étude sur différentes facettes de l'organisation de l'enseignement : l'anticipation des interactions dans la classe (via un canevas d'intervention), la délimitation des concepts intégrateurs d'une discipline, la mobilisation de gestes professionnels orientés vers l'apprentissage.

Sur le plan méthodologique, les auteurs des articles 7 et 9 s'appuient sur des études de cas tandis que les auteurs de l'article 8 font appel à une enquête conduite à l'aide de deux questionnaires auprès d'un échantillon de 77 étudiante.e.s en formation, Les analyses portent sur des corpus variés : ensemble de documents (canevas d'intervention) produits par des enseignant.e.s/stagiaires, collection d'entretiens individuels pour l'article 7 ; contenu des programmes scolaires, définitions des concepts intégrateurs de deux disciplines élaborées par des étudiants, pour l'article 8. L'originalité de l'article 9 réside dans l'analyse croisée de plusieurs types de données (observation en classe, entretien d'auto-confrontation, séance plénière).

Les chercheurs tentent ici de cerner la capacité des enseignant.e.s stagiaires ou débutant.e.s à se saisir des outils fournis dans le cadre de la formation professionnelle pour repérer les obstacles à l'appropriation des savoirs visés et leur donner les moyens de les travailler en classe. L'article 7 montre les confusions opérées entre analyse préalable et analyse *a priori,* qui pourraient expliquer la priorité donnée aux éléments organisationnels. L'article 8 met l'accent sur la nécessité de « clarifier les enjeux épistémologiques des disciplines » afin de participer à la détermination des objets de savoirs, dont les contours sont souvent flous, aussi bien dans les programmes scolaires que dans les représentations des enseignants. L'article 9 examine la capacité d'une enseignante débutante à expliciter les intentions manifestées dans l'action, par un retour réflexif sur sa pratique.

Dans les contributions de cette partie, les chercheurs conduisent une réflexion sur la transférabilité de certains concepts de didactique du champ de la recherche vers le champ de la formation. L'article 7 montre les transformations du concept d'analyse *a priori* consécutives à sa traduction en termes d'outil d'aide à la décision, destiné à orienter les interventions de l'enseignant. Les auteurs de l'article 8 tentent d'identifier la conscience disciplinaire (Reuter, 1993) des futurs enseignants, à partir de l'exploration des représentations que les étudiants se font des concepts partagés par deux disciplines. L'usage qu'ils font de ce concept leur permet à la fois de déterminer l'intérêt d'une situation de formation (sortie dans l'environnement proche) et ainsi de mieux cerner les enjeux de l'interdisciplinarité tant au niveau de la formation que de la pratique enseignante. La recherche-action présentée dans article 9 s'attache à développer un protocole permettant d'identifier les intentions exprimées par une enseignante débutante, dans le

but de caractériser sa pratique professionnelle, en termes de gestes professionnels à visée didactique. Ce travail conduit les auteurs à spécifier les gestes enseignants identifiés par les observateurs en considérant les objets de savoir en jeu, déterminés à partir d'une analyse *a priori*. Ces trois exemples de transfert de concepts et de méthodes, de la recherche à la formation, laissent entrevoir des effets de distorsion liés au changement de contexte ; ils montrent la nécessité de lever de nombreux implicites associés aux pratiques de formation.

Les résultats de ces études mettent à jour un ensemble de difficultés potentielles relatives à la prise en charge concomitantes de multiples composantes, à la fois spécifiques et génériques du fait de l'intrication des préoccupations organisationnelles et des enjeux didactiques. Plusieurs pistes sont avancées pour travailler certaines dimensions des pratiques enseignantes : prise en compte des objets de savoir dans la préparation des interactions avec les élèves, prise en charge de la polyvalence des concepts partagés par deux disciplines, identification et développement de gestes professionnels à visée didactique.

CONCLUSION

Champagne-Vergez Martine et Shneeberger Patricia

Les avancées produites lors des colloques de l'ARCD précédents envisageaient la question des pratiques d'enseignement et apprentissage selon différentes dimensions. Ainsi, les didactiques disciplinaires (Genève, 2009), les contenus d'enseignement (Lille, 2011), les relations entre savoirs et compétences (Marseille, 2013), les analyses didactiques des pratiques d'enseignement et de formation (Toulouse, 2016) ont fait l'objet de diffusion des recherches engagées. Le comité scientifique a décidé de reprendre des problématiques liées aux didactiques disciplinaires au filtre d'un questionnement épistémologique et ainsi réinterroger les contributions réciproques - relatives à un ensemble de questions et de résultats aussi bien théoriques que méthodologiques - entre didactiques(s) des disciplines et approches comparatistes en didactique[42].
Le choix de la thématique de ce colloque s'inscrit dans la continuité des travaux engagés à Bordeaux en 2005 *« Didactiques : quelles références épistémologiques ? »*, il cherche à identifier, au-delà des disciplines, quels sont les notions et les concepts partagés par différentes didactiques, selon quelles modalités, à quelles fins, et avec quelles précautions. C'est donc une réflexion de nature épistémologique au regard des cadres théoriques convoqués et des emprunts ou croisements effectués qui est sollicitée.

En effet, le contexte du développement des conditions de maintien et du développement des recherches en didactiques semble à ce jour de plus en plus fragilisé, de part le peu de financement accessibles à des projets plus large en sciences de l'éducation ou en sciences sociales, soit de part un cloisonnement disciplinaire, voire encore être restreints par des enjeux de formation qui changent rapidement et partout, sans que pour autant les instances décisionnelles s'enquièrent de possibilités à négocier (voir manifeste de l'Arcd[43] en ligne pour davantage d'informations). Ce colloque avait donc pour objectif de sensibiliser le public élargi de la communauté éducative et enseignante. Il a donné lieu à des échanges intéressés et vifs qui ont vu émerger des points d'achoppement récurrents tels que la difficulté à se faire entendre dans la communauté éducative et dans les sphères décisionnelles ainsi que la nécessité de continuer à entretenir des relations étroites avec les terrains de recherche et la formation des enseignants.
A travers des ateliers et des symposia, il a également permis de continuer à ouvrir le champ comparatiste en faisant émerger des points communs de préoccupation et de questionnement, mais aussi de propositions et de mise en perspective des recherches à poursuivre, à mutualiser ou à engager.
Dans cette conclusion nous reprenons une première analyse des résumés des propositions communication du colloque qui a permis d'identifier les dimensions comparatistes convoquées et associées aux dimensions didactiques. Dans un deuxième temps nous abordons une deuxième focale qui porte sur la comparaison des diverses contributions de l'ouvrage, avant de poursuivre par la recherche d'un fil rouge permettant de relire les communications pour conclure quant à l'élaboration d'une communauté discursive de chercheur.es.

Des orientations pour le colloque et pour l'ouvrage

L'analyse des résumés[44] proposés part de l'hypothèse que le champ de la didactique comparée se définit au travers d'un ensemble de composantes : un lexique spécifique – comparatisme, comparatiste, didactique ou approche comparée, couple généricité-spécificité – ;

[42] L'ensemble de la manifestation est consultable sur le site http://pi.espe-aquitaine.fr/apports-reciproques-entre-didactiques-des-disciplines-et-recherches-comparatistes-en-didactique/
[43] Manifeste pour une réflexion sur les conditions de maintien et de développement des recherches en didactique accessible sur le lien https://www.arcd.fr/fileadmin/user_upload/user_upload/ManifesteARCD_2017-09-27.pdf
[44] Travaux impulsés par Mylène Ducrey-Monnier et Martine Champagne-Vergez, présentés par Corinne Marlot

des méthodes qui rendent saillants des contrastes ou qui mettent en regard deux méthodologies, deux épistémologies, deux théories ; des outils théoriques que le champ comparatiste s'est approprié – contrat, milieu, méso- topo- chronogénèse. Plus rarement, la comparaison est engagée sur une des facettes de l'objet d'étude, débordant le cadre disciplinaire. Ainsi le comparatisme ne se réduit pas à la comparaison entre deux termes. En synthèse des recherches présentées, les approches distinctives suivantes apparaissent :

- celles pour lesquelles la question et les objets ne sont pas comparatistes en soi, c'est la méthodologie (comparaison de 2 objets au sein d'une même discipline, comparaison de pratiques) ou le cadre théorique (action conjointe) et l'usage de certains concepts transversaux (épistémologie pratique, jeux épistémiques, transposition didactique ascendante, facettes du savoir…) qui apportent une coloration comparatiste ;

- Celles qui engagent des questions comparatistes (traditions d'enseignement dans des contextes culturels différents, contraintes d'une approche croisée, didactisation dans des contextes de transmission différents…) et des méthodes comparatistes (étude de pratiques contrastées, analyse croisée d'un même corpus, articulation de 2 cadres théoriques interprétatifs…). Les objets d'étude restent le plus souvent disciplinaires ;

- Celles, plus rares, qui engagent des questions, des objets et des méthodologies comparatistes : la focale est délibérément placée sur un aspect des objets d'étude qui déborde le cadre strictement disciplinaire (généricité et spécificité des processus, les déterminants de l'action…)

Les 46 communications ont été reparties en 5 axes portant sur les cadres théoriques et méthodologies, les concepts et notions, les objets de savoir, la migration de concept(s) et la formation, occasion pour mettre en relief des aspects communs à la communauté de chercheurs en construction en ce qu'ils partagent des questions, des outils communs, en vue, *in fine*, de favoriser un questionnement épistémologique, ce qui représente une des préoccupations de l'équipe d'accueil du colloque, tout particulièrement autour de la notion de communauté discursive scolaire (Bernié, 2002[45]).

Ce colloque, ramené aux contributions qui le prolongent, à l'identique d'un fil rouge, nous renseigne sur la manière dont les auteur.e.s de cet ouvrage se sont emparés de l'appel à communication. Cet ouvrage nous renseigne aussi quant à la construction des champs didactiques et des communautés, dans ce qu'il reprend comme notions ou concepts, et qu'il participe de leur sédimentation. Le comparatisme entre les didactiques disciplinaires permet également, en retour, d'interroger la nature des contenus et les savoirs des différentes didactiques, leurs conditions d'émergence, leurs modes de légitimation et d'argumentation et leurs usages, au regard de leurs spécificités didactiques. En effet, la communauté en construction apparait à travers les croisements des cadres théoriques et des méthodologies, en présentant une diversité d'approches, propices à un classement, en vue de commencer à les mettre à l'épreuve.

À travers les termes employés dans les titres, relatifs à la dimension « croiser », une diversité de conceptions des auteur.e.s évoque à la fois la faisabilité de la comparaison (« Interroger le triplet praxéologie, milieu, référence ») ou une tentative (« essai de comparaison »), voire des liens étroits qui rendent une comparaison envisageable (« complémentarité des approches » ou « conditions de transfert »), ou bien encore une comparaison actée (« comparaison », « analyse croisée », « dialogue »). Les comparaisons envisagées relèvent, selon les contributions, des objets, des disciplines, des méthodes, des niveaux, etc.

L'ensemble de ces contributions de l'ouvrage interrogent aussi les frontières et la porosité entre ces frontières, ainsi que la dimension d'interdisciplinarité relevant alors d'une complémentarité, ou de co-disciplinarité d'espaces se jouxtant, mobilisant des pluralités d'approches culturelles, quitte à parfois provoquer des tensions entre disciplines. Il s'agirait alors de **penser le/la**

[45] Bernié, J-P. (2002). L'approche des pratiques langagières scolaires à travers la notion de « communauté discursive » : un apport à la didactique comparée ? *Revue française de pédagogie* 141, pp. 77-88, disponible sur le lien https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_2002_num_141_1_2917

didactique comme une discipline de recherche, d'engager des façons de penser « méta-didactiques », sollicitant une communauté discursive de chercheurs.

Comparaison entre les contributions de l'ouvrage

Les chapitres proposent des études contrastées tant sur le plan des problématiques abordées, des méthodologies de recherche mises en œuvre, des objectifs poursuivis, que du point de vue des concepts didactiques mobilisés. Cependant, dans toutes les contributions, les chercheur.e.s questionnent les obstacles à l'appropriation du savoir ainsi que les stratégies de régulation mises en place par les enseignants, en particulier lors de tensions entre élèves ou lors d'incidents critiques où élèves et enseignants ne perçoivent pas de façon identique de mêmes nécessités, et ce dans diverses disciplines (physique, EPS, notamment).

Les différents articles sont d'une grande diversité tant du point de vue des **disciplines d'enseignement concernées** que des contextes choisis par les auteurs pour réaliser leurs études respectives. D'un chapitre à l'autre, les auteurs s'intéressent à différentes disciplines, le plus souvent en croisant les regards des spécialistes des didactiques respectives de deux disciplines (parfois davantage, comme dans l'article 7). Les disciplines représentées peuvent être l'éducation physique et sportive et l'éducation aux médias et à l'information (article 2), les arts plastiques et la musique (article 5), le français et l'éducation physique et sportive (6), les SVT et la géographie (article 8) ou les mathématiques et le français (article 9). Dans l'article 3, les disciplines considérées (la course d'orientation et la danse) relèvent de l'APSA (Activités Physiques Sportives et Artistiques). Les auteurs de ces différentes études cherchent alors à mettre au jour des spécificités susceptibles d'orienter les modalités d'enseignement de chaque discipline. Pour certains articles, l'objet d'enseignement considéré appartient à la même discipline mais à des niveaux de scolarité différents (science physique, article 1) ou dans un contexte particulier (enseignement d'une seconde langue, article 4).

Le cadre théorique le plus souvent mobilisé est celui de la TACD auquel sont souvent associées des dimensions spécifiques concernant l'épistémologie et la didactique des disciplines concernées, en faisant appel à des concepts empruntés à d'autres cadres théoriques, notamment celui de la TSD de Brousseau (milieu, contrat didactique, analyse a priori, …). La migration des concepts de didactique d'un champ de recherche à l'autre pose la question de leur transférabilité et des effets possibles de distorsion mais ces points sont peu développés dans les contributions de cet ouvrage. De fait, la prise en compte de la compatibilité des dimensions relatives aux cadres théoriques sollicités est un exercice exigeant auquel peu d'auteurs se sont livrés. Dans l'axe 3, une réflexion sur la transférabilité de certains concepts de didactique du champ de la recherche vers le champ de la formation, sollicitent les représentations initiales des étudiants, les outils d'aide à la décision que *l'analyse a priori* pourrait apporter à des enseignants polyvalents débutants ou l'identification des intentions de jeunes enseignants.
Le travail sollicité dans l'axe 2, dans tous les cas, vise le déploiement de nouvelles entrées conceptuelles concernant la notion d'ajustement (l'équilibration didactique, la régulation, des procédures de régulation didactique). Pour autant, il semble délicat de reléguer certaines des exigences épistémologiques parfois difficiles à tenir d'une part, et d'autre part de minorer les relations avec le cadrage théorique. Le risque serait d'opérer des glissements, tendant à occulter au fil de l'article des contraintes épistémologiques ; certaines auteures rendent compte de la difficulté de la prise en compte de la démarche scientifique en milieu naturel. On peut également se demander quelles sont les avancées apportées aux notions envisagées au départ (le contrat didactique, dans l'article 6 par exemple)

Sur le plan méthodologique, la plupart des auteurs s'appuient sur des études de cas, en faisant appel à des observations de classes le plus souvent croisées avec des entretiens d'auto-confrontation. Le protocole développé au cours de l'étude peut constituer un objet de recherche que les auteurs spécifient comme outil permettant d'identifier certaines composantes de la pratique enseignante qui ne sont pas directement observables (article 9). L'article 4 engage à réfléchir sur la confrontation entre la méthodologie expérimentale quantitative, employée en recherche en psychologie cognitive en relation à la TACD et à la théorie de la charge cognitive.

Pour les auteures, mener un protocole expérimental rigoureux en milieu écologique, amène les chercheures à questionner *a posteriori* les modifications du protocole engagé. Un potentiel conflit entre des objectifs expérimentaux et des objectifs didactiques actualise la difficulté à intégrer une démarche méthodologique issue de la psychologie cognitive. D'autres méthodologies relevant de l'étude de cas, souvent plus illustratives qu'explicites, bien qu'en relation avec un cadre théorique, posent la question des outils mobilisés pour la collecte et l'analyse des données. Les cadres didactiques seraient alors à concevoir comme discipline de recherche.
Les analyses portent sur des corpus variés : extraits du verbatim de séquences de classe ; ensemble de documents pédagogiques (canevas d'intervention) produits par des enseignant.e.s/stagiaires, enregistrements d'entretiens individuels, documents institutionnels (contenu des programmes scolaires, productions écrites des enseignants et résultats d'enquête). Les auteurs font souvent appel à des analyses croisées de plusieurs types de données (observation en classe, entretien d'auto-confrontation, séance de formation). Certains articles, par exemple, font implicitement appel à une **approche compréhensive**[46] des pratiques enseignantes sans toujours préciser que le statut de l'analyse de cas soit précisé, quand bien même le croisement des données tend à objectiver des constats engagés.

Les objectifs engagés selon les objets d'étude analysés

Nous pourrions distinguer plusieurs catégories d'objectifs partagés par plusieurs articles :

- identifier les objets de savoir en jeu dans le milieu à l'aide d'outils variés, aussi bien théoriques (analyse *a priori*) que méthodologiques (grille élaborée afin de suivre la co-élaboration du savoir), ET repérer les obstacles à leur élaboration ;

- identifier la part du <u>générique et du spécifique</u> prise en charge par les cadrages théoriques pour les recherches comparatistes ET mettre au jour les aménagements ou transformations d'un cadre théorique rendus nécessaires par/pour le comparatisme (axe 1 et article 7) ;

- montrer la complexité des processus de régulation mis en œuvre dans différentes disciplines au regard des enjeux de savoirs et de l'épistémologie pratique des enseignants (axes 1 et 2) ;

- déterminer la façon dont les enseignants débutants abordent les spécificités disciplinaires ET caractériser la pratique professionnelle des enseignants, en termes de gestes professionnels orientés vers l'apprentissage (axe 3 et article 6).

Ce qu'on cherche à documenter : ce qui est « mis au travail »

Les différents articles donnent à voir ce que les chercheures cherchent à documenter et comment ils conduisent des études comparatistes en s'appuyant sur différents outils forgés dans des recherches didactiques antérieures.
Les chercheur.e.s tentent de cerner la capacité des enseignants, à identifier l'avancée des savoirs ainsi que les obstacles rencontrés, voire même à s'en saisir en s'appuyant sur différentes indices (manière dont les élèves s'emparent des éléments constitutifs du milieu, manière dont l'enseignant modifie son activité).
La notion d'étayage (Bruner, 1983)[47], qui est documentée dans plusieurs articles (3, 6, 9), peut prendre des formes diverses selon les buts visés par l'enseignant et les contraintes multiples liées à la nature des tâches et des habiletés sollicités. Les auteurs montrent comment l'activité régulatrice de l'enseignant est liée à sa capacité à s'adapter (par des gestes d'ajustement, ou à des gestes professionnels) aux contingences de la situation de classe réelle. Différentes fonctions de ces régulations (motivation, guidage de l'action, coordination du travail d'équipe, ...)

[46] Schurmans, M.-N. L'approche compréhensive et qualitative dans la recherche en formation. *Education permanente*, 2009, 177, p. 91-103.
[47] Bruner, J-S. (1983). *Le développement de l'enfant. Savoir faire, Savoir dire*. Paris : PUF.

sont envisagées en termes de généricité et de spécificité selon la discipline.
Plusieurs articles explorent la question du transfert de la recherche à la formation professionnelle en vue de fournir des pistes nouvelles d'ingénierie de formation. Les auteurs de l'axe 3 s'intéressent à la genèse de certains gestes professionnels dans différentes disciplines (Sciences de la vie et de la Terre, géographie, mathématiques, français, EPS) et tentent de dégager des aspects génériques et des aspects spécifiques. Ces études apportent également des éclairages sur l'analyse des gestes professionnels et sur les méthodologies mises en œuvre à cet effet.

Prolongements – pistes avancées

Les différentes études présentées dans cet ouvrage ouvrent des pistes de réflexion quant à la conception de nouvelles situations d'enseignement et offrent des perspectives pour la formation des enseignants. Elles montrent la fécondité de certaines approches croisées et apportent des éclairages nouveaux sur l'identification et le développement de gestes professionnels qui sont en partie partagés sous des acceptions variées. De fait, les dimensions épistémologiques des savoirs en jeu mériteraient d'être plus clairement définies.

Des « fils rouges » pour relire les communications

Plusieurs communicants ont utilisé le terme de « fil rouge » comme une approche qui permettrait de rapprocher plusieurs recherches présentées au cours de ce colloque. Ainsi le concept de « cellule germinative » exposée par Engeström dans sa conférence introductive a été cité à plusieurs reprises, comme si comme s'il permettrait de faire le lien entre des analyses relevant d'approches différentes, rattachés à des cadres théoriques spécifiques.
Dans la préface nous avons rapidement présenté le contenu de cette conférence, dans laquelle Engeström fait référence à une théorie de l'activité d'apprentissage développée par Davydov (1990)[48] et basée sur la méthode dialectique de l'ascension de l'abstrait au concret.

"This is a method of grasping the essence of an object by tracing and reproducing theoretically the logic of its development, of its historical formation through the emergence and resolution of its inner contradictions. A new theoretical idea or concept is initially produced in the form of an abstract, simple explanatory relationship, a 'germ cell'. This initial abstraction is step-by-step enriched and transformed into a concrete system of multiple, constantly developing manifestations." (Engeström, 1987)[49]

Il s'agit d'une méthode permettant de saisir l'essence d'un objet en retraçant et en reproduisant théoriquement la logique de son développement, de sa formation historique à travers l'émergence et la résolution de ses contradictions internes. Une nouvelle idée ou un nouveau concept théorique est initialement produit sous la forme d'une relation explicative abstraite et simple, une "cellule germinale". Cette abstraction initiale est, étape par étape enrichie et transformée en un système concret de manifestations multiples, en développement constant.

De même, la notion de preuve fondée sur la pratique (développée à l'occasion du symposium animé par G. Sensevy) permet de fédérer certaines recherches coopératives qui associent les expertises des chercheurs et des praticiens pour dégager un éclairage nouveau sur les processus d'apprentissage mis à l'étude et fournir de nouvelles interprétations quant aux actions conjointes de l'enseignante et des élèves.
Cependant, ces rapprochements effectués lors d'échanges oraux sont le fruit d'une réflexion *a posteriori* amorcée à la fin du colloque par les grands témoins chargés de rassembler les idées communes qui ont traversé l'ensemble des présentations et des discussions qu'elles ont suscitées.
Dans cet ouvrage, ces fils rouges ne sont pas présents explicitement mais l'examen des communications permet cependant d'en exhumer quelques traces, de façon sans doute détournée. Pour exemple, nous prendrons le chapitre 9 (partie 3) dans lequel les auteures (Caroline Bulf et Virginie Billon) cherchent à identifier les « idées profondes » qui déterminent les pratiques d'une enseignante débutante à partir de l'observation conjointe de séquences de

[48] Davydov, V. V. (1990). Types of generalization in instruction: Logical and psychological problems in the structuring of school curricula. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
[49] Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding an activity-theoretical approach to developmental research.* Helsinki: Orienta-Konsultit.

mathématiques et de français. Les deux chercheures ont pu dégager ce qu'elles désignent par des intentions (d'enseigner) pour faire apprendre. L'idée d'intention peut être discutée dans la mesure où celles-ci sont mises au jour par un processus de reconnaissance mettant en jeu des confrontations de l'enseignante avec des composantes objectivées de ses pratiques. Ainsi l'approche des pratiques professionnelles qui est mise en œuvre s'appuie sur l'idée que des gestes professionnels peuvent être développés en situation (souvent de façon peu conscientisée par l'enseignante) à partir d'arrière-plans qui (identifiés *a posteriori*) font œuvre de logiques sous-jacentes aux décisions de l'enseignante. Les auteures en tirent quelques réflexions quant à la genèse des gestes professionnels et envisagent des prolongements de leur étude dans la formation des enseignants. Elles proposent de « dépasser l'évidence du partage de gestes génériques » en faisant appel à cette « intelligence des savoirs en acte » que Pastré (2009) et Vinatier (2013) ont caractérisée dans leurs travaux. D'une certaine façon, cette étude pourrait être élargie par une référence plus explicite aux théories de l'action/activité qui prennent en compte l'influence des multiples facettes des situations d'interaction. La modélisation proposée par Engeström permettrait ainsi d'enrichir les analyses proposées dans ce chapitre en s'appuyant sur le système de « l'ascension de l'abstrait au concret ».

Vers la construction d'une communauté de chercheurs intéressés par l'élucidation des processus d'apprentissage

Ce colloque, véritable espace de rencontre et de confrontation, a permis de nombreux échanges entre les chercheurs, mettant en débat la diversité des approches pour mieux circonscrire les points de vue partagés et les éventuelles divergences. A l'issue du colloque, deux grands témoins (Cécile de Hosson et Claire Denizot) ont répertorié un ensemble de variantes portant sur les théories d'apprentissage dans lesquels s'inscrivent les différents travaux (théorie de l'action, théories socio-constructivistes, théories du développement des fonctions psychiques de Vygotski), sur les hypothèses mises à l'épreuve et sur les méthodologies privilégiées. Elles relèvent aussi l'usage de concepts communs avec parfois des significations différentes et signalent la présence de discours implicites qui peuvent glisser vers une sorte de connivence. Ces constats conduisent à la nécessité d'exercer une vigilance quant à la cohérence épistémologique des recherches comparatistes et montrent l'importance d'expliciter les hypothèses travaillées et les cadres théoriques mobilisés pour éviter l'illusion de la transparence. Les disciplines et les didactiques qui s'y référent se trouveraient renforcée, affirmant la robustesse des concepts sur lesquelles elles prennent appui, tout en poursuivant les questionnements sur l'interdisciplinarité, ou la transposition didactique, etc., ce qui permet aussi de rendre compte de la manière dont les didactiques s'élaborent ou sédimentent.
La lecture des contributions de cet ouvrage laisse entrevoir que, malgré ces écarts, les chercheurs tentent de spécifier leur questionnement et de mettre en discussion le transfert des outils empruntés à d'autres champs de recherche. Ces tentatives, également présentes dans les communications du colloque, constituent une des manifestations du fonctionnement d'une communauté discursive de chercheurs encore en construction, avec des hésitations pour parvenir à des convergences.
Le colloque fut donc à la fois le théâtre du développement de cette communauté discursive et aussi un des moteurs de son évolution par le biais d'une réflexion collective sur les approches respectives.

SYMPOSIA

6 symposia regroupent 17 communications ont permis l'émergence de questions relatives aux épistémologies de la recherche, aux concepts ou encore à la professionnalisation :

- Le symposium intitulé « **L'analyse a priori et/ou analyse ascendante de la transposition. Démarches, fonctions, critères en regard des épistémologies disciplinaires en didactique** », animé par Florence Ligozat, a mis en exergue l'importance des dimensions convoquées, permettant ainsi de rendre visible des potentialités des tâches en relation à une lecture ascendante de la transposition didactique.

- Le symposium **« Genre et Didactique(s): Questionner les usages des concepts "empruntés" aux Études de Genre dans les approches didactiques** », initié par Ingrid Verscheure, rend compte de la pertinence du concept de genre et de contrat didactique différentiel en EPS.

- Le symposium « **La notion de geste au service d'une analyse du travail des professionnels de l'éducation: un nécessaire regard comparatiste en didactique** » engagé par Françoise Brière-Guenoun, prend en compte des contextes disciplinaires non fréquemment étudiés en vue de caractériser des gestes selon les cadres différents, en posant des questions quant à leur(s) généricité(s) et leur(s) spécificité(s).

- Le symposium **« La notion de preuve en didactique: vers une épistémologie de l'ascension de l'abstrait au concret ? »**, impulsé par G. Sensevy et sous la houlette d'Yjro Engeström, se centre sur la notion de « preuve fondée sur la pratique » en mobilisant *une épistémologie de l'ascension de l'abstrait au concret*, entre théorie de l'action conjointe en didactique et la théorie de l'activité, avec une description de l'action considérée comme emblématique et référence, à partie d'un domaine précis.

- Le symposium « **Milieu didactique et apprentissages musicaux : un regard comparatiste** », fédéré par Adrien Bourg, interroge les savoirs liés aux objets musicaux du point de vue des pratiques ordinaires et de l'ingénierie didactique.

Le symposium « **Etude comparée du cadre de l'apprentissage par problématisation dans quatre disciplines** », coordonné par Christian Orange, engage le cadre de l'apprentissage par problématisation dans différents champs et disciplines.

Les apports des symposia à la communauté présente interrogent la construction du regard du chercheur.e, mais aussi la validité des démarches en revenant sur les focales méthodologiques et sur les enjeux d'une mobilisation des registres explicatifs comme connaissance méta-disciplinaire.

ABSTRACTS

Boivin-Delpieu Géraldine and Bécu-Robinault Karine

Conditions of advanced knowledge in physics class

This article aims to show how the articulation of generic theoretical elements from a comparatist approach to theoretical elements specific to physics education has contributed to the interpretation of the conditions for the advancement of knowledge. We conducted analyses on the basis of data collected in three classes, from primary to high school. The theoretical framework mainly mobilized is that of the theory of joint action in didactics to which we have added an epistemological reference relating to the functioning of physics. We thus show that the analysis of learning games in terms of levels of modeling makes it possible to interpret the identified chronogenetic breaks.

Key - words : *JATD, didactic of physics, modeling activities*

Le Paven Maël and Kerneis Jacques

Semiosis in joint action - comparison of teaching/learning sequences in physical education and sport pedagogy (PESP) and media and information education (MIE) through the joint action theory in didactics (JATD)

The concept of semiosis (production of signs and associated meanings) is used by different approaches to teaching school subjects. We compare here the signs produced and mobilized in two different contexts: Physcial Education and Sport Pedagogy (PESP) / discus throwing sessions in the final year of high school, French / media and information education lessons in the 4th grade class. In PESP, it is a question of getting students to (re)know the signs (visual, sensory) of effective motor skills in order to regulate theirs, while in MIE, the signs that need to be identified aim to access the author's intentions in order to classify them according to these intentions, in order to engage students later in a media production process according to their own intentions. In both cases, teachers seek to equip students so that they can be actors in their training path based on informed choices (use relevant information to build and regulate their productions). We are interested in the signs produced by teachers in order to manage the need to engage students in understanding what there is to learn in the situations studied while avoiding substituting this activity of understanding (paradox of the didactic contract – Brousseau : 1998), as well as the consequences on the way students use and interpret these signs and, through them, the situation and the teacher's expectations. This study thus reflects central concerns among teachers, for discipleship didactics and for comparative didactic research. How to think about semiosis in joint action in order to account for the generic and specific aspects of this sign production/management?

Key-words : *Semiosis, didactic joint action, comparative didactics, Physical Education and Sport Pedagogy, Media and Information Education*.

Matmati Wajdi, Bayrou-Fanton Marie-France and Lafont Lucile

Comparative perspective of guidance procedures according to dance and orienteering activities and according to the objectives of the situations

The purpose of this study is to examine the respective role of different guidance procedures in

supporting students in solving problem situations or complex tasks in the classroom. In other words, this study focuses on the articulation between sociocognitive and sociocultural approaches from the point of view of the forms of guidance (demonstrations and guardianship) in the precise field of the acquisition of motor skills for contents of different nature. It is part of a comparative perspective of the teaching methods in Physical and Sports Education (PSE).

The postulate of a differential effectiveness of the forms of assistance is worked here by comparing the use of the guidance procedures by experienced teachers according to various contextual factors in continuity with the observations of Lafont (2014). In terms of intervention, sociocognitive (Bandura, 2002) and sociocultural (Bruner, 1983) perspectives are respectively the basis for demonstration-imitation and guardianship interaction relationships. Their complementarity is envisaged here for the acquisition of different PSE content. The essential results demonstrate that the variability of the guidance used is a function of the different contents to be taught, within temporal dynamics specific to the situations.

Key words : *Physical education, Guidance procedures, complex situation, social- cognitive approach, socio-cultural approach*

Roussel Stéphanie and Gruson Brigitte

Epistemological and methodological plurality in language didactics: an example of cooperative research on listening comprehension

The objective of this article is to discuss the challenges and interests of epistemological plurality (Ortega, 2005) in language and culture didactics based on a cooperative research project conducted as part of an Associated Educational Places (called LéA for Lieux d'éducation Associés in French) on listening comprehension (LC), (Roussel, Gruson & X,: 2019) in several languages (German, English, Spanish and Breton). The objective of the *LéA Argentré-Macé* was to co-construct, on the principles of cooperative engineering (Sensevy & al: 2013), LC training situations conducive to the development of students' skills by using both the contributions of cognitive psychology and those of research in didactics, relying in particular on the Joint Action Theory in Didactics (JATD). This means comparing quantitative experimental methodology with more comprehensive qualitative methodologies and questioning the relevance of combining these two types of methodology to conduct cooperative research in relation to effective practices in foreign languages. We show that experimental psychology combined with quantitative analyses makes it possible to set up a rigorous protocol and obtain valid and replicable results. However, putting it in perspective with more qualitative approaches, the results of which are certainly dependent on the context, makes it possible to reduce its sometimes caricatural aspect and thus increases what makes the quality of research in didactics: its social utility.

Key words : *Listening comprehension, foreign languages, language didactics, methodology, epistemology*

Arnaud-Bestieu Alexandra and Terrien Pascal

Didactic transactions in a choreographic or music composition session: open environments and creativity in question

Contemporary dance and music work are organized around three types of emblematic tasks: improvisation, composition and formwork. In line with the aims of the dance and music education and choral singing programmes, composition is the type of task mainly proposed in

the contemporary dance and music education modules.

But this type of task poses two major problems: How does the teacher manage these teaching-learning situations where the students' responses are only slightly modelable a priori? How can we create an environment that is both open - understood as allowing the unexpected to emerge and therefore creativity - and retroactive - allowing precise learning?

Based on extracts from video data recorded in the field, we conduct a mesogenetic analysis of learning games and complete this analysis with an approach to teacher praxeologies based on observations and discursive data collected during semi-directive and comprehensive interviews. We thus observe the co-constructed reference that results from this.

Keywords : *art didactics; music; dance; didactic environment; praxeology*

Thépaut Alain and Delbrayelle Anne

A comparative approach to didactic regulation procedures : A study of « the dynamic relationship of the didactic contract – gesture of adjusment » when teaching two distinct disciplines by the same teacher

We discuss in this chapter the study of didactic regulation procedures. Considering that didactic regulation emerge during a double dynamic, the transmission appropriation of knowledge on the one hand, professional gesture atwork in the conductorof real class situation on the other, our research consist in putting in parallel dynamic the didactic contractand gesture of adjustment. Our study is based on the observation of two sequences of learning within the same class, with the same school teacher, the first one in French -literature- the other in physical education. This comparative study makes it possible to identify the generic and specific aspects of the procedures, thus highlighting the varations according to the disciplinary didactic approaches.

Keywords : *Comparative didactics, didactic regulation procedures, French, EPS, elementary school*

Riat Christine, Brêchet Martine, Schindelholz Aeschbacher Emilie and Barthe Claire

An *a priori analysis*, from research to its implementation by generalist students in the context of of teaching devices' construction. French Comparison Essays – EPS – Math in French-speaking Switzerland

In the context of primary teacher broad-based training, the planning process appears as a record of the future intervention in class. It gives access to a form of foresight into the teacher-pupils-knowledge system, that is to say, to the outlines of joint action in didactics. The student/trainee can rely on existing sequences, for example, those proposed in the teaching material itself. These sometimes reflect research-based conception, engineering work for which researchers have worked on certain variables and so producing an *a priori* analysis of the teaching act. On other occasions the student/trainee – as well as the teacher – modifies, adjusts and completes the existing sequences, and sometimes even revises them extensively. The resulting internal transposition can diverge from the initial teaching/learning goals or even allow characterisics which are not linked to the specific knowledge to emerge. With descriptive and comprehensive purposes we explore the specific scheme prescribed to the students of a training institution in the French-speaking part of Switzerland. This official document – called

« canevas d'intervention » – aims at building class interventions. One of its sections entitled *a priori analysis* seems to be particularly problematic for the students/trainees.

Key words : *Primary teaching – planning process – joint action – a priori analysis – didactic transposition*

Filâtre Elsa and Chalmeau Raphaël

Explore the representations of future school teachers on concepts shared between biology and geography

Future polyvalent primary school teachers must build disciplinary awareness of many of the subjects they have to teach, including geography and biology. The exit system into the surrounding environment, recommended by the programmes, involves founding concepts from both disciplines: landscape, surrounding area and environment. These concepts have had positioning and evolutions that have characterized each of the disciplines, we can qualify them as nomads and shared. These evolutions can create representations of the disciplines in students but can also be objects of training in their epistemology. We propose to analyze the meaning that students give to these three concepts as well as the way they apply them in the disciplines and in the construction of learning, on the basis of an analysis of the programmes and two questionnaires carried out before and after an exit device in the immediate environment.

Key words *: interdisciplinarity, epistemology, representations, education, primary school*

Bulf Caroline and Billon Virginie

A black box : intentions behind professional actions of newly-qualified teacher. Crossing analysis in Mathematics and Litterature

This article presents a cross-analysis (in mathematics and literature) of the practice of a *newly-qualified* teacher. The aim of this article is to deal with methodology involving different levels of analysis from a dense collection of data (direct observations in class, individual interviews of self-confrontation and interactions between peers). We believe that our research gives an opportunity to discuss with new perspectives in the context of pre and in-service teacher training.

Key words : *teacher professional actions, newly-qualified teachers, mathematics education, french didactic, intention*

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE **1**

INTRODUCTION **4**

Axe 1 : Approches comparatistes et comparatives **6**

Conditions d'avancée des savoirs en classe de physique **8**

Géraldine Boivin-Delpieu et Karine Bécu-Robinault 8

1. Cadres théoriques mobilisés 8
   - Éléments génériques issus d'une approche comparatiste 8
   - Éléments spécifiques issus d'une référence épistémologique 9
2. Question de recherche 10
3. Contexte et méthodologie 10
   - Contexte des recherches présentées 10
4. Principaux résultats 15
   - Interprétations de sauts chronogénétiques 16
   - Interprétation des ruptures dans l'avancée des savoirs 19

Conclusion **21**

La sémiose dans l'action conjointe comparaison de séquences d'enseignement/apprentissage en éducation physique et sportive et en éducation aux médias et à l'information par la théorie de l'action conjointe en didactique **25**

Maël Le Paven et Jacques Kerneis 25

1. Cadrage théorique 26
2. Méthodologie 27
3. Résultats 28
   - Étude de cas en EPS 28
   - Étude de cas en EMI 30
4. Discussion et conclusion 32

Perspective comparatiste des procédures de guidage selon les activités danse et course d'orientation et selon les objectifs des situations **35**

Wajdi Matmati, Marie-France Fanton-Bayrou et Lucile Lafont 35

1. Cadres théoriques 36
   - Un cadre pluriel 36
   - Un ensemble de procédures ancrées dans des approches théoriques complémentaires 37
2. Contexte de l'étude 38
3. Méthode 39
   - Participants et déroulement 39
   - Instruments d'analyses 40
4. Résultats 41

♦ Analyse 1 : Procédures de guidage selon la nature de l'APSA en Sco et en danse..... 41

Tableau n°1 : Fréquences et pourcentages des formes de guidage employés par les enseignants observés aux trois moments des Sco 41

♦ Analyse 2 : Analyse des procédures de guidage déployées en Danse selon les situations ciblées ou complexe 44

5. Discussion 47

Conclusion 48

En synthèse de l'axe 1 51

AXE 2 : Enjeux de savoir, contrat didactique et régulation 53

De la pluralité épistémologique et méthodologique en didactique des langues : exemple d'une recherche coopérative sur la compréhension de l'oral 55

Stéphanie Roussel et Brigitte Gruson..... 55

1. La psychologie cognitive et la TACD, quelles convergences conceptuelles ?.....57

♦ Les principaux concepts issus de la psychologie cognitive 57

♦ Les principaux concepts de la TACD 59

♦ Quelles convergences entre ces deux cadres théoriques ?..... 59

♦ Deux démarches didactiques complémentaires..... 60

2. Une méthodologie à la croisée de la psychologie cognitive et de la TACD? 60

♦ Les ingénieries didactiques coopératives 61

♦ Le protocole quasi-expérimental et son évolution..... 61

3. Résultats des expérimentations.....64

♦ Expérimentation 1 64

♦ Expérimentation 2 66

4. Discussion 67

♦ Enjeux de la pluralité épistémologique 67

♦ Limites de l'étude..... 67

Conclusion 68

Transactions didactiques dans une séance composition musicale chorégraphique : milieux ouverts et créativité en question 72

Alexandra Arnaud-Bestieu et Pascal Terrien 72

1. Approche didactique des situations créatives 73

2. Méthodologie.....74

3. Analyse 75

♦ Définition et dévolution du milieu : comment instaurer un milieu pour la composition ?.... 75

♦ Régulation du jeu : faire vivre le milieu de composition 77

♦ Présentations des compositions : entre régulations et institutionnalisation d'une référence 78

4. Discussion 80

Conclusion **81**

Approche comparatiste de la régulation didactique : une étude du couplage « dynamique du contrat didactique geste d'ajustement » lors de l'enseignement de deux disciplines distinctes par un même enseignant **85**

Antoine Thépaut et Anne Delbrayelle 85

1. La régulation didactique : définitions et approche comparatiste 86
   - Les procédures de régulation didactique en EPS 86
   - Les procédures de régulation didactique en français 87
   - Problématique : Observer décrire les PRD insérées dans l'analyse du travail enseignant à l'école élémentaire 88
2. Contexte de l'étude et méthodologie 89
   - Contexte des séances de français : Savoirs visés en français (littérature) 89
   - Contexte des séances en EPS : Savoirs visés en EPS 89
3. Résultats 90
   - La séance de littérature 90
   - La séance de handball 91
4. Analyse : caractéristiques des régulations dans le cours des séances : gestes d'ajustements ou procédures de régulation didactique 92
   - Variations selon le moment de la régulation 92
   - Variations selon l'objet ou la fonction de la régulation 92
   - Des variations selon la discipline scolaire 94
   - Des variations selon les didactiques disciplinaires : Un point de vue comparatiste 95

Conclusion **96**

En synthèse de l'axe 2 ..... **99**

AXE 3 : Eléments de réflexion pour la formation des enseignants **101**

Construction de dispositifs d'enseignement et analyse *a priori*, de la recherche à sa mise en œuvre par les étudiant·e·s en formation. Essais de comparaison Français – EPS – Mathématiques en Suisse romande **103**

Christine RIAT, Martine BRECHET, Emilie SCHINERHOLTZ AESCHBACHER et Claire BARTHE 103

1. Cadre théorique 104
   - D'une transposition externe à la transposition interne 105
   - L'analyse a priori dans l'outil de planification des étudiant·e·s 106
   - Un outil de planification au service de l'action conjointe en didactique 107
   - Questions de recherche 107
2. Cadre méthodologique 107
   - Corpus de données 107
   - Méthodologie d'analyse 109
3. Résultats 109

- Des priorités organisationnelles 109
- Une évolution perceptible au cours des années de formation ?..... 110

4. Discussion conclusive 112

Explorer la conscience disciplinaire des futurs professeurs des écoles en interrogeant leur représentation de concepts partagés : paysage, milieu et environnement 116

Elsa Filâtre et Raphaël Chalmeau 116

1. Cadres théoriques et questionnement : polyvalence, conscience disciplinaire et concepts partagés 117
- Épistémologie de 3 concepts partagés : paysage, milieu, environnement 118

2. Méthodologie 119
3. Résultats et interprétation 120
- Analyse des programmes de géographie et de SVT 120
- Analyse des représentations des étudiants 123

4. Discussion 125
- Des concepts partagés pour questionner la conscience disciplinaire 125
- Un détour épistémologique nécessaire en formation d'enseignants polyvalents 126

Conclusion 126

Les intentions derrière les gestes professionnels d'enseignant débutant. Analyses croisées en mathématiques et en français 132

Virginie Billon et Caroline Bulf 132

1. Méthodologie, recueil de données et premiers questionnements.....132
2. Éléments d'analyse centrés sur les objets de savoir en jeu 134
- Présentation des tâches telles qu'elles sont proposées aux élèves en situation 134
- Éléments d'analyses a priori 136

3. Éléments d'analyse des déroulements effectifs 139
- Phase de dévolution – éléments d'analyse a posteriori 139
- Phase de mise en commun – éléments d'analyse a posteriori 140

Conclusion 144

En synthèse de l'axe 3 148

CONCLUSION 150

Champagne-Vergez Martine et Shneeberger Patricia 150

SYMPOSIA..... 156

ABSTRACTS 157

TABLE DES MATIÈRES..... 161

Les auteur.es de l'ouvrage 165

L'équipe à la réalisation de l'ouvrage 168

Association pour des recherches comparatistes en didactique 169

Les auteur.es de l'ouvrage

Alexandra ARNAUD-BESTIEU est Maîtresse de Conférences en Sciences de l'Éducation à Aix-Marseille Université, membre du programme « Geste créatif et activité formative » (GCAF) au sein de l'unité de recherche ADEF. Ses travaux s'intéressent à la danse dans ses dynamiques transactionnelles (didactique) et expérientielles (perception, transdisciplinarité). Danseuse et chorégraphe par ailleurs, elle écrit aussi sur l'analyse des corporéités flamencas.

Karine BECU-ROBINAULT est maitresse de conférences HDR en sciences de l'éducation, membre du laboratoire ICAR, École Normale supérieure de Lyon. Elle est responsable de la mention de master didactique des sciences au sein duquel elle enseigne la didactique de la physique. Ses recherches portent sur l'apprentissage et l'enseignement de la modélisation en physique, et le rôle des représentations sémiotiques. Son approche s'appuie sur une méthodologie apparentée à la Design-based research.

Virginie BILLON, Enseignante en didactique du Français, Inspé d'Aquitaine, Université de Bordeaux, Laboratoire E3D (Epistémologie et didactiques des disciplines), Doctorante en Sciences de l'Education; Mes recherches portent sur le développement des Gestes Professionnels des jeunes enseignants.

Géraldine BOIVIN-DELPIEU est maitresse de conférences en sciences de l'éducation, membre du laboratoire ELLIADD, Université de Franche-Comté. Elle enseigne la didactique de la physique à l'INSPE. Ses recherches portent sur le rôle des EIAH couplés à l'enseignement de la physique ; l'analyse didactique, des pratiques ordinaires d'enseignement et d'étude dans le cadre de l'enseignement des sciences ; le rôle de l'épistémologie pratique dans les choix didactiques des enseignants.

Caroline BULF est maîtresse de conférences en didactique des mathématiques à l'Université de Bordeaux. Elle est formatrice à l'INSPE de l'académie de Bordeaux et chercheure au LaB-E3D de l'Université de Bordeaux. Elle est également membre de l'IREM de Bordeaux. Ses recherches portent depuis sa thèse sur l'enseignement et l'apprentissage de la géométrie à l'école primaire et secondaire et depuis quelques années sur les conditions de genèse et de développement des gestes professionnels des enseignants.

Raphaël CHALMEAU est Maître de conférences en sciences de l'éducation, Membre de la Structure Fédérative de Recherche - Apprentissage - Education - Formation (SFR-AEF) de l'INSPE Toulouse Occitanie-Pyrénées, Membre du Laboratoire Géode - Université Toulouse Jean Jaurès. Ses recherches portent sur la didactique des sciences du vivant et l'éducation à l'environnement et au développement durable dans le premier degré.

Anne DELBRAYELLE, Maîtresse de Conférences sciences de l'éducation, didactique du français, 70° section. Membre du CAREF (Centre améinois de recherche en éducation et formation) Université de Picardie et membre associée du CIREL-THéodile. Enseignante formatrice INSPE Amiens UPJV. Recherches portant sur la production d'écrit à l'école élémentaire, et l'étude analyse didactique de l'enseignement du français à l'école primaire, dans une perspective comparatiste, en liaison avec la Didactique Comparée.

Elsa FILÂTRE, Doctorante en didactique de la géographie, Membre de la Structure Fédérative de Recherche - apprentissage - Education - Formation (SFR-AEF) de l'INSPE Toulouse Occitanie-Pyrénées, Membre du Laboratoire Géode UMR 5602 CNRS - Université

Toulouse Jean Jaurès. Ses recherches portent sur la didactique de la géographie dans le premier degré (géographie scolaire, ingénierie didactique, espace proche, représentation de l'espace, habiter des élèves)

Marie-France FANTON-BAYROU est membre du LACES de l'Université de Bordeaux, étudiante en thèse en 5ème année, sous la direction du Professeur Lucile Lafont et professeur agrégé d'EPS au lycée français de Tunis. Dans le cadre de l'enseignement par situations complexes, ses recherches portent sur les procédures de guidage de l'enseignant selon son expertise en danse pour la conception, la mise en œuvre et la co-évaluation de projets chorégraphiés.

Brigitte GRUSON est MCF HDR émérite en didactique des langues et des cultures. Elle est membre du Centre de Recherche sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique et de l'INSPE de Bretagne – Université de Bretagne Occidentale. Elle fait partie du « Collectif Didactique pour Enseigner » et est, depuis quelques années, plus particulièrement impliquée dans des recherches coopératives en lien avec la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique.

Jacques KERNEIS est maître de conférences en Sciences de l'Education et de la Formation, membre de l'Institut Coopératif Austral de Recherche en Education, Université de La Réunion, Centre Universitaire de Formation et de Recherche de Mayotte et chercheur en didactique. Ses recherches portent sur la théorie de l'action conjointe en didactique et sur la didactique de l'éducation aux médias et des pratiques numériques (étudiants, élèves et parents), dans une orientation socio-didactique.

Lucile LAFONT Professeur des Universités émérite en STAPS est membre du LACES de l'Université de Bordeaux. Au sein d'une approche plurielle, ses recherches explorent le rôle des interactions sociales dans différents dispositifs pédagogiques :
1) les procédures de guidage déployées par l'enseignant (démonstration, modélisations ajustées et tutelle).
2) les effets des interactions entre élèves (dyades, tutorat, groupes coopératifs) sur leurs acquisitions. Les observations et mesures sont réalisées en situations expérimentale et de classe.

Maël LE PAVEN est maître de conférences en Sciences de l'Education et de la Formation, membre de l'Institut Coopératif Austral de Recherche en Education, Université de La Réunion, Centre Universitaire de Formation et de Recherche de Mayotte et chercheur en didactique. Ses recherches portent sur la théorie de l'action conjointe en didactique et sur la didactique de l'éducation aux médias et des pratiques numériques (étudiants, élèves et parents), dans une orientation socio-didactique.

Wajdi MATMATI Docteur en STAPS est membre du LACES de l'université de Bordeaux. Il exerce en tant que enseignant-vacataire à l'UFSTAPS Bordeaux. Ses travaux sont positionnés sur un cadre scientifique métissé, dont la logique originale vise à développer et étayer des pratiques pédagogiques grâce à l'éclairage des sciences de l'intervention et de la psychologie sociale appliquée à l'enseignement de l'éducation physique et sportive (EPS). Au sein d'une approche comparatiste, ses recherches contribuent à l'identification des procédures de guidage et des styles d'enseignement mis en œuvre dans l'enseignement par situation complexe en EPS.

Pascal TERRIEN, professeur des universités, UR 4671 ADEF-GCAF d'Aix-Marseille Université. Ses recherches portent sur les sciences de l'éducation des enseignements artistiques et plus spécifiquement sur la musicologie didactique. Ces dernières publications sont sur les identités professionnelles des professeurs de musique (Güsewell, Joliat, Terrien,

2017), les pédagogies collaboratives et l'enseignement numérique (Terrien, 2018 ; Terrien, Güsewell, 2021), ainsi que sur l'épistémologie des enseignements de la musique (Terrien, Güsewell, Vivien, 2019, 2020).

Christine RIAT est professeure HEP, membre du DOMAINE Didactique comparée de la Haute Ecole Pédagogique Berne-Jura-Neuchâtel (HEP-BEJUNE, Suisse), du Séminaire romand de Didactique comparée (Université de Genève) et du GRAFEln (Université de Genève). Elle est chercheure et formatrice en didactique du français et en sciences de l'éducation au sein de la HEP-BEJUNE. Ses recherches portent sur l'émergence disciplinaire au début des pratiques scolaires, sur l'entrée dans l'écrit chez les jeunes élèves, sur la planification de l'enseignement par les enseignants-stagiaires.

Stéphanie ROUSSEL est maître de conférences HDR à l'Université de Bordeaux, elle y enseigne l'allemand langue de spécialité aux étudiants juristes et économistes. Elle dispense également des enseignements en sciences du langage et en didactique des langues secondes à l'Université Bordeaux Montaigne, Membre du Laboratoire Cultures Éducation et Sociétés (LACES). Ses recherches portent sur *l'enseignement-apprentissage des langues à la lumière des travaux en psychologie cognitive.*

Emilie SCHINDELHOLZ AESCHBACHER est chargée d'enseignement en didactique des langues (français, anglais), membre du domaine Didactique comparée de la Haute Ecole Pédagogique Berne-Jura-Neuchâtel (Suisse) et du GRAFEln (Université de Genève). Elle est chercheure et doctorante en didactique du français. Ses recherches portent prioritairement sur la compréhension de l'écrit, l'accès à la littérature et la dimension culturelle.

L'équipe à la réalisation de l'ouvrage

Bulf Caroline

Ses travaux de recherche s'inscrivent dans le champ de la didactique des mathématiques et portent plus particulièrement sur les conditions d'apprentissage et d'enseignement de la géométrie dans un contexte scolaire. Ses travaux accordent une attention particulière au rôle du langage et cherchent à mieux comprendre la genèse et l'évolution des professionnels d'enseignement. Elle est impliquée dans la formation des enseignants du premier degré, dans la formation de formateurs et la formation à la recherche.

Champagne-Vergez Martine

Ses thèmes de recherche sont essentiellement orientés autour du langage, et plus particulièrement de l'oral scriptural. La question de la compréhension et de l'interprétation de la littérature de jeunesse fait partie de situations d'enseignement et d'apprentissage plus particulièrement étudiées, de même que la lecture et de l'écriture en cycle 2 de l'école primaire, comme des recherches comparatistes en didactique, la formation professionnelle, à l'endroit de gestes langagiers didactiques.

Lhoste Yann

Ses travaux de recherche s'inscrivent dans le champ de la didactique des **sciences de la vie et de la terre** concernant plus particulièrement l'épistémologie des savoirs scolaires en SVT. Le cadre théorique de la problématisation, notamment dans les interactions entre moments de controverses scientifiques, les moments d'investigation et de structuration des savoirs, le rôle du langage dans es apprentissages constituent l'axe central de ses recherches à l'articulation entre une approche rationaliste des savoirs scientifiques et une approche vygotskienne des apprentissages. Ses recherches portent aussi sur les pratiques enseignantes de SVT et leur formation.

Schneeberger Patrcia

Les travaux de recherche de Patricia Schneeberger s'inscrivent dans le champ de la didactique des sciences de la vie et de la Terre (SVT). Ses recherches portent :
- sur l'épistémologie des savoirs scolaires en SVT, en privilégiant une entrée par des concepts didactiques mis au travail pour différents savoirs scientifiques ;
- sur le langage et les apprentissages en SVT, en s'appuyant sur des analyses langagières des discours produits en classe et sur la « scientificité » des pratiques langagières en sciences, en lien avec des recherches comparatistes en didactiques ;
- sur les pratiques enseignantes de SVT et leur formation, en interrogeant la pertinence des dispositifs de formation.

Association pour des recherches comparatistes en didactique

Qui sommes-nous ?

L'Association pour les Recherches Comparatistes en Didactique[50] est une société scientifique composée de chercheurs, enseignants-chercheurs et/ou formateurs francophones qui s'intéressent à des démarches comparatistes empiriques et conceptuelles à partir des travaux qui s'élaborent dans différents domaines et courants des sciences didactiques d'une part et en lien avec les sciences de l'Homme et de la société d'autre part. L'objectif de l'association est de contribuer à une meilleure connaissance des conditions individuelles, institutionnelles, et sociales de transmission et de partage des savoirs dans la société.

Pourquoi le comparatisme en didactique(s)?

Dans le champ de l'éducation et de la formation, les problématiques didactiques se sont développées:

- selon des logiques propres à certaines disciplines d'enseignement et/ou certaines structures des curricula;
- dans des rapports complexes avec certaines disciplines académiques connexes et/ou des champs de pratiques de référence,
- en fonction de conditions institutionnelles d'accueil variées.

Le développement du comparatisme en didactique(s) vise:

- l'établissement d'un dialogue entre les chercheurs travaillant sur des problématiques didactiques distinctes, qu'elles soient en lien avec les disciplines de l'enseignement scolaire, la formation professionnelle ou encore les autres modes d'accès dits « non formels » aux savoirs et pratiques culturelles;
- l'élaboration de rapports nouveaux entre des faits, des pratiques et/ou des concepts construits, utilisés ou habituellement traités par des courants de recherches didactiques distincts.
- l'identification des fondements et des contours du champ des recherches liées aux problématiques didactiques, afin d'améliorer leur visibilité et leur prise en compte dans le domaine de l'éducation et de la formation.

Nos missions

L'ARCD se propose de développer et de mettre en œuvre tous moyens adaptés à ses buts, qui sont :

- Le débat entre chercheurs ou institutions intéressés aux champs des problèmes et questions sociales étudiés par les divers courants des didactiques (didactiques des

[50] https://www.arcd.fr/lassociation/

disciplines, didactiques du curriculum, didactique professionnelle; didactique comparée, etc.);

- Le maintien et la défense des recherches en didactique dans le champ de l'éducation (lire le manifeste);
- Une réflexion épistémologique sur les recherches élaborées par les didactiques ainsi que le développement de travaux co-disciplinaires ;
- Le développement des travaux dans les sciences de l'homme et de la société en lien avec les didactiques ;
- La promotion et la diffusion des résultats de ses recherches auprès des milieux scientifiques et professionnels, des formateurs de formateurs et des responsables des politiques éducatives.

Manifeste

Lisez le manifeste de l'ARCD[51] pour une réflexion sur les conditions de maintien et de développement des recherches en didactique.

[51] https://www.arcd.fr/fileadmin/user_upload/user_upload/ManifesteARCD_2017-09-27.pdf

Le thème évoqué « *Apports réciproques entre didactiques(s) des disciplines… et recherches comparatistes en didactique* » a fait l'objet du 5ème colloque de l'ARCD (Association pour des Recherches Comparatistes en Didactique), qui s'est tenu du 13 au 15 octobre 2018 en France, à l'université de Bordeaux.

Les textes réunis dans cet ouvrage sont des textes originaux écrits dans la perspective d'une publication autonome et cohérente, qui rende compte de l'état des réflexions sur cette question. Les trois parties qui composent cet ouvrage permettent de saisir des avancées qui alimentent la communauté des chercheur.es à propos des approches comparatistes et comparatives, des enjeux de savoir et de la formation des enseignants.

La construction du regard du chercheur.e s'accompagne d'une réflexion à propos de la validité des démarches en lien avec l'élaboration de questionnements nouveaux et participe à des orientations méthodologiques à développer.

ISBN 979-10-699-8228-4