

TACD 2021

- 2° Congrès International de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique -

Pour une reconstruction de la forme scolaire

29 et 30 juin 2021

*à Nancy, Université de Lorraine, Campus Lettres et Sciences Humaines,
et à distance*

ACTES – Volume 5

Axe 3 : L'action conjointe professionnels - chercheurs

*Ateliers 3 et 4 : Transformation et développement
des acteurs et des savoirs (1)*

Edition : Marie-José Gremmo, LISEC Lorraine

Table des matières

Accompagnement d'animateurs et de jeunes yézidis par la biographie artistique en Irak, vers une ingénierie didactique coopérative, Buriel Albane [et al.]	2
Produire des savoirs d'action sur l'évaluation pour soutenir les apprentissages des élèves en production écrite, Ducrey Monnier Mylene [et al.]	20
Développement de la compétence métasyntaxique dans un contexte d'apprentissage plurilingue. Cas d'élèves de 6e AEP., Hicham Hadji	28
Recherche Action Partagée sur un dispositif de projets d'Education Artistique et Culturelle (PEAC), Munoz Grégory [et al.]	48
Motivation à apprendre et réussite à l'école : analyse didactique et psychologique de l'activité d'enseignement-apprentissage au niveau du collège, Polo Maria	63
Enquête sur la mise en oeuvre de la résolution de problèmes dans l'ingénierie coopérative ACE durant le confinement COVID de mars 2020, Quilio Serge [et al.]	76
De la formulation d'une question dans le journal du nombre à l'enquête pour la démonstration d'une conjecture dans l'ingénierie ACE, Quilio Serge [et al.]	95
Mise en place d'une ingénierie coopérative autour de la pensée informatique, Refay Christophe [et al.]	103
Vers une ingénierie didactique coopérative au service de l'enseignement du handball à l'école primaire, Royant Hugues [et al.]	120

Scolariser des élèves en situation de handicap en classe ordinaire : la conception d'une ingénierie didactique en danse, Vilaine Valérie	134
Liste des auteurs	156
Liste des sponsors	157

Accompagnement d'animateurs et de jeunes yézidis par la « biographie artistique » en Irak, vers une ingénierie didactique coopérative

Albane Buriel

CREAD EA 3875

Université du Québec à Chicoutimi (UQAC, Canada)

Monique Loquet

CREAD EA 3875

Université de Rennes

Sylvie Morais

Collectif de recherche en arts (CREA)

Université du Québec à Chicoutimi (UQAC, Canada)

Résumé :

La communauté Yézidie vivant au Nord de l'Irak a connu un génocide en août 2014 par le groupe État-islamique. La minorité ethnique victime de nombreuses violences extrême peine à retrouver ses terres natales. Nombreuses sont les personnes aujourd'hui traumatisées vivant dans les camps de déplacés au Kurdistan irakien. Des programmes d'animation socioculturels ont pour but de répondre aux besoins par la conduite d'activités artistiques favorisant la résilience et l'empowerment des jeunes. Pour autant, les réponses pédagogiques utilisant les pratiques artistiques ne semblent pas porter de résultats satisfaisants. Ces réponses peuvent être modifiées par la pratique de la "biographie artistique" et deviendraient ainsi plus satisfaisantes et donc contribueraient à la résilience et à l'empowerment des participants. L'étude en cours s'inscrit dans le cadre d'une recherche d'ingénierie didactique coopérative (IDC) en vue de construire un « dispositif didactique » (CdPE, 2019) que nous nommons « biographie artistique ». La biographie (ou l'écriture de la vie) artistique vise ainsi la narration par l'art, des expériences de vie individuelles et collectives (centrées sur la culture, les identités, les environnements et espaces) au travers de processus créatifs. Il s'agit de transformer des pratiques ordinaires d'animateurs socioculturels afin qu'elles favorisent la résilience et l'empowerment de jeunes yézidis avec lesquels ils travaillent dans un camp au nord de l'Irak. La communication discute la possibilité de concevoir et évaluer ce dispositif didactique de « biographie artistique » qui suppose un temps lent et long d'apprentissage face aux effets recherchés que sont la résilience et l'empowerment. Les étapes de la mise en œuvre de notre ingénierie coopérative à venir et les éléments de faisabilité opérationnelle sont exposés de manière à être discutés durant le congrès à venir.

Abstract:

The Yezidi community living in northern Iraq experienced a genocide in August 2014 by the Islamic State group. The ethnic minority, victim of numerous extreme violence, is struggling to return to its native lands. Many people are now traumatized and living in displacement camps in Iraqi Kurdistan. Socio-cultural animation programs aim to respond to the needs by conducting artistic activities that promote resilience and empowerment of youth. However, pedagogical responses using artistic practices do not seem to yield satisfactory results. These responses can be modified by the practice of "artistic biography" and would thus become more satisfying and contribute to the resilience and empowerment of the participants. The current study is part of a collaborative didactic engineering (CDE) research to build a "didactic device" (CdPE, 2019) that we name "art biography." Artistic biography (or life writing) thus aims at the narration through art, of individual and collective life experiences (centered on culture, identities, environments and spaces) through creative processes. The aim is to transform the ordinary practices of socio-cultural facilitators so that they promote the resilience and empowerment of the Yezidi youth they work with in a camp in northern Iraq. The paper discusses the possibility of designing and evaluating this didactic device of "artistic biography" which implies a slow and long learning process in the face of the desired effects of resilience and empowerment. The steps of the implementation of our upcoming cooperative engineering and the elements of operational feasibility are outlined for discussion during the upcoming congress.

Mots clés : ingénierie didactique coopérative ; recherche basée sur la conception ; éducation en situation d'urgence ; biographie artistique ; action conjointe ; animation socioculturelle

Keywords: collaborative didactic engineering; design-based research; education in emergencies; art-based biography; joint action; socio-cultural animation

1. Introduction

1.1. Le génocide des yézidis par le groupe État islamique (ÉI) et ses conséquences

Après dix ans d'expansion pour atteindre son apogée en 2013, le groupe État islamique (ÉI) a contrôlé et conduit à la destruction, de nombreuses villes en Syrie et en Irak. En plus d'être une menace internationale majeure et un régime totalitaire dans les territoires qu'il contrôle de 2013 jusqu'en 2019, l'ÉI commet un génocide contre les Yézidis en août 2014, au Mont Sinjar (au Nord de l'Irak). Appelée « massacres de Sinjar », cette entreprise génocidaire a impliqué l'exécution systématique d'hommes, tandis que des milliers de femmes et d'enfants étaient enlevés et que beaucoup d'entre eux étaient convertis de force à l'islam. Les femmes et les filles ont été contraintes à l'esclavage sexuel, tandis que les jeunes garçons ont été enrôlés comme

enfants soldats. Les Yézidis constituent une minorité ethnique persécutée. L'ONU estime qu'entre 2 000 et 5 500 hommes ont été tués dans les massacres du Sinjar et que plus de 6 000 personnes ont été enlevées, la plupart étant des femmes et des enfants (Fédération internationale pour les droits humains, 2018).

Malgré la libération des villes du Sinjar en 2017, le retour de ceux qui ont fui la zone est très lent (Médecins sans frontières Luxembourg, 2019). Les causes sont nombreuses : beaucoup de maisons et de villages sont décimés ou piégés avec des mines et engins explosifs, l'insécurité liée aux cellules dormantes de l'EI est réelle et les services de base comme l'accès à l'eau ou l'électricité sont manquants. Cette inertie est surtout due aux traumatismes toujours vifs que de nombreux Yézidis associent maintenant à leurs terres ancestrales (ibid.). De nombreux survivants expriment le désir de retrouver leurs terres mais déclarent qu'ils ne peuvent retourner sur les lieux exacts des atrocités (ONU, 2021).

Face à ces traumatismes, la communauté Yézidie semble se maintenir dans le désespoir et le deuil. L'identification des Yézidis au groupe apparaît être sur ce mode « victimaire » figuré comme indépassable (Fassin et Rechtman, 2007). Nadia Murad, prix Nobel de la paix en 2018, incarne le sort des Yézidis tant dans la dénonciation du génocide que dans la nécessité de se battre après l'horreur. Il apparaît nécessaire d'appuyer la communauté Yézidie, sur le terrain, dans le développement d'un sentiment de sécurité et une résilience afin de pouvoir reprendre racine puis « aller de l'avant ».

1.2. Enjeux de résilience des jeunes yézidis dans les camps de déplacés en Irak

Les camps où vivent les quelques 200 000 Yézidis toujours déplacés, dans la région de Dohuk au Kurdistan irakien, suggèrent un espace « hors-sol » composé de victimes déracinées dans « l'urgence de l'attente ». Face à l'allongement de ces déplacements, le simple fait de fournir un abri, de l'eau, de la nourriture et des services médicaux sur une si longue période n'est pas suffisant pour mener une vie digne. C'est pourquoi des programmes éducatifs spécifiques sont considérés comme nécessaires (UNHCR, 2019). Les besoins sont d'autant plus vifs que les camps deviennent des repères dépourvus des marqueurs culturels des populations qui les habitent. Ces pertes de repères et les apories culturelles sont multiples et dévastatrices). L'ONG MSF constate que le diagnostic le plus rencontré lors des consultations est la dépression (40 %),

suivie du trouble de conversion (18 %) et d'anxiété (17 %). Certains troubles psychiatriques et troubles de la personnalité, dont le syndrome de stress post-traumatique (3 %), ont également été diagnostiqués. Une des priorités pour les acteurs humanitaires auprès des Yézidis est la résilience et la cohésion sociale. Il est aujourd'hui reconnu la nécessité de maintenir des activités éducatives pour favoriser le bien-être psychosocial comme réponse humanitaire. Elle contribue alors à créer une culture de sécurité et de résilience aux populations concernées (INEE, 2016). Notre approche de la résilience (lat. *resilientia*, "sauter en arrière" ; rebondir) est définie comme "la capacité d'une personne ou d'un groupe à se développer bien, à continuer à se projeter dans l'avenir, en présence d'événements déstabilisants, de conditions de vie difficiles, de traumatismes parfois sévères » (Manciaux, 2001). La résilience relève de deux conceptions complémentaires (Beauregard *et al.*, 2019) : 1) au niveau individuel, la résilience est liée à la capacité des individus à résoudre des problèmes en les surmontant grâce au déploiement de diverses stratégies d'adaptation et 2) au niveau collectif, la résilience, comme faisant référence à la capacité des membres d'une communauté à s'adapter positivement et à travailler de manière cohésive vers des objectifs communs afin de surmonter une situation de souffrance collective et de faire face à l'adversité. L'*empowerment* est une notion complémentaire à la résilience. Elle articule deux dimensions : 1) celle du pouvoir, qui constitue la racine du mot, et 2) celle du processus d'apprentissage pour y accéder. Il peut désigner autant un « état qu'un processus à la fois individuels, collectifs et sociaux ou politiques impliquant une démarche d'autoréalisation et d'émancipation des individus, de reconnaissance de groupes ou de communautés et de transformation sociale » (Bacqué et Biewener, 2013). Une approche de la résilience-*empowerment* se concentrerait ainsi sur le renforcement des facteurs de protection et d'émancipation qui devraient contribuer à une adaptation réussie aux potentielles crises futures.

1.3. Objectifs

Notre projet de recherche en cours vise l'accompagnement d'animateurs socioculturels à travailler autrement pour favoriser la résilience et l'empowerment. Pour ce faire, une ingénierie didactique coopérative (IDC) où le travail collectif et la biographie artistique, comme dispositif seraient des moyens pour y parvenir. Cet article propose quant à lui de discuter la possibilité de concevoir et évaluer un dispositif didactique, à l'échelle d'une « biographie artistique » (ou « écriture de la vie »). Par dispositif didactique, nous entendons « un agencement

d'éléments qui concourent à une action ou à un but ». Celui-ci suppose un temps lent et long d'apprentissage car les effets recherchés que sont la résilience et l'*empowerment*, sont des « dispositions » acquises au long court. Les outils et contenus didactiques sont à échelle temporelle, courte de complexité (stage, séance, séquence). La mise en relation du « dispositif » choisi et des « dispositions » dans notre étude, comporte des défis que nous exposons. La recherche sur le terrain et le recueil de données empiriques n'ayant pu avoir lieu cet hiver en raison des contraintes sanitaires actuelles, nous présentons ici des éléments de notre méthodologie, et soumettons le scénario prévu de l'ingénierie didactique coopérative. Le projet de cueillette de données étant reporté à juin prochain, nous espérons présenter les premiers résultats lors du congrès à venir.

2. La « biographie artistique » comme dispositif didactique visant la résilience

2.1. Une « culture de la résilience-*empowerment* » par la création artistique

Dans ces contextes d'urgence humanitaire, dans les camps de déplacés et de réfugiés, nous constatons que les activités artistiques proposées aux jeunes visent parfois seulement le divertissement par la récréation, d'autres proposent des thérapies par l'art (habitus santé) et encore trop peu d'entre-elles visent la résilience des collectifs par les échanges interculturels centrés sur la construction par le symbolique des communautés fragilisées, dans le cadre de dispositifs artistiques tel que celui de la « biographie artistique » (habitus culture) (Buriel *et al.*, 2020). Or, nous savons que des programmes d'animation socioculturelle, basés sur des méthodes précises reposant elles-mêmes sur des processus de création artistique ont le potentiel de contribuer à la formation globale de l'individu (art, culture, éducation) en favorisant ainsi la résilience. L'accès à l'art de façon générale et aux pratiques artistiques et culturelles en particulier, peut servir une « culture de la résilience-*empowerment* » à certaines conditions seulement. Celle-ci étant véhiculée par la création artistique, reposant elle-même sur une pédagogie artistique aux valeurs altruistes, des attitudes bienveillantes, des pratiques d'écoute et de soutien spécifiques peuvent permettre de mieux agir, dans la vie éthique et dans l'action pratique (Kerlan, 2017 ; Trudel et Mongeau, 2000).

Une « culture de la résilience-*empowerment* » impliquerait un système qui se concentre sur les forces, les atouts et les facteurs d'adaptation des individus et des groupes concernés.

Cette culture serait fondée sur l'idée de « rebondir » et « d'apprendre à rebondir » de manière collective. Difficile, voire impossible à mesurer, elle peut être déduite notamment au travers d'indicateurs spécifiques formulés durant l'IDC. Cette capacité à être « résilient » peut se déployer par les individus face à des facteurs de risque plus ou moins élevés (Akesson, 2014). Les jeunes considérés comme résilients sont plus à même de faire face à leurs peurs, de s'adapter pour tenter de résoudre des problèmes, de faire preuve d'optimisme, de devenir des modèles positifs et de faire preuve de flexibilité. Cette acception de la résilience souligne l'importance de reconnaître une relation dynamique entre les jeunes yézidis, les ressources auxquelles ils peuvent avoir accès et leur culture et/ou le contexte dans lequel ils évoluent (ici le camp). Des programmes d'animation véhiculant une « culture de la résilience-*empowerment* » répondrait à la nécessité, non pas seulement d'occuper ou de distraire les enfants et jeunes participants, mais de leur donner des clés visant la résilience et l'*empowerment* par la création artistique (Gosselin *et al.*, 1998).

Nous considérons la « résolution collective de problèmes » et la créativité comme des concepts centraux de la résilience. Il s'agit notamment pour les jeunes, de développer la pensée créative et les compétences en matière de résolution de problèmes transposables à leur vie ordinaire. La créativité aiderait les individus à apprendre de leurs expériences et à mieux résoudre les problèmes à l'avenir. La créativité est considérée comme "un processus par lequel un domaine symbolique de la culture est modifié" (Huss *et al.*, 2012). La créativité est donc tout acte, idée ou produit visant à modifier un aspect de la culture des individus ou des groupes sociaux afin de la transformer (*ibid.*). Ces processus participent au remodelage de l'existant afin de poursuivre un nouveau récit. La résolution de problèmes est un processus dynamique nécessaire au développement de la résilience et de l'*empowerment*. Ce processus peut être transposé au processus de création artistique contenu dans une sollicitation didactique.

Le processus de création artistique implique de faire des choix conscients et inconscients pour trouver des réponses multiples à un problème donné à travers le processus de création (p.e, la transformation de son rapport à l'espace restreint en y intégrant certaines contraintes créatives). Il vise à créer un espace qui permet l'expression créative des jeunes et leur donne l'occasion de s'engager activement dans le processus philosophique (esthétique et éthique en particulier). Le « problème » fait référence à tout ce qui confronte le jeune à une difficulté d'action que ce soit dans sa vie ordinaire que dans une situation de création artistique. En

abordant le problème artistique, les jeunes connaissent déjà certains éléments sur lesquels ils vont déployer le processus de résolution du problème. Cet ensemble d'éléments peut être qualifié de " déjà là ". Le problème est alors considéré comme une "situation" (ensemble des ressources et des contraintes matérielles et cognitives présentes dans la situation didactique) (CdPE, 2019). Le processus de création tel que nous le considérons dans notre recherche, comporte 5 étapes : 1) identifier le problème, 2) s'y arrêter (Billeter, 2016 ; Morais, 2012), 3) décomposer les différentes tâches pour observer la résilience, 4) développer une investigation en expérimentant et en vivant les risques de non-élucidation. Les jeunes adaptent leur réponse créative, en tenant compte de l'environnement et du contexte spécifique, jusqu'à ce que le problème soit résolu, pour enfin, 5) tenter le processus de « reconstitution » de « résolution de problème » (Baxandall, 2000). Il ne s'agit pas de rendre compte de l'ensemble de l'expérience mais de se concentrer sur ce qui est conceptualisable. Nous adapterons les temporalités des ateliers en fonction des contraintes et des possibles relevés sur le terrain.

2.2. La création par la biographie artistique

Le fait d'accompagner les animateurs vise la production conjointe par les « professionnels » de l'animation socioculturelle en contexte d'urgence humanitaire, avec l'aide de la « chercheuse sur cette profession », de dispositifs qui seront ensuite proposés aux jeunes. Au sein de tels dispositifs, le collectif professionnels-chercheuse s'emploie à agencer une logistique, une manière d'agir résiliente (ici, un projet de biographie artistique). Ainsi, la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) s'intéresse avant tout à « ce que les individus font dans des lieux, des institutions où l'on enseigne et où l'on apprend » (Sensevy et Mercier, 2007).

L'approche didactique vise à comprendre une activité didactique afin de comprendre le système formé par des jeunes, des éducateurs et des savoirs. Ces relations sont vues-comme indivisibles. La TACD vise à théoriser un processus spécifique de recherche basée sur la conception (Cobb et coll. 2003) et la mise en œuvre basée sur la conception (Fishman et al. 2013), appelée ingénierie didactique coopérative (Sensevy, 2011).

C'est dans ce cadre de l'action conjointe en didactique que nous conceptualisons la « biographie artistique » comme un dispositif didactique (ensemble de ressources et de contraintes matérielles et cognitives présentes dans la situation didactique) ayant le potentiel de développer de la résilience-*empowerment*. La biographie (ou « l'écriture de la vie ») artistique

visent ainsi la narration par l'art, des expériences de vie individuelles et collectives au travers de processus créatifs (ci-avant). Les thèmes que nous choisissons pour la biographie artistique sont l'identité, la culture et l'environnement : 1) l'identité : la notion d'identité renvoie à la culture que chaque être humain possède et représente individuellement (connaissance du monde, des autres, ses normes, ses idées, ses opinions), mais aussi à son intimité (apparence et caractère physique, caractère, goûts, idées, nom, sexe, nationalité etc.), 2) la culture : entendue comme un système social partagé de connaissances, de croyances, de valeurs qui façonne notre comportement et nos relations au monde. Elle se situe à plusieurs échelles : p.e., la culture irakienne ou la culture Yézidie, et 3) l'environnement : la notion d'environnement désigne l'ensemble des espaces géographiques associés à un individu ou à un groupe d'individus. Les différents environnements comportent des marqueurs sociaux associés aux représentations des jeunes. Les environnements s'imbriquent les uns dans les autres jusqu'à la moindre spécificité spatiale (nous appartenons à un quartier, un district, un gouvernorat, une région, un pays, etc.).

Ces concepts ne visent pas l'autobiographie, où les participants seraient amenés à témoigner de leur propre existence. La conception de la biographie ne relève pas d'une catégorie psychologique mais d'une fonction didactique de transformation de soi par l'intervention de la biographie artistique, accompagnée par les animateurs. Ces thèmes visent le redéploiement de ces jeunes dans un espace extérieur accessible. Ils sont biographiés par les jeunes durant le processus de création artistique et simultanément, l'action conjointe en didactique. Ces trois composantes visent à restructurer une narration de soi et vise une maîtrise sensible des environnements et du monde (culturel) qui définit les appartenances collectives. Ces ancrages sont nécessaires au développement de la résilience et à l'*empowerment*. Le processus de biographie artistique vise à donner la possibilité de surmonter des problèmes artistiques centrés sur des thèmes centraux pour le développement de ces jeunes. Il s'agit d'engager un récit biographique « conjoint » et de l'insérer dans une « œuvre collective » originale avec les jeunes et les éducateurs. Elle est conjointe car elle est le produit des actions conjointes des éducateurs et des jeunes (CdPE, 2019).

La structure du projet de recherche vise ainsi le développement d'une nouvelle expertise située dans la visée de développement commun d'une « culture de la résilience-*empowerment* ». Nous considérons cette « culture de la résilience-*empowerment* » par l'intervention éducative et artistique, selon 3 principes : 1) lorsque la nature des propositions artistiques relève de

processus de création artistique ; 2) lorsque l'œuvre artistique (créée dans le cadre d'un dispositif de biographie artistique) est entendue et considérée dans les interactions professionnels-jeunes, comme une pratique (une culture) dans laquelle s'expriment et se cristallisent les traits essentiels de l'activité humaine, 3) est bénéfique que s'il y a œuvre ; si celle-ci produit des structures, des dispositifs dont la fonction prioritaire consiste à rendre la vie collective des jeunes meilleure, dans la résolution de problème concret de leur vie pratique. Ces trois principes sont autant de pistes dans lesquelles des indicateurs (puis des preuves) seront formulés dans le cadre singulier des activités d'animation observées lors de notre IDC.

3. Mise en œuvre et faisabilité opérationnelle de notre ingénierie didactique coopérative

Nous sommes conscientes de l'interface existant entre des processus qui nécessitent une construction au long-courant où l'on vise des objectifs « inatteignables » et les « microprocessus didactiques » invitant à l'effectuation concrète, documentée sur des temps restreints avec des moyens limités. Les éléments mis en œuvre, documentés et analysés dans cette recherche veulent en être l'expression. En d'autres termes, cet « aller vers » vise à améliorer des pratiques d'animation favorisant la résilience par le concret du « faire » didactique.

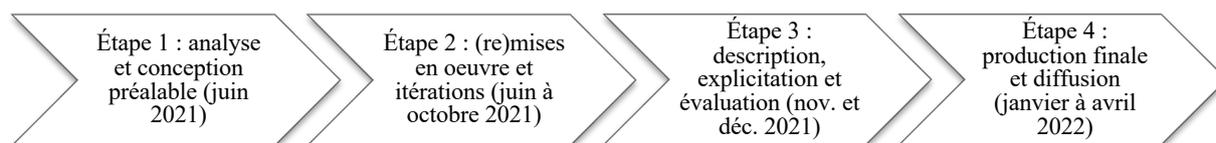


Figure 1. Déroulement de la recherche

Un partenariat de recherche avec la Fédération Léo Lagrange (section internationale) (FLL) est d'ores et déjà établi. Il est à noter que la chercheuse a déjà conduit des projets de recherche dans le domaine artistique auprès de populations Yézidiées dans des camps, au Kurdistan irakien. Elle a notamment formé des animateurs et des travailleurs sociaux à l'usage de processus créatifs au travers de la biographie artistique, auprès de la Fédération Léo Lagrange.

Notre devis de recherche propose l'IDC selon 4 étapes, comme suit : 1) la conception et l'analyse préalable, 2) les (re)mises en œuvre et itérations, 3) la description, l'explicitation et

l'évaluation et 4) la production et la diffusion. Le détail de chaque étape vise à en définir le contenu opérationnel à venir.

3.1. Étape 1 : Analyse et conception préalable

Cette étape permet de cerner concrètement le problème des animateurs¹ quant à leurs pratiques et leurs résultats auprès des jeunes. L'analyse préalable (ou « analyse à priori ») est un outil collectif préparatoire à l'atelier : pour se préparer à observer la pratique d'animation, en imaginant ses effets possibles. L'analyse préalable sera composée de 5 phases successives : 1) une description des caractéristiques de l'intervention socioculturelle telle qu'elle se déroule « ordinairement » dans les interventions de la FLL dans les salles du centre d'animation, dans le camp observé, grâce à des méthodes ethnographiques ; 2) une analyse épistémique des savoirs visés, ici en biographie artistique (quelles thématiques sont déjà abordées au travers des activités conduites) ; 3) une étude des difficultés et obstacles qui marquent l'évolution des animateurs et/ou des jeunes concernés dans la conduite de leurs activités ; 4) une analyse des contraintes institutionnelles propres aux situations d'urgence étudiées (mesures de sécurité à prendre, règles de l'ONG, organisation des activités dans la tente dédiée, etc.) ; et 5) Une formation de 4 jours à l'animation par la « biographie artistique » par la professionnelle-chercheuse. La complexité de la « biographie artistique » nous amène à former les animateurs participant à la recherche afin qu'ils puissent expérimenter puis comprendre le cadre de la proposition. Cette nouvelle forme d'éducation, plus émancipatrice vise à dépasser les approches traditionnelles des ONGs, souvent hors-sol et pauvres en contenus esthétique, philosophiques et culturels. Il s'agira, par la suite, de travailler à l'élaboration conjointe un premier dispositif didactique pour une mise à l'essai de l'opérationnalisation de la « biographie artistique ». Il vise à garantir des espaces d'appropriation et d'interprétation des en-jeux afin de mener une action conjointe (chercheuse-animateurs-jeunes).

3.2. Étape 2 : (Re)mises en œuvre et itération

Cette étape sera la plus longue du processus de notre IDC. Elle comprendra la conception et l'expérimentation contrôlée de dispositifs de biographie artistique lors des ateliers conduits par les animateurs auprès des jeunes. Les animateurs vont conduire des activités artistiques sur les identités, cultures et environnements collectifs avec les jeunes via la biographie artistique. Le

¹ Cf. Répartition des participants à la recherche en Annexe A

fait d'expérimenter ces activités avec les jeunes et de voir en quoi et comment les mises en action sont perçues et reçues par les observations collectives des séances produites (réunions du comité de pilotage) va permettre de développer une expertise des membres du collectif. L'élucidation de l'enquête collective itérative (*opera*) par la biographie artistique et sa mise en œuvre des séances nécessitera plusieurs essais et tentatives. Il s'agit de codifier, mettre et remettre en œuvre des séances sur une phase de la séquence complète (Sensevy et Bloor, 2019). Ces ateliers seront filmés et analysés par l'équipe (collectif de pilotage²) suivant des critères didactiques, biographiques et artistiques qui seront établis par le collectif de pilotage lui-même. Le comité de pilotage sélectionnera avec soin (argumentation à l'appui) certains exemples de pratique retenus pour leur caractère « emblématique » dans chacun des deux groupes (car représentant, avec et grâce à la description qui sera faite, des dimensions qui paraissent essentielles de la pratique artistique observée en situation d'urgence humanitaire). Il sera également possible de formuler des contrefactuels (possibles pratiques alternatives qui pourraient ou auraient pu être intégrées dans nos contextes socioculturels, au regard des enjeux éthiques (*résilience-empowerment*). Le raisonnement contrefactuel est un type particulier de raisonnement qui consiste à modifier en imagination et en acte, l'issue d'un évènement en modifiant l'une de ses causes (Sensevy et Vigot, 2018). Pour nous, les contrefactuels sont un sont des pistes possibles pour, à la fois : 1) analyser « le complexe » d'une pratique existante, et 2) perfectionner, améliorer ou transformer cette pratique. Les pratiques alternatives sont mises à l'épreuve par le comité de pilotage, en contexte. Chaque étape du processus est basée sur l'analyse et l'évaluation de l'étape précédente, et c'est pourquoi la structure itérative est un aspect crucial dans la construction d'une ingénierie didactique coopérative (Joffredo-Le Brun et coll., 2018). Cette étape aura pour vocation de combler l'écart entre les attentes et les prévisions faites par les animateurs concernant les objectifs à atteindre et les transformations souhaitées.

Selon les observations réalisées lors d'une précédente étude (Buriel et al. 2021), nous proposons 3 conditions à observer pour une « entrée en résilience » :

- Un engagement de soi (ici, des jeunes) dans le travail collectif durant les ateliers. La narration de soi y compris de son histoire est une première étape de la résilience (Cyrułnik,

² Cf. Rôles des participants à la recherche en Annexe B

2015). Pour cela, les animateurs vont inciter, enrichir le milieu pour amener à « faire mieux ». Les animateurs vont guider pour engager dans la résilience. Il s'agit de se rendre sensible aux affects engagés lors des ateliers (« animateurs sensible »).

- La « reconnaissance » des jeunes par les animateurs. La considération par l'animateur, de son accompagnement et de sa « validation » des processus créatifs en cours sont primordiaux pour la mise en confiance en soi des jeunes alors mise à mal. Il s'agit de suffisamment cerner et baliser les séances, de manière à rebondir sur ce qui est perçu comme un échec, une déception ou encore une insécurité particulièrement présente dans l'ordinaire des participants. Plus encore, il s'agit de mener à l'expression positive et sécurisante des jeunes participants.
- La reconnaissance de soi dans le travail final (ici, l'œuvre artistique) est là aussi un marqueur fort visant l'*empowerment*. Le jeune s'identifie comme contributeur à une production culturelle collective dont il est lui-même partie-prenante (comme pour la résolution du problème artistique). Cela entraîne des processus d'*empowerment* qui peuvent être transposés par les jeunes, dans d'autres processus « ordinaires ». La biographie artistique vise précisément la mise de soi dans l'œuvre artistique de manière explicitée et volontariste par des activités qui tiennent compte de la réalité des acteurs et de leurs contextes d'applications (Anadón, 2007). Il s'agit d'essayer d'en trouver des signes en formulant des indicateurs possibles de l'entrée en résilience. Selon Huss et ses collaborateurs (2012), les expériences deviennent significatives et acquièrent des récits cohérents lorsqu'elles sont décrites ou reflétées dans des productions symboliques (Edwards, 2016). On ne peut présager de ce qui va se passer durant les ateliers mais ce qui est certain, c'est que des éléments concrets vont advenir (des formulations de souhaits pour l'avenir, une narration positive, une production artistique transformant un ordinaire sombre ou encore, des attitudes apaisées face aux questionnements biographiques et artistiques exposés).

Ainsi, nous espérons nous concentrer davantage sur les faits observés que sur la manière de la nommer (Chauvier, 2014). L'analyse de descriptions précises des pratiques filmées des animateurs et des jeunes participants dans des actes concrets durant les animations répondra au besoin de « preuve » d'entrée en résilience afin d'établir des indicateurs d'action. Rendre compte et analyser la capacité d'entrée en résilience des jeunes par le didactique dépendra : 1) d'abord,

de la finesse des descriptions des exemples, réalisées par le chercheur et complétées par les professionnels eux-mêmes, 2) puis, de la mise en relation des exemples emblématiques, pensés en analogie les uns avec les autres (y a-t-il des traits communs entre les cas étudiés dans des ateliers différents, les uns avec les jeunes filles, les autres avec les jeunes garçons, selon probablement les âges différents des jeunes. Par rapport et grâce aux exemples-emblèmes, on pense en analogie : autrement dit ce ne sont pas des règles à priori de résilience qui prévalent, mais ce qui ressort des exemples emblématiques une fois mis en relation avec d'autres, au sein du collectif d'ingénierie didactique coopérative (épistémologie de l'analogie emblématique) et 3) enfin, de la modélisation que fera le chercheur de cet ensemble d'exemples-emblèmes, mises en analogie. C'est ici qu'intervient le langage du modèle, selon le cadre théorique et les hypothèses avancées par le chercheur et affinées grâce/par les professionnels au sein du collectif. Ces preuves et indicateurs serviront à construire des outils didactiques qui émaneront de l'IDC réalisée. Ces outils permettront potentiellement le développement de formations, de programmes et d'évaluations dans notre champ spécifique.

3.3. Étape 3 : Description, explicitation et évaluation

L'étape vise l'élucidation « finale » du problème et de la description du processus itératif ayant été mis en œuvre. Il s'agit d'une phase où la réalité observée par les acteurs est explicitée. Ils s'entendent pour formuler des descriptions du processus à l'œuvre, mais aussi de ses résultats. La description se fait par 1) l'analyse didactique au travers des exemples emblématiques retenus ayant été produits dans les films et d'images sélectionnés par le collectif. Cette étape vise globalement à mettre en regard le « contrat de recherche » initial et la réponse formulée durant la recherche afin de voir les implications concrètes et directes. Elle inclut donc une **analyse à postériori**. Cette analyse reprendra les mêmes items que l'analyse à priori. Cela permettra à la manière d'un dispositif de type prétest/posttest, de formuler et d'évaluer de potentiels axes de progression visant l'atteinte des résultats (que nous nommons transformation). La chercheuse, les éducateurs et les jeunes évalueront si : 1) les pratiques d'accompagnement sont améliorées, 2) la compréhension de la pratique des professionnels est améliorée, 3) les perspectives de résilience-*empowerment* des jeunes est améliorée, 4) la compréhension du professionnel, de la situation des jeunes qu'il accompagne, est améliorée (Bawden, 1998).

3.4. Étape 4 : Production et diffusion

Cette étape fait partie intégrante de notre IDC et vise à s'assurer de produire un travail, de manière participative. Au-delà de l'analyse, il s'agit de mettre en forme des résultats qualitatifs. Cette dernière phase du processus vise à « capitaliser les expériences » (Lavigne-Delville et Villeval, 2004). Nous entendons la capitalisation des expériences dans notre recherche comme le passage de l'expérience à la connaissance partageable par l'élaboration et la diffusion de l'ensemble des matériaux de recherche et des matériaux « intermédiaires » didactiques réalisés auprès de la FLL en Irak. Sur le plan opérationnel, la capitalisation doit permettre d'identifier des façons satisfaisantes de poser les questions didactiques, de lire des réalités des processus de résilience-*empowerment* et de « bonnes pratiques » d'animation ayant fait leurs preuves sur le terrain étant conformes aux contextes d'intervention.

Nombreuses sont les difficultés, les limites et les biais de notre recherche comme en témoigne l'impossibilité d'accéder au terrain (sécurité, difficulté d'accès administratif, tensions politiques, traduction, matériel et moyens financiers, etc.). La vulnérabilité des personnes vivant dans les camps est plus importante face à la situation sanitaire actuelle. Les préoccupations sont multiples dans des contextes de précarité comme celui du « post-génocide » des Yézidis. Par ailleurs, nous sommes convaincues qu'une approche intersectorielle (santé, abri, nourriture, etc.) et politique (qualification du génocide, intégration dans les préoccupations de l'État irakien) est nécessaire pour favoriser la résilience et l'*empowerment* auprès de l'ensemble de la communauté, en particulier auprès des parents et des personnels éducatifs. Les situations des jeunes et des animateurs avec lesquels nous allons travailler et leur agir dans le collectif de recherche dépendront de nombreux facteurs extérieurs aux ateliers eux-mêmes. A ce titre, l'étude n'aura pas vocation à tirer les ficelles de chacune des situations individuelles et des facteurs divers conduisant ou non à la résilience.

D'autre part, il ne serait pas juste de dire que la résilience et l'*empowerment* ont le potentiel absolu d'améliorer les situations sociales dans les zones de conflit. Les communautés bien que résilientes, peuvent être entraînées dans des relations conflictuelles et une gestion chaotique des dynamiques sociales à l'œuvre. À ce titre, la didactique de l'action conjointe et la biographie artistiques nous semblent être des moyens pour expliquer finement les « micro-transformations » et les influences interpersonnelles à l'œuvre dans des groupes restreints.

4. Conclusion

Comme évoqué précédemment, notre préoccupation réside dans l'interface entre les dispositions attendues (résilience et *empowerment*) et le dispositif de biographie artistique mis en place avec les animateurs et les jeunes dans le camp en Irak. La « biographie artistique » a été utilisée à plusieurs reprises pour former des animateurs et des travailleurs sociaux en Irak et en Syrie mais elle n'a jamais servi à la conduite d'une IDC. L'expérience sera donc double. Les temps restreints d'accès au terrain et les nombreuses contraintes vont freiner l'émergence de données et de résultats pour la présente recherche. Il apparaît d'autant plus important de se concentrer sur les processus « micro-didactiques » vus comme des tissages d'un laborieux ouvrage plus vaste et complexe que sont les processus de « résilience-*empowerment* » qui filent au long-court. Les remarques et conseils avisés des collègues du congrès TACD 2021 avant le départ pour ce premier terrain, seront les bienvenus pour consolider le travail de recherche en cours.

Références bibliographiques

- Akesson, B. (2014). Art-based approaches to working with war-affected children in school and community settings. *Educational Research for Social Change*, 14.
- Anadón, M. (dir.). (2007). *La recherche participative: multiples regards*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Bacqué, M.-H. et Biewener, C. (2013). L'empowerment, un nouveau vocabulaire pour parler de participation ? *Idees économiques et sociales*, N° 173(3), 25-32.
- Bawden, R. (1998). The community challenge: the learning response. [Invited plenary paper at the Community Development Society. International Meeting (29th: 1997: Athens, Ga. USA)]. *New Horizons in Education: The Journal of the New Education Fellowship*, (99), 40.
- Baxandall, M. (2000). *Formes de l'intention*. Nîmes : Editions Jacqueline Chambon.
- Beauregard, C., Tremblay, J., Pomerleau, J., Simard, M., Bourgeois-Guérin, E., Lyke, C. et Rousseau, C. (2019). Building Communities in Tense Times: Fostering Connectedness Between Cultures and Generations through Community Arts. *American Journal of Community Psychology*, n/a(n/a). doi: 10.1002/ajcp.12411
- Billeter, J. F. (2016). *Esquisses*. Paris : Éditions Allia.
- Buriel, A., Loquet, M. et Morais, S. (2020). The « artistic biography » with displaced youth in camps in Iraq: Presence as an indicator of entry into resilience. *Revista Educação, Artes e Inclusão*, 16(4), 115-142. doi: 10.5965/198431781642020115
- CdPE. (2019). *Didactique pour enseigner*. (s. l. : n. é.).
- Cyrułnik, B. (2015). *Conférence « La résilience dans les situations extrêmes »*. Université de Nantes. Récupéré de <https://www.youtube.com/watch?v=AM4JSsNIJ3E>
- Edwards, J. (2016). The breadth and depth of contemporary creative arts therapy publications

- and research. *The Arts in Psychotherapy*, 51, A1-A1. doi: 10.1016/j.aip.2016.11.001
- Fassin, D. et Rechtman, R. (2007). *L'empire du traumatisme enquête sur la condition de victime*. Paris : Flammarion. Récupéré de <http://banq.prenumerique.ca/accueil/isbn/9782081235991>
- Gosselin, P., Potvin, G., Gingras, J.-M. et Murphy, S. (1998). Une représentation de la dynamique de création pour le renouvellement des pratiques en éducation artistique. *Revue des sciences de l'éducation*, 24(3), 647. doi: 10.7202/031976ar
- Huss, E., Nuttman-Shwartz, O. et Altman, A. (2012). The role of collective symbols as enhancing resilience in children's art. *Arts in Psychotherapy*, 39(1), 52-59, 1320397245; 0001152034. doi: 10.1016/j.aip.2011.11.005
- INEE. (2016). *INEE Background Paper on Psychosocial Support and Social and Emotional Learning for Children and Youth in Emergency Settings* [Document de référence de l'INEE]. New York : Réseau inter-agences pour l'éducation en situations d'urgence (INEE). Récupéré de http://s3.amazonaws.com/inee-assets/resources/INEE_PSS-SEL_Background_Paper_FRE_v5.3.pdf
- Joffredo-Le Brun, S., Morellato, M., Sensevy, G. et Quilio, S. (2018). Cooperative engineering as a joint action. *European Educational Research Journal*, 17(1), 187-208. doi: 10.1177/1474904117690006
- Kerlan, A. (2017). L'éducation artistique et culturelle, entre utopie et hétérotopie. Éléments de généalogie. *Quaderni*, (92), 13-26. doi: 10.4000/quaderni.1031
- Lavigne-Delville, P. et Villeval, P. (2004). Capitalisation d'expériences... expérience de capitalisations : comment passer de la volonté à l'action ? *Groupe Initiatives*, (15). Récupéré de https://www.gret.org/wp-content/uploads/traverse_15.pdf
- Loquet, M. (2017). La notion de parenté épistémique : une modélisation des savoirs entre la pratique des élèves et celle des savants, l'exemple de la danse au collège. *Recherches en éducation*, (29), 38-54.
- Manciaux, M. (2001). La résilience. *Etudes*, Tome 395(10), 321-330.
- Messina, V. (2017). *Une approche didactique de la danse et de la création chorégraphique*. Récupéré de <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01879264>
- Morais, S. (2012). *L'expérience de l'artistique comme pratique de soi en formation : une approche phénoménologique*. Université Paris XIII/Nord.
- MSF Luxembourg. (2019). MSF met en garde contre une crise de santé mentale pour les Yézidis. *Médecins sans frontières Luxembourg*. Récupéré de <https://msf.lu/fr/actualites/toutes-les-actualites/msf-met-en-garde-contre-une-crise-de-sante-mentale-pour-les-yezidis>
- ONU. (2021, 6 avril). *Iraq : l'OIM s'associe avec Nadia Murad pour soutenir les survivants yézidis du massacre de Kocho* | ONU Info. Récupéré de <https://news.un.org/fr/story/2021/04/1093312>
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir*. De Boeck Supérieur. doi: 10.3917/dbu.sense.2011.01
- Sensevy, G. (2015). Apprendre : faire apprendre. *Revue française de pédagogie*, n° 192(3), 109-120.
- Sensevy, G. et Mercier, A. (2007). *Agir ensemble : l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Récupéré de <https://journals-openedition-org.proxy.bibliotheques.uqam.ca/rfp/906>
- Trudel, M. et Mongeau, S. (2000). *L'accompagnement par l'art d'enfants gravement malades: Un espace de création, de jeu et de liberté*. Québec, CANADA : Les Presses de l'Université du Québec. Récupéré de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uqac-ebooks/detail.action?docID=4795820>

ANNEXE A

Caractéristiques	Répartition des participants à la recherche	
	Groupe 1 (centre pour filles)	Groupe 2 (centre pour garçons)
Comité de pilotage	2 animatrices (facilitateurs) 1 chercheure ; 2 cochercheurs du comité de recherche ; 1 traductrice	2 animateurs (facilitateurs)
Coordination globale	2 animatrices (facilitateurs) 1 chercheure ; 2 cochercheurs du comité de recherche ; 1 traductrice 1 travailleuse sociale d'une ONGI œuvrant dans le camp 1 psychologue d'une ONG du camp	2 animateurs (facilitateurs)
Groupes de jeunes	1 groupe de 12 à 15 filles	1 groupe 12 à 15 garçons
Tranche d'âge des jeunes	Entre 13 et 18 ans	Entre 13 et 18 ans

ANNEXE B

RÔLES DES PARTICIPANTS À LA RECHERCHE

Participants	Rôles
Le comité de pilotage	<ul style="list-style-type: none"> - Élabore et conçoit de dispositifs de biographie artistique (choix des techniques, des matériaux, des objectifs des activités avec les jeunes) - Met en œuvre des activités de biographie artistique sous forme de projet collectif dans deux groupes à part entières (filles et garçons) - Participe aux réunions de sélection et d'analyse des exemples emblématiques - Participe aux mises en œuvre et itérations du dispositif à l'essai - Établit les indicateurs et les preuves d'entrée en résilience-<i>empowerment</i> - Sélectionne le prototype final (dispositif modèle)
La coordination globale	<ul style="list-style-type: none"> - Participe à l'analyse de certains des exemples emblématiques - Propose des lectures complémentaires - Participe à l'expertise interdisciplinaire - Suit de manière extérieure et avertie sur les analyses du comité de pilotage
Groupes de jeunes	<ul style="list-style-type: none"> - Testent (expérimentent) les dispositifs artistiques mis en œuvre - Produisent des contenus artistiques qui seront analysés par le comité de pilotage puis la coordination globale - Font leurs retours qualitatifs (filmés) après les ateliers sur les ressentis, sur les compréhensions des processus expérimentés ou tout autre commentaire déterminé de manière collective (comité de pilotage et animateurs-jeunes)

Produire ensemble des savoirs d'action sur l'évaluation pour soutenir les apprentissages des élèves en production écrite

Mylène DUCREY MONNIER et Aude NERFIN
Haute école pédagogique du canton de Vaud, Suisse

Résumé : (700 signes max)

Notre travail a pour objectif la mise en œuvre d'une démarche d'évaluation-soutien d'apprentissage (EsA) de la production écrite en français, dans une classe de 7ème degré primaire (= CM2). En tant qu'enseignante généraliste expérimentée pour l'une et formatrice chercheuse pour l'autre, nous avons choisi le coenseignement comme méthode de développement professionnel respectif et de recherche coopérative. Chemin faisant, nous prenons conscience de l'intérêt de la démarche d'EsA pour nous, enseignantes, et pour l'engagement de nos élèves ; mais aussi des réticences que l'EsA suscite dans notre contexte, où se joue une orientation précoce des élèves dans les filières différenciées du cycle 3.

Abstract : (700 characters max.)

The aim of our work is to implement the principles of Assessment for Learning (AfL), in the teaching of written production, for students of 7th grade (10-11 years old). One of us is an experienced generalist teacher and the other one a teacher trainer in the University of teacher education of Lausanne (Switzerland). Co-teaching is for us a method of professional development and of cooperative research. Along the way, we became aware of the interest of the AfL principles for us, as teachers, and for our students involvement, but also of the reticence that AfL arouses in our context, where the early orientation of students in the differentiated ways of secondary school is at stake.

Mots clés : (6 max)

Évaluation-soutien d'apprentissage ; savoirs d'action ; coenseignement ; production écrite ; recherche coopérative enseignant-chercheur

Key-words : (6 max)

Assessment for learning; knowledge for action; co-teaching; written work; cooperative research teacher-researcher

Intentions

Je ne suis pas la seule formatrice dans mon institution à professer des savoirs théoriques sur l'enseignement et l'apprentissage sans avoir de pratique du travail qui attend les futur-e-s enseignant-e-s généralistes des degrés primaires que je forme. Chose rare il y a 20 ans, lorsque j'ai été engagée, de plus en plus de formateurs-trices recruté-e-s font valoir comme moi un doctorat (en sciences de l'éducation par exemple), sans expérience de l'enseignement à l'école obligatoire. Les exigences liées à la reconnaissance des diplômes professionnel dans le cadre des accords de Bologne ont eu cet effet : Valoriser, du moins temporairement, le doctorat sur l'expérience professionnelle¹.

Il y a quelques temps, j'ai réalisé qu'il m'était devenu nécessaire d'orienter mon développement professionnel vers la constitution de savoirs pratiques qui, selon Mialaret (2011) s'acquièrent au travers de l'expérience pratique. Sans titre pour enseigner au primaire, je me suis mise à la recherche d'un-e partenaire de terrain, disposé-e à m'accueillir bénévolement dans sa classe et à me permettre de réaliser des expériences d'enseignement auprès de ses élèves. J'ai dégagé un pourcentage suffisant pour suivre la classe toute l'année scolaire à raison de deux demi-journées hebdomadaires. C'est la deuxième année scolaire consécutive qui s'achève maintenant en partenariat avec ma collègue enseignante.

Elle s'est enthousiasmée de la possibilité de cheminer ensemble dans la mise en place de démarches d'évaluation-soutien d'apprentissage, en français – production de l'écrit. Ce sont des apprentissages qui sont généralement réputés longs et difficiles à évaluer par les

¹ Par ailleurs, en Suisse romande, la plupart des écoles pédagogiques délivre un Bachelor en enseignement primaire. Il faut donc réaliser un Master « intermédiaire » avant de s'engager éventuellement dans un travail de doctorat ; le chemin est long et les offres rares. Avec la mise sur pied récente de nouvelles offres de formation de niveau Master (enseignement spécialisé, didactique disciplinaire, etc.), Il arrive de plus en plus souvent que les étudiant-e-s enchaînent le Bachelor et le Master, sans expérience de terrain. Quant aux collègues plus anciens, ils ou elles ont souvent quitté l'enseignement depuis très longtemps. S'ils ou elles y interviennent encore c'est pour la plupart en tant que chercheur-e-s, pas en tant qu'enseignant, pas avec les préoccupations d'un-e enseignant-e d'aujourd'hui, confrontés aux élèves d'aujourd'hui, aux injonctions, aux plans d'étude et aux moyens d'enseignement d'aujourd'hui.

enseignants. Même s'ils sont reconnus comme étant des chemins indispensables pour développer non seulement la maîtrise de la langue, mais aussi la pensée critique, ils sont plus coûteux à mettre en place, en termes d'enseignement et d'évaluation, qu'un travail plus « traditionnel » réalisé avec le guidage d'un moyen d'enseignement « prêt à l'emploi »². De mon côté je me donne l'occasion d'éprouver des pistes d'actions à partir des apports théoriques qui sont promus en formation.

Objectifs de recherche

Nous cherchons ensemble à prendre en compte les principes de l'évaluation-soutien d'apprentissage (Laveault et Allal, 2016) et de faire de l'évaluation un outil pédagogique (Broadfoot et al. 2002). Nous cherchons à mettre en place une évaluation constructive des apprentissages (Hadji, 2016). Nous voulons nous engager, avec nos élèves, dans un processus de valuation des apprentissages « que l'on peut définir [à la suite de Dewey, 1939] comme une appréciation dans l'action de la différence ou des écarts entre des formes attendues et des formes produites » (Joffredo-Le Brun et al., p. 20) manifestant d'un certain degré d'atteinte des objectifs d'apprentissage visés.

En collaborant pour atteindre ces objectifs nous contribuons à la mise en œuvre du plan d'intention de la haute école pédagogique du canton de Vaud, dans la mesure où nous développons une approche originale de création et de partage des savoirs didactiques et pédagogiques. Enfin, en permettant à la chercheuse d'agir en tant qu'enseignante sur le terrain qu'elle étudie, la recherche propose une piste concrète permettant d'améliorer la double expertise professionnelle et scientifique du personnel d'enseignement et de recherche de la HEP.

Avec un pied sur le terrain et une expérience réelle de l'enseignement, je cherche personnellement en tant que formatrice et chercheuse à savoir comment faire pour faire ce que je dis de faire à mes étudiants en formation initiale ; à quelles conditions et avec quelles ressources mobilisables. Je cherche aussi à mieux comprendre la résistance du terrain aux propositions et aux savoirs scientifiques.

² La méthode sélectionnée pour le Canton de Vaud est *L'île aux mots*. La planification de l'enseignement du français dans notre établissement repose sur cette méthode, sans toutefois en obliger l'utilisation.

Je souhaite par ailleurs apporter des réponses à ces questions en incluant des professionnels de l'enseignement dans la tâche de construction d'outils et de démarche d'évaluation.

L'évaluation scolaire dans notre contexte

Dans le canton de Vaud, les enjeux de l'évaluation sommative sont très importants dans le parcours scolaire des élèves. C'est à partir des notes et des moyennes que sont prises légalement toutes les décisions de promotion, de certification et surtout, d'orientation dans les voies différenciées des degrés secondaires. La sélection des élèves est précoce : si elle se joue effectivement à la fin de la 8ème année d'école obligatoire (les élèves ont 11-12 ans), elle influence les pratiques dès les premiers degrés de la scolarité. Plusieurs rapports de recherche situent ce canton comme étant l'un des plus inégalitaire et élitiste de Suisse (Consortium romand PISA, 2014 et 2019).

La pression de l'évaluation sommative et de la sélection précoce incite les directions d'établissement à imposer aux enseignant-e-s et aux élèves des surprescriptions, notamment sous formes d'épreuves communes et/ou de moyennes-cibles, soustrayant ainsi à l'évaluation son rapport à l'enseignement et aux apprentissages (Pasquini, 2019). Et c'est surtout le cas dans les degrés 7-8 (équivalent CM2, 6^o), où nous enseignons.

Le système scolaire vaudois est générateur de fortes tensions : il prétend d'une part inclure tous les élèves, valoriser la diversité et favoriser l'atteinte des objectifs de chacun-e ; il exige d'autre part de sélectionner les élèves dans des voies très différenciées en termes de perspectives futures et de valorisation : En même temps, les enseignants doivent donc soutenir les apprentissages et classer leurs élèves (Albernot, 2013, cité par Mottier-Lopez, 2015).

Méthode de travail

Le coenseignement constitue une méthode de recherche : il comprend la copréparation, la coinstruction et la coévaluation (Murawski & Lochner, 2011) et nous amène ainsi à articuler nos expertises respectives, professionnelles et scientifiques.

Nous avons construit et utilisé différents outils d'évaluation pour soutenir les

apprentissages des élèves (évaluation formative) et pour rendre compte de leur acquisition (évaluation sommative) en articulant ces deux fonctions (Harlen, 2005) .

Nous avons mis en place des stratégies d'évaluation-soutien d'apprentissage : en particulier les dialogues évaluatifs (Ruiz-Primo, 2011) et des pratiques d'autoévaluation (Brown et Harris, 2013).

Nous avons mobilisé un modèle d'alignement curriculaire qui permet d'améliorer la cohérence de l'évaluation sommative (Pasquini, 2021).

Nous avons construit pour chaque séquence une planification à rebours (Wiggins et McTighe, 2005), à partir de la formulation précise des objectifs visés et des critères de réussite attendus.

Nous avons ainsi pris appui sur des apports théoriques de la formation initiale que j'utilise avec mes étudiant-e-s futur-e-s enseignant-e-s pour travailler la question de l'évaluation des apprentissages.

Premiers éléments de réponse

Les éléments théoriques mobilisés (et qui ont été sélectionnés pour la formation initiale) constituent des propositions pertinentes pour des pistes d'action visant à soutenir les apprentissages des élèves. En retour, les expériences menées ont servi d'illustrations, lors de la présentation des apports théoriques en formation initiale.

La planification à rebours demande une très bonne connaissance du plan d'étude, des moyens d'enseignement en vigueur et de l'objet de savoir travaillé, ce qui reste une exigence forte pour des enseignants généralistes censés enseigner toutes les disciplines. Elle est très peu utilisée par les experts, notamment dans notre établissement, ceux-ci entrant généralement dans la séquence par des activités d'apprentissages, déjà disponibles et partagées entre collègues. La planification à rebours constitue un travail qui devrait davantage être entraîné pendant la formation initiale et qui devrait être mené plus systématiquement en équipe dans les établissements.

La construction d'outils comme des échelles descriptives, des grilles d'évaluation critériées et des barèmes, permettent de mieux rendre compte des apprentissages, mais ils sont complexes à réaliser. Ils restent par ailleurs dépendants du contexte, ce qui n'en fait pas des outils facilement transférables. Ici aussi il serait pertinent d'apprendre à travailler en équipe.

Nous avons pu constater que l'évaluation-soutien d'apprentissage influence positivement la confiance entre l'enseignant et ses élèves, ainsi que l'engagement de ces derniers dans les apprentissages. Elle augmente le plaisir d'enseigner et d'apprendre, sur le long terme toutefois, car elle nécessite de prendre de part et d'autre de nouvelles habitudes.

Notre démarche d'évaluation est parfaitement conforme aux lois et directives cantonales en matière d'évaluation et pourtant elle est très éloignée des pratiques qui ont cours dans l'établissement. En tant qu'enseignantes nous sommes ainsi prises dans des injonctions contradictoires très fortes : en même temps soutenir tous les élèves dans leurs apprentissages et assurer une « juste » (et menaçante) sélection dans les filières du secondaire, avec des surprescriptions aux cadres légaux et aux directives et des tensions à gérer entre collègues.

Des collègues, qui ont vécu la dernière réforme de l'école vaudoise, à la fin des années 90, visant à supprimer les notes à l'école (réforme qui s'est soldée par un échec, avec un retour aux notes exigé par la démocratie directe), sont les plus récalcitrants aux démarches et aux apports scientifiques sur d'évaluation-soutien d'apprentissage. Ils laissent entendre qu'ils se sont déjà brûlés les doigts sur cette problématique et qu'on ne les y reprendra plus.

Les futur-e-s enseignants en formation doivent réciter, pour certifier leurs modules, des discours fondés sur les théories, mais fortement déconnectés de la réalité des établissements scolaires dans lesquels ils iront pour bon nombre travailler. Dans ces conditions, la maîtrise des éléments théoriques est une exigence pour obtenir un titre professionnel, mais pas pour agir en tant qu'enseignant.

Perspectives

Nous avons constitué une équipe de collègues pour poursuivre le travail et nous comptons sur le groupe pour augmenter la fiabilité des démarches et des outils d'évaluation que nous utilisons en classe (planification de l'enseignement, outil de recueil des progressions des élèves, outils d'évaluation, barème, etc). Nous aimerions pouvoir mieux rendre compte de l'influence positive de la démarche sur l'engagement des élèves notamment au travers d'entretiens avec eux, ainsi qu'avec nos collègues. Nous espérons que des expériences vécues avec une certaine satisfaction auront pour effet de nous aider à mieux gérer les contractions de l'évaluation scolaire et à nous positionner en tant qu'enseignant-e-s, au service des apprentissages et du développement de nos élèves.

Références bibliographiques

- Albernot, Y. (2013). Évolution d'homo evaluatus. In J.-F. Marcel et H. Savy (dir.), *Évaluons, évolutions. L'enseignement agricole en action* (p. 185-196). Dijon : Educagri éditions.
- Broadfoot, P., Daugherty, R., Gardner, J., Gibbs, C., Harlen, W., James, M. et Stobart, G. (2002). *Assessment for learning: 10 principles : research-based principles to guide classroom practice*. Cambridge: Assessment Reform Group.
- Brown, G. et Harris, L. (2013). Student Self-Assessment, dans J. McMillan, (dir.), *Handbook of research on classroom assesement*. Sage Publications.
- Consortium PISA.ch (2019). *PISA 2018. Les élèves de Suisse en comparaison internationale*. Berne et Genève : SEFRI/CDIP et Consortium PISA.ch.
- Consortium romand PISA (2014). *PISA 2012 : Compétences des jeunes Romands*. Neuchâtel, IRDP.
- Hadji Ch. (2016). Le système éducatif peut-il passer de l'évaluation normative à l'évaluation constructive ? Dans B. Bocquet (dir.), *La fièvre de l'évaluation*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.
- Harlen, W. (2005). Teachers' summative practices and assessment for learning – tensions and Synergies. *The Curriculum Journal, Vol. 16, No. 2, June 2005, pp. 207 – 223*
- Joffredo-Le Brun, S., Gerin, M., Le Hénaff, C., Forest, D. et Motais-Louvel, G. (2020). Évaluer c'est mesurer les progrès des élèves, dans Collectif Didactique pour Enseigner, *Enseigner ça s'apprend* (p.15-31). Paris : Retz
- Laveault, D. et Allal, L. (dir.) (2016). *Assesement for learning : Meeting the challenge of implementation*. Springer
- Mialaret, G. (2011). Savoir théoriques, savoirs scientifiques et savoirs d'action en éducation. Dans J.-M. Barbier (dir.). *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (3e éd., pp. 161-187). Paris, France : PUF.
- Mottier Lopez, L. (2015). *Évaluation formative et certificative des apprentissages. Enjeux pour l'enseignement*. Louvain-la-Neuve : de boeck.

- Murawski, W. W., et Lochner, W. W. (2011). Observing co-teaching: What to ask for, look for, and listen for. *Intervention in School and Clinic*, 46(3), 174-183.
- Pasquini, R. (2019). Construire des évaluations sommatives communes : une mauvaise « bonne idée » ? *l'Éducateur*, 6, 4-5.
- Pasquini, R. (2021). *Quand la note devient constructive. Evaluer pour certifier et soutenir les apprentissages*. Presses de l'Université Laval.
- Ruiz-Primo, M.-A. (2011). Informal formative assessment: The role of instructional dialogues in assessing students' learning. *Studies in Educational Evaluation* 37, 15–24
- Wiggins, G. et McTighe, J. (2005). *Understanding by design. Expanded 2nd Edition*. Alexandria, VA: ASCD.

Développement de la compétence métasyntaxique dans un contexte d'apprentissage plurilingue. Cas d'élèves de 6e AEP.

Hicham HADJI
Langage et Société
FLSH Ibn Tofail, Kénitra

Résumé :

La maîtrise des langues constitue une priorité des systèmes éducatifs dans le monde entier. On ne parle pas seulement de l'apprentissage d'une langue, mais, aussi, de plusieurs langues. L'apprenant est invité, dans ce cadre, à acquérir une compétence plurilingue et interculturelle.

Dans ce contexte, nous avons cherché à découvrir l'effet que peut avoir la prise en compte du répertoire langagier de l'élève sur le développement de la compétence métasyntaxique chez l'apprenant du cycle primaire et le fonctionnement des transactions didactiques.

Il s'agit d'une étude expérimentale dont les outils de description et d'analyse sont à la fois quantitatifs et qualitatifs, relatifs à la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (Sensevy, Mercier, 2007a ; Schubauer-leoni et al., 2007a ; 2007b) élaborée au sein de l'approche comparatiste en didactique (SENSEVY, 2008, p.39).

Les résultats de cette étude ont montré une influence de l'approche intégrée des langues sur le fonctionnement des transactions didactiques en faveur du développement de la compétence métasyntaxique chez l'apprenant du cycle primaire.

Dans ce sens, la prise en compte des spécificités des acquis linguistiques permettent de générer des apprentissages prometteurs en matière d'acquis métasyntaxique.

Mots clés : TACD ; compétence métasyntaxique ; approche intégrée.

Introduction

Cette étude s'inscrit dans le cadre des recherches qui s'intéressent à la description des transactions didactiques dans un contexte scolaire ordinaire. Elle vise, principalement, vérifier l'impact de la mobilisation des préacquis sur le processus d'enseignement/apprentissage des langues.

Nous considérons, à l'instar des études réalisées dans le cadre général de la sociodidactique, l'importance de la prise en compte du contexte dans l'appropriation d'un

savoir. C'est dans l'enseignement/apprentissage des langues que nous nous situons. Plus précisément, nous nous proposons comme objet d'étude les conditions contextuelles relatives à l'exploitation du répertoire langagier des apprenants, notamment les possibilités qu'elles offrent en vue de favoriser un apprentissage métacognitif en général et métasyntaxique en particulier.

Dans ce sens, nous examinerons, tout au long de cette étude, comment la prise en compte des préacquis linguistiques des élèves agit, d'une part, sur le processus de construction des savoirs et savoir-faire linguistiques chez l'apprenant (e), et, d'autre part, structure la qualité des transactions didactiques et influe la posture, les interventions et les gestes professionnels du professeur.

Notre objectif est orienté, principalement, vers l'étude des opportunités que pourrait offrir la prise en considération du répertoire langagier de l'apprenant à l'action didactique en général et au développement des apprentissages métasyntaxiques chez l'élève. Nous allons, donc, vérifier la possibilité pour les apprenants plurilingues d'investir leurs acquis scolaires et langagier et, par conséquent, s'appuyer sur les langues antérieurement apprises, que ce soit au sein de leurs familles, dans la société ou à l'école, pour mener leur apprentissage du français.

Nous empruntons nos outils théoriques aux approches comparatistes en didactique et aux approches de gestion de la pluralité linguistique dans l'enseignement/apprentissage des langues.

Dans ce cadre, la question principale de notre étude est comme suit :

Quel impact la prise en compte du répertoire langagier de l'élève pourrait-elle avoir sur le fonctionnement des transactions didactiques en classe, en faveur du développement de la compétence métasyntaxique, chez les apprenants de la 6e A.E.P au Maroc ?

L'étude de cette question centrale est orientée par les questions intermédiaires suivantes :

1. Quel impact la prise en considération du répertoire langagier des apprenants pourrait-elle avoir sur le positionnement topogénétique du professeur, dans le cadre des apprentissages métasyntaxiques ?

2. Quels effets la prise en compte du répertoire langagier des élèves, dans le cadre des apprentissages métasyntaxiques, pourrait-elle avoir sur la façon selon laquelle le professeur gère le rapport des élèves au milieu aménagé ?

Dans ce sens, cette étude s'assigne de vérifier la validité des hypothèses suivantes :

1. La prise en compte du répertoire langagier des apprenants favorise un positionnement topogénétique du professeur donnant lieu à un enseignement réticent et centré sur l'apprenant ;
2. La pratique d'une approche intégrée des langues permet un fonctionnement mésogénétique au service de la réflexion métasyntaxique.

La communication suivante présentera cette étude selon le plan suivant :

- I. Modèle théorique de la recherche ;
 1. Le développement métasyntaxique
 2. La didactique du plurilinguisme
 3. La Théorie de l'Action Conjointe en Didactique
- II. Modèle d'analyse
- III. Résultats
- IV. Propositions et perspectives

I. Modèle théorique

Le modèle théorique adopté dans cette étude est constitué de trois éléments essentiels : le développement métasyntaxique, la didactique du plurilinguisme et la TACD.

1. Le développement métasyntaxique

Dans ses recherches, J.E. Gombert (1996) distingue les capacités métasyntaxiques et épisyntaxiques par le niveau d'attention et de conscience mis en œuvre dans l'activité cognitive. La conscience syntaxique est la conscience du fait qu'il existe des règles pour construire une phrase intelligible ou un message cohérent. À mesure que cette conscience syntaxique se développe, les élèves apprennent qu'une phrase doit contenir des mots placés dans un ordre approprié selon une certaine logique imposée par la langue elle-même. Par conséquent, ce savoir les amène à s'auto évaluer, corriger leur discours et gérer leur compréhension et leurs productions dans un langage écrit ou oral.

Dans ce sens, GOMBERT affirme que :

La compétence métasyntaxique renvoie à la possibilité pour le sujet de raisonner consciemment sur les aspects syntaxiques du langage et de contrôler délibérément l'usage des règles de grammaire. (...) Elle se manifeste dans des discours métalinguistiques portant sur la grammaticalité des phrases.

Gombert, J.E., 1996, p. 48.

Cette définition marque deux composantes fondamentales à mettre en relief dans l'examen des productions des enfants lorsqu'on cherche à distinguer des éléments de la capacité métasyntaxique : le raisonnement et le contrôle.

Le développement de la compétence métasyntaxique s'évalue principalement par l'apparition des autocorrections ou des hétérocorrections syntaxiques (Gombert, J.E., 1996, p. 48). Dans le même contexte, Gombert distingue entre deux types de jugement: jugement d'acceptabilité et jugement de grammaticalité.

Dans un autre contexte, Pratt & Coll. (1984) distinguent entre la capacité de comprendre une règle et celle de l'expliquer. Ils soulignent trois niveaux de jugement métasyntaxique. Les mêmes résultats sont soulignés par Tunner & Greve (1984) qui résument l'évolution des jugements d'acceptabilité en trois étapes successives.

Gombert souligne, dans ce sens, que l'émission de jugements métasyntaxiques est possible à l'âge de sept ans alors que les jugements épisyntactiques, beaucoup plus précoces, sont incidents à des considérations extrasyntaxiques, et sont même extralinguistiques (Gombert, J.E., 1996, p. 73). Dans la plupart des cas, l'enfant ne recourt à l'examen syntaxique que s'il ressent une difficulté dans l'interprétation du sens. C'est pour cela que Gombert affirme le fait que les tâches de jugement sont peu adaptées à l'étude des capacités métasyntaxiques.

2. La didactique du plurilinguisme

Dans la logique du plurilinguisme, chaque locuteur est considéré comme plurilingue en devenir. Sa rencontre avec différentes langues, dans des contextes diversifiés et dans des moments variés, développe ses compétences langagières et pluriculturelles.

L'approche plurilingue met l'accent sur le fait que, au fur et à mesure que l'expérience langagière d'un individu dans son contexte culturel s'étend de la langue familiale à celle du groupe social puis à celle d'autres groupes (que ce soit par apprentissage scolaire ou sur le tas), il/elle ne classe pas ces langues et ces cultures dans des compartiments séparés mais construit plutôt une compétence communicative à laquelle les langues contribuent [...] et dans laquelle les langues sont en corrélation et interagissent.

Conseil de l'Europe, 2010, p.11.

Cette logique prend en considération le vécu de l'enfant considéré comme composante fondamentale dans le traitement des apprentissages. Partir du vécu et des expériences de l'apprenant permet d'ancrer les acquisitions dans un « déjà-là ». Ce qui facilitera l'identification, l'analyse et le traitement de nouveaux savoirs.

Les langues contribuent de manière associée et complémentaire dans le développement de la compétence communicative chez l'apprenant. Elles ne sont pas considérées comme des îles séparées. La vision parcellaire et dégradante de cet apprentissage est délaissée pour épouser une autre plus globale et englobant (Moore, D., 2006, p.212), où chaque langue contribue dans le développement d'une compétence plurilingue et interculturelle.

Le CECR définit la compétence plurilingue et pluriculturelle ainsi :

On désignera par compétence plurilingue et pluriculturelle, la compétence à communiquer langagièrement et à interagir culturellement possédée par un locuteur qui maîtrise, à des degrés divers, plusieurs langues et a, à des degrés divers, l'expérience de plusieurs cultures, tout en étant à même de gérer l'ensemble de ce capital langagier et culturel. L'option majeure est de considérer qu'il n'y a pas là superposition ou juxtaposition de compétences toujours distinctes, mais bien existence d'une compétence plurielle, complexe, voire composite et hétérogène qui inclut des compétences singulières, voire partielles, mais qui est une en tant que répertoire disponible pour l'acteur social concerné.

(CECR, 2001, P.129)

La complexité de la compétence plurilingue et interculturelle va en parallèle avec celle de transfert. Son développement ne peut se limiter à un domaine particulier sans prendre en considération la globalité des apprentissages: l'éducation plurilingue déborde en effet des cadres habituels du découpage scolaire des disciplines (Beacco, J-C., & Byram, M., 2007, p.93).

Des recherches traitant les composantes psycholinguistiques de cette compétence sont parvenues aux mêmes résultats. Herdine et Gessner ont abouti qu'il y a effectivement consensus à propos de l'existence d'un système psycholinguistique global à composantes

multiplés mais interdépendantes (Kervran, M., 2008, p.62). Dans ce sens :

la notion de compétence partielle est à restituer, positivement, par rapport à celle de compétence plurilingue et pluriculturelle: une compétence acquise dans une langue est partielle dans la mesure où elle est partie d'une compétence plurilingue qui l'englobe.

Coste, Moore & Zarate, 1997, p.14-15

Dans cette perspective, on est appelé à abandonner la vision parcellaire et réductrice de la compétence linguistique pour accéder à une inspiration et vision plus globale qui prend en considération la globalité des acquis linguistiques de l'élève et considère ce dernier en tant qu'acteur social. D'où l'intérêt de favoriser la construction de représentations convenables au développement de synergies et de relations entre les langues.

Moore (2006, p. 214) souligne trois objectifs de l'alternance raisonnée des langues :

- favoriser didactiquement une compétence stratégique de transfert ;
- le développement d'une compétence linguistique ;
- la mise en place de savoirs et concepts disciplinaires.

Ces objectifs sont issus à partir d'idées fortes relevant, d'une part, du fait que solliciter les langues au travers des activités disciplinaires permet de donner un statut communicatif à ces langues. D'autre part, l'apprentissage des concepts peut être favorisé si on le traite de point de vue de différentes langues. Ces situations favorisent l'enrichissement, la généralisation et l'abstraction. Dans ce contexte Coste & Pasquier (1992, p.16) affirment que :

La coexistence de deux langues dans le même mouvement alternatif de construction de concepts, non seulement peut contribuer à enrichir ces derniers et à les autonomiser par rapport aux mots, mais en outre est de nature à favoriser une certaine prise de distance réflexive et contrastive par rapport à telle ou telle des langues activées.

Coste & Pasquier, 1992, cité par Moore, D., 2006, p. 215.

Cette citation permet de distinguer la possibilité de transfert de compétences acquises dans une langue et de son utilisation dans l'apprentissage d'une autre langue. Il est, donc, possible de développer, en même temps, des compétences qui s'étalent sur différents systèmes

linguistiques. En d'autres termes, acquérir, par exemple, des processus de lecture dans une langue (L1) ne sera pas limité qu'à l'usage dans cette langue. Un apprentissage en L2 pourrait en bénéficier. D'où la possibilité de dire qu'un processus acquis en L1 en grammaire par exemple n'a pas à être réappris en L2. Dans ce contexte, German & Netten (2005, p.19) parlent d'une économie cognitive et didactique utile:

Le CARAP recense quatre approches plurielles: l'Approche Interculturelle, l'Approche Intégrée des Langues apprises, l'Intercompréhension des Langues et l'Éveil aux Langues. Chaque approche est orientée par des objectifs spécifiques.

Si la diversité des langues constitue l'une des conditions pour parler de la didactique du plurilinguisme, cette dernière ne peut être réduite à cette situation. Il est plutôt question de la façon dont on traite et on gère cette diversité. Dans ce sens, la didactique intégrée des langues envisage l'enseignement/apprentissage de la LM et de la LE comme «un processus unifié » et promeut la diversité et la pluralité des cultures et des acquis. Dans ce sens, elle se situe dans un cadre qui vise la création d'harmonie entre les acquis antérieurs des apprenants et ce que l'école a envie de développer chez eux. Cette harmonie n'est donc pas visée en elle-même. Elle rentre, plutôt, dans un processus de développement de la capacité de transférer les connaissances et compétences des apprenants.

3. **La Théorie de l'Action Conjointe en Didactique**

Une approche de la didactique comparée permet de contextualiser théoriquement le projet comparatif de cette recherche et de l'inscrire dans le cadre de la TACD, dont l'enjeu global consiste à distinguer le générique du spécifique.

L'esprit de l'action conjointe en didactique est né de la constatation du fait que l'être humain dispose de la capacité à interagir avec l'autre et que les réactions manifestées dépendent dans une large échelle des actions d'autrui. Il y a cette réalité anthropologique qui caractérise l'être humain et qui se détermine dans sa disposition à agir ensemble. Non pas seulement à :

« agir avec », à « agir à partir de », mais encore à identifier dans leur milieu les personnes avec lesquelles les transactions vont pouvoir être les plus pertinentes.

Dans ce sens, la compréhension de nos réactions devrait être mise en relation avec

celles d'autrui. Si l'on prend l'exemple du contexte scolaire, on peut dire que comprendre l'action de l'élève nécessite que cette action soit prise en considération dans son rapport à l'action du professeur et au savoir. C'est dans cette logique qu'on parle de trois instances en liaison, au sein d'un système insécable : l'Elève, le Professeur et le Savoir.

Dans ce cadre, le Savoir est considéré comme puissance d'agir (Sensevy, G., 2011, p.60). Il est en relation étroite avec la maîtrise du jeu de langage. En effet, apprendre un savoir permet à son détenteur d'agir dans une situation en classe ou ailleurs. Même le « par cœur » est considéré comme un savoir qui permet à la personne concernée d'exercer un pouvoir relatif à cet acte de mémorisation.

3.1. Le jeu didactique

La TACD conçoit l'activité humaine sous forme de jeux. À l'école, comme dans une situation où on suppose une transmission d'un savoir, on parle de jeu didactique qu'on considère comme jeu institutionnel, dans le sens où il rend compte d'une action qui provient d'une institution didactique fondée sur la modification des usages (Sensevy, G., 2011, p.63). Dans sa simple définition, un jeu didactique est un jeu dans lequel coopèrent deux joueurs, le Professeur et l'Élève (Sensevy, G., 2011, p.65).

Dans un jeu didactique, le professeur ne peut réussir et gagner dans sa mission que si et seulement si l'élève apprend du savoir. Cette condition est soumise aussi à une autre : l'élève devrait jouer proprio motu. C'est-à-dire qu'il doit s'investir dans le jeu de sa propre volonté. . Certes, le professeur, ou l'instance Professeur en général, peut lui fournir de l'aide. En revanche à un moment donné, l'Elève sera laissé à lui-même pour qu'il accomplisse la tâche seul. Le changement désiré ne saurait se produire s'il n'était pas assuré par l'élève lui-même.

Le professeur use de différents outils et stratégies pour stimuler l'activité de l'apprenant et par conséquent, lui permettre de s'approprier ce pouvoir relatif au savoir en question. Néanmoins, le professeur est invité, dans le cadre du respect de la clause proprio motu, à ne pas divulguer et à omettre ce qu'il sait pour permettre à l'élève de confronter la difficulté et de faire l'expérience raisonnée (Sensevy, G., 2011, p.69) du savoir. En effet, le professeur va « se taire » en manifestant une réticence (Sensevy et Quilio, 2002) vis-à-vis du savoir visé. C'est dans ce cadre qu'il va aider l'élève à produire des stratégies gagnantes de manière autonome et indépendante.

Au sein d'un jeu d'apprentissage, la description du contrat didactique permet de fournir des modèles d'explication du système didactique relevant du déjà-là. Considéré

comme système stratégique (Sensevy, 2011), le contrat permet de voir comment le professeur procède la régulation du fonctionnement du système didactique (Sensevy, 2011, p.135). Cette notion s'avère intéressante du fait qu'elle est par essence transactionnelle, qu'elle voit le travail du professeur comme travail de régulation d'un système et qu'elle permet de réfléchir à la nature du savoir et à la relation didactique (Sensevy, G., 2011, p.135).

En revanche, si importante qu'elle soit, la description du jeu d'apprentissage en termes de contrat didactique ne suffit pas. Sensevy propose d'y intégrer la notion de milieu que nécessite chaque contrat pour y découvrir le rapport contrat-milieu en relation à l'enjeu du savoir. L'évolution de ce rapport se réalise dans le cadre du :

« (...) processus d'assimilation et d'accommodation du contrat par le milieu. C'est cette évolution qui constituera le processus d'équilibration didactique qui aboutira à la production du savoir dans l'action conjointe ».

Sensevy, G., 2011, p.142.

En termes de grammaire de l'action, on peut se demander comment le jeu du professeur répond au jeu de l'élève et déclarer, par conséquent, une réponse nuancée comme celle qu'a présentée Sensevy (2011) en disant qu'il peut être utile de se donner des catégories de description propres à restituer la grammaire interne à ces jeux (Sensevy, G., 2011, p.143).

Dans ce cadre, un quadruplet composé de notions (définir, dévolue, réguler et institutionnaliser) permet d'explicitier la manière dont le professeur fait jouer les jeux d'apprentissage dans l'action conjointe. En parallèle, le recours au triplet (mésogenèse, topogenèse, chronogenèse) permet de rendre compte de la dynamique vécue par le savoir en le spécifiant au sein des transactions didactiques.

2. Le contrat didactique, un système stratégique

Rendre compte de ce qui se passe pendant le fonctionnement du jeu didactique consiste à découvrir le fonctionnement du contrat didactique régissant les transactions didactiques en vigueur. Il faut noter que ce concept de contrat didactique n'est pas nouveau. Il a été proposé et analysé succinctement par Brousseau dans le cas du Gaël .

Brousseau (2009, p.35) définit le contrat didactique comme 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. Il inscrit le contrat didactique dans un système d'attente déclenché en classe par des habitudes, ancrées dans le temps, qui reviennent une fois des circonstances précises en classe sont réunies. L'ancrage de la relation didactique

dans le temps fait que l'apprenant reconnaît inconsciemment, à un moment donné de cette relation, s'il doit se taire ou pas, s'il doit intervenir, s'il doit accepter, refuser etc. La même chose pour le professeur qui choisit le moment adéquat d'intervention, de sollicitation d'un travail, d'interdiction etc. L'un et l'autre, suite à ces comportements, s'attend à des réactions de l'autre. On dit que le contrat régit les rapports du maître et de l'élève (Brousseau, G., 2009, p.35).

Brousseau place le contrat didactique sous une forme répétitive et habituelle des actions inscrivant ainsi le contrat dans une dialectique entre répétition/habitude et nouveauté/différence (cité par Sensevy, G., 2011, p.99). La nouveauté est représentée par la situation en question tandis que la répétition réfère aux gestes et pratiques de l'enseignant.

Ces formes-là situent les deux instances, le Professeur et l'Élève, sous des conditions marquées par l'attente. Chacun des deux attend l'action de l'autre pour que lui aussi réponde en respectant les règles et les normes régissant la situation.

Si Brousseau (2009) considère que le contrat didactique ne déploie que des pratiques génériques, Sensevy (2011) ajoute qu'on pourrait placer ces pratiques sur un axe générique/spécifique. Cette distinction découle de la nature de la pratique elle-même dans son rapport avec l'objectif visé.

3. **Le milieu.**

Le milieu est considéré comme l'environnement des transactions didactiques. Il représente l'environnement de l'action (Sensevy, 2011, p.106). Dans une situation donnée, l'élève se retrouve confronté à un environnement matériel, cognitif, affectif (Perrin-Glorian, M.-J., 1999) desquels il va user des ressources, qu'il juge pertinentes, afin d'agir et résoudre le problème confronté. Sensevy parle, dans ce sens, d'affordances, de saillances dont l'élève fait usage pour jouer, et qui peuvent activer des stratégies pour gagner (2011, p.108). Lorsque l'élève reconnaît l'importance d'un réajustement ou d'une correction d'une phrase, suite à des signes intentionnels ou non intentionnels du professeur, et procède à l'adaptation de son produit, on dit qu'il a usé des affordances et des saillances qui sont des propriétés du milieu signifiantes pour un certain système stratégique (Sensevy, 2011, p.108).

II. Modèle d'analyse

La construction d'une méthode clinique passe d'abord par la construction d'un dispositif, la collection de données sous forme de traces, et des analyses subséquentes (Leutenegger, F., 2000, p.229). Dans ce qui suit, nous présentons les critères retenus pour

l'observation et l'analyse.

1. **Recueil et sélection des données**

Nous empruntons à Mondada (2005, cité par Marlot, C., 2008, p.131) le recours aux deux types de données, primaires et secondaires.

Par données primaires nous entendons les données recueillies directement du terrain sans réduction ou modification. Elles sont constituées essentiellement d'enregistrements audio-visuels, de fiches pédagogiques préparées par le professeur, de notes d'entretiens, de remarques, etc.

Pour une appréhension et exploitation plus rigoureuse, les données brutes ont été réorganisées en données secondaires. Non pas seulement pour constituer un nouveau corpus adapté, mais aussi « un premier niveau d'interprétation (Marlot, C., 2008, p.131).

2. **Les formes de réduction du corpus et constitution des données secondaires**

2.1. **L'intrigue didactique**

Il s'agit d'une réduction de données primaires actualisées selon une approche narrative qui permet une « mise en récit » des transactions didactiques enregistrées. Élaborée à partir de données épistémiques, elle bénéficie d'une valeur plutôt didactique. Cette écriture est orientée par les questions posées par le professeur pendant sa préparation de la leçon. Ainsi, il convient de préciser l'enjeu de la séance, les « bons jeux », les « bons objets » et les stratégies gagnantes. Dans ce sens, cet outil interprétatif nous a permis d'accéder aux intentions du professeur de manière plus fine.

2.2. **Le synopsis**

Le synopsis constitue une vision synthétique de la leçon enregistrée. En mettant en exergue l'aspect synchronique du temps, trois grains d'analyse apparaissent :

- le grain macro décrit par les phases de la séance et l'action programmée du professeur ;
 - le grain méso met en relief le changement et la progression des jeux et des scènes. Chaque scène représente un jeu ;
 - le grain micro permet de décrire les événements inscrits dans le cadre d'un jeu.
- On parle ici d'épisodes.

Le schéma suivant servira d'outil de clarification du processus d'analyse adopté dans cette étude. Il a constitué, alors, une feuille de route de nature à aider le lecteur à se

représenter les différentes étapes de cette recherche.

3. Critères d'analyse et d'évaluation

3.1. La compétence métasyntaxique

Le critère fondamental sur lequel nous avons axé notre évaluation est le jugement de grammaticalité. Il se distingue du jugement d'acceptabilité par le fait qu'un apprenant pourrait recourir au sens comme élément recteur pour juger de la grammaticalité par exemple d'une phrase.

Nous nous référons, également, à la distinction faite entre la capacité épilinguistique et la capacité métalinguistique.

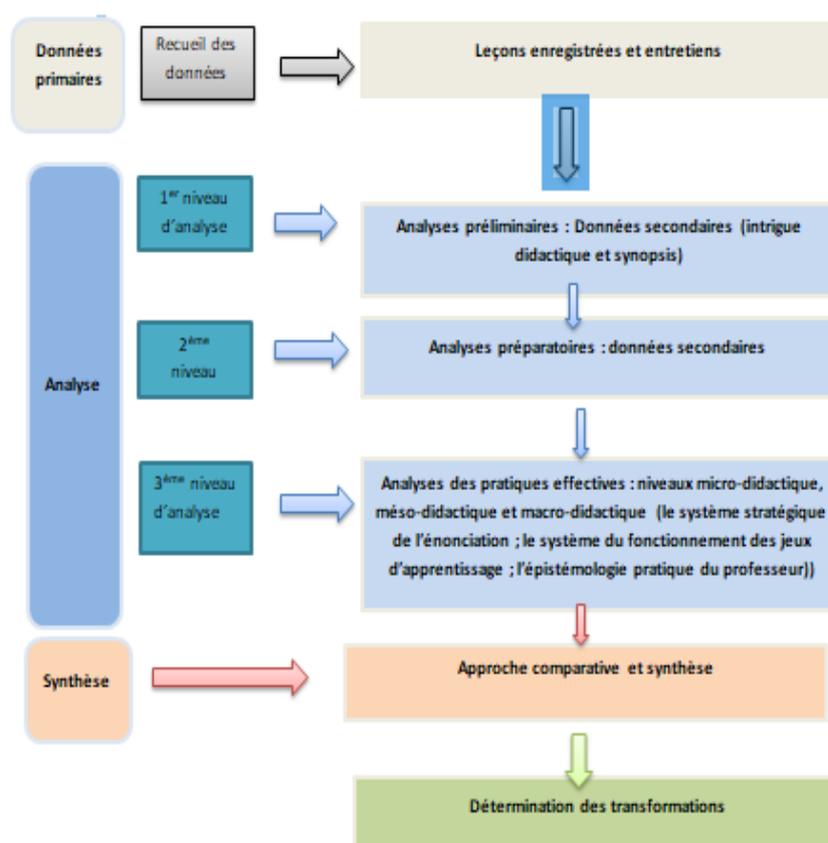
L'analyse des résultats ont permis de nous informer sur le niveau des apprenants ayant jusque-là bénéficié de cours de langue selon une approche singulière des langues.

3.2. Critères d'observation et d'analyse des transactions didactiques

Dans le cadre de la TACD, nous avons choisi d'adopter le système stratégique d'analyse des transactions didactiques développé par Marlot (2008). Dans ce sens, et en cohérence avec les questions prises en charge par cette recherche, notre analyse s'est basée, essentiellement, sur les descripteurs suivants :

- le positionnement didactique ;
- la position énonciative;
- la reformulation ;
- la réticence didactique du professeur ;
- la topogenèse ;
- la mésogenèse.

Ces descripteurs sont abordés selon une logique prenant en considération les trois grains d'analyse présentés dans le schéma ci-dessous, à savoir, le grain micro-didactique, le grain méso-didactique et le grain macro-didactique.



III. Synthèse des résultats

Les résultats obtenus dans le cadre de cette recherche ont été soumis à une approche comparative, et ce dans le but de distinguer, par la suite, les évolutions connues par chaque groupe. En prenant en considération les questions et les hypothèses avancées dans la problématique de cette étude, les résultats obtenus sont présentés ci-dessous.

1. La 1^{re} question

Quel impact la prise en considération du répertoire langagier des apprenants pourrait-elle avoir sur le positionnement topogénétique du professeur, dans le cadre des apprentissages métasyntactiques ?

Pour répondre à cette question, nous avons présenté l'hypothèse suivante :

La prise en compte du répertoire langagier des apprenants motive un positionnement

topogénétique du professeur en faveur d'un enseignement réticent et centré sur l'apprenant.

Pour vérifier la validité de cette hypothèse, nous avons fait appel aux descripteurs suivants : **la position didactique, l'énonciation didactique, la réticence didactique et le traitement épisyntaxique et métasyntaxique de la langue. Nous présentons dans ce qui suit une synthèse des résultats obtenus.**

1.1. La position didactique

Les analyses relatives aux deux groupes nous ont permis de constater que les régulations effectuées par le professeur avec le 1er groupe intéressent tous les objets du milieu. Les interactions didactiques fonctionnent, donc, au dépend du système linguistique en question. Cette dynamique est attestée, aussi, par le nombre important des jeux joués par les apprenants dans ce cadre. Sachant que chaque facette du savoir peut être jouée dans différentes langues et qu'il suffit d'interroger la spécificité de la langue interpellée dans ce cadre.

L'introduction d'objets connus ou en relation avec ce que l'élève connaît ne peut que maintenir le lien didactique avec l'élève et l'aider convenablement à produire les règles stratégiques gagnantes au jeu.

Ainsi, nous avons déduit que le professeur adopte, majoritairement, une position d'Accompagnement avec le 1er groupe qui a bénéficié d'un enseignement/apprentissage basé sur la prise en compte du répertoire langagier des élèves, et dévoile le minimum de son rapport au savoir.

Néanmoins, avec le groupe témoin, le professeur manifeste, plutôt, une posture d'Analyse. Cet apprentissage singulier, négligeant les langues acquises par les apprenants, rate l'occasion d'exploiter des situations plus fertiles en matière de ressources épilinguistiques et métasyntaxiques.

Nous avons pu souligner, aussi, que pendant la mise en œuvre d'une approche intégrée des langues, le professeur manifeste un recul vis-à-vis du savoir à proposer, limite ses interventions et laisse ainsi, l'occasion devant l'élève pour entretenir son apprentissage dans des circonstances favorables à l'apprentissage.

1.2. Les procédés énonciatifs: reformulation paraphrastique et non paraphrastique

Avec le 1er groupe, nous avons pu constater que le professeur résiste à « dire » ce qu'il sait pour ne pas occuper la responsabilité de l'élève. Il procède souvent à une

reformulation paraphrastique marquée par son recul vis-à-vis du contenu proposé. La position topogénétique basse, adoptée souvent avec le 1er groupe, offre aux élèves l'occasion de confronter leur apprentissage, d'agir et d'interagir aux objets meublant le milieu.

Dans d'autres circonstances, nos analyses ont montré que le professeur évite de reformuler les propositions des élèves et manifeste, par conséquent, une réticence maximale marquée par son recours au questionnement au lieu de procéder par reformulation paraphrastique ou non paraphrastique.

Cependant, nous avons constaté, aussi, que le professeur adopte une posture de sur-énonciateur, marquée par une reprise non paraphrastique des propositions des élèves et accompagnée d'ajout de contenu, dont la densité épistémique est importante. Il adopte, donc, ici une posture moins réticente par rapport aux deux dernières.

1.3. La réticence didactique

La comparaison des procédés énonciatifs adoptés par le professeur dans les deux groupes ont montré que le professeur se manifeste plus réticent avec le 1er groupe par rapport au deuxième. Les transactions didactiques, riches et diversifiées, permettent au professeur de retenir ce qu'il sait et de ne diffuser des éléments de son rapport au savoir que quand il constate qu'il était tout près du but à atteindre.

Cette étude nous a permis, donc, de distinguer qu'une forte réticence didactique était produite avec le 1er groupe pendant les moments ayant connu le recours à l'approche intégrée des langues. Avec ce même groupe, le professeur se manifeste plus près de l'expérience langagière des apprenants. Les synergies développées entre les différentes langues agencées dans le milieu cognitif commun ont contribué au développement de stratégies gagnantes aux jeux d'apprentissage proposés. Dans ce sens, le recours aux langues meublant le répertoire langagier de chaque apprenant permet de créer un milieu adéquat, favorable à la production d'une réticence didactique forte du professeur et d'une implication très satisfaisante des élèves.

Toutefois, la gestion des transactions didactiques relatives au groupe témoin ont montré que la réticence didactique du professeur est peu fréquente. Dans la plupart des cas, le professeur réagit aux premières déclarations des apprenants et dévoile rapidement des éléments de son rapport au savoir.

1.4. Le traitement épisyntaxique /métasyntaxique

Nous avons déduit que la prise en compte du répertoire langagier permet au professeur

d'adopter un processus d'enseignement/apprentissage métasyntaxique qui respecte la logique de développement de cette compétence. Ainsi, le passage d'un traitement épilinguistique au traitement métasyntaxique de la langue est récurrent et se manifeste dans différentes formes chez le 1er groupe. En revanche, avec le groupe témoin, le volet fonctionnel du fait de langue n'a pas été exploité. De point de vue didactique et cognitif (Gombert, J-E., 1990), le premier groupe a bénéficié d'un enseignement/apprentissage équilibré favorisant un passage convenable du niveau épilinguistique au niveau métasyntaxique.

Il s'avère, donc, que le milieu cognitif, caractérisé par la prise en compte du répertoire langagier des élèves du 1er groupe, permet de créer des occasions riches et susceptibles de favoriser la préparation du traitement métasyntaxique par le traitement épisyntaxique de la langue.

2. La deuxième question :

Quels effets la prise en compte du répertoire langagier des élèves, dans le cadre des apprentissages métasyntaxiques, pourrait-elle avoir sur la façon selon laquelle le professeur gère le rapport des élèves au milieu aménagé

Pour répondre à cette question, nous avons présenté l'hypothèse suivante :

La pratique d'une approche intégrée des langues favorise un fonctionnement mésogénétique au service de la réflexion métasyntaxique chez les élèves.

Nous avons considéré un milieu cognitif commun comme étant dynamique. Dans le cas du premier groupe, nous avons constaté que le recours à différentes langues permet de diversifier les objets introduits dans ce milieu. Dans ce sens, l'intégration des langues en cours de grammaire permet d'une part d'enrichir et dynamiser le milieu confronté. D'autre part, cela favorise la mobilisation des ressources nécessaires pour la réalisation de cet apprentissage.

Les résultats présentés rendent compte d'un milieu d'apprentissage des langues riche et diversifié. Il est, selon Gruson (2010 b, p.401), particulier dans le sens où il est à la fois multimodal, hétérogène et exolingue.

Il est multimodal par la variété des modalités sensorielles, lexicales, iconiques ou sonores utilisées en classe.

L'alternance des langues, traduite par l'intégration des langues connues par les élèves, met en valeur le principe d'hétérogénéité qui caractérise le milieu du 1er groupe. Cette

hétérogénéité favorise l'exploitation de la diversité et la pluralité des références des élèves.

Enfin, les caractéristiques des transactions didactiques du groupe expérimental ont témoigné d'un milieu exolingue duquel les élèves et le professeur ont tiré profit dans leur jeu.

IV. Propositions

1. Pour une politique linguistique et éducative plurilingue au Maroc

Aujourd'hui, le débat au Maroc sur la place que pourrait occuper les langues nationales représentant l'identité marocaine est fortement résolu. La question qui en résulte concerne non pas la promotion de ces langues, mais la manière de rendre leur coexistence à la fois dynamique et prometteuse au niveau du renforcement de l'identité marocaine, et ce en vue d'améliorer davantage l'apprentissage des langues, et par conséquent, l'acquisition des compétences disciplinaires et transversales visées.

Le plurilinguisme est pluriel (Beacco J-C. et Byram M.,2003). Son adoption, avec succès, dépend fondamentalement de la pertinence des choix stratégiques à adopter et des procédures à mettre en œuvre.

Prenant en considération les résultats de notre recherche et les conclusions que nous avons évoquées, et dans l'objectif de tirer profit des expériences internationales dans ce domaine, nous accorderons de l'intérêt à l'importance d'un/une :

- réaménagement de l'enseignement des langues dans le cadre du respect de la pluralité et la diversité ;
- élaboration d'un cadre de référence national commun pour les langues nationales et les langues étrangères présentes à l'école, qui définit les niveaux de langues, les compétences à acquérir pour chaque niveau, les méthodes d'apprentissage et les supports nécessaires en relation avec le parcours scolaire officiel ;
- mise en place d'une éducation au plurilinguisme en relation avec la vie citoyenne ;
- abandon d'une gestion du plurilinguisme reposant sur la juxtaposition des langues pour mettre en place un enseignement des langues préconisant l'interaction entre les langues et la prise en compte du répertoire linguistique de l'élève ;
- refonte des curricula dans le sens de l'intériorisation des préceptes et de la philosophie du plurilinguisme ;
- adoption d'une approche préconisant la mise en œuvre de liens entre les

langues sujettes d'apprentissage et les langues apprises. Dans ce sens, un passage des langues maternelles aux langues nationales ou étrangères est à solliciter ;

- recours à une approche intégrée des langues, que nous considérons comme étant la plus adaptée au contexte sociolinguistique marocain en matière d'apprentissages fondamentaux à l'école primaire ;

- formation professionnelle au profit des enseignants en matière d'une éducation au plurilinguisme ;

- instauration d'un module correspondant aux approches plurielles au niveau de la formation fondamentale des professeurs des langues au CRMEF . Dans cette logique, la formation des nouveaux enseignants aux approches plurielles permettra de les doter de savoirs, de savoirs faire et de compétences qui les rendront capables de gérer des situations de diversité linguistique d'une part, et d'en tirer profit d'autre part. Ce module permettra aussi aux professeurs de s'épanouir sur les différentes problématiques suscitées par la diversité linguistique et par conséquent, s'intégrer dans des projets de recherche et de développement des pratiques traitant la même question ;

- sensibilisation des enseignants exerçant à l'importance de recourir aux langues constituant le répertoire linguistique des apprenants pour favoriser les apprentissages métasyntactiques en particulier et métalinguistiques en général. Cette initiative pourrait être formalisée à travers des projets de formation continue ayant comme objectif général le développement de compétences professionnelles dans la gestion et la prise en charge de la diversité linguistique et culturelle des apprenants ;

- coopération entre professeurs de disciplines différentes de façon à ce que chaque professeur ait connaissance de ce qu'on enseigne dans une autre langue. Cela est de nature à aider les enseignants à assurer un décloisonnement estimé favorable pour susciter le transfert des compétences d'une discipline à l'autre, et donc le développement de compétences transversales ;

- promotion des recherches scientifiques : le développement des recherches en didactique a besoin d'être enrichi par les recherches linguistiques. Ainsi, serait-il intéressant de s'orienter vers des thématiques comme celles qui prévoient l'étude croisée des langues nationales, régionales et étrangères.

2. Créer l'incertitude, créer le besoin d'apprendre

Gérer convenablement l'incertitude des élèves dans une situation d'apprentissage

constitue une condition, entre autres, importante pour que l'élève joue son jeu. Il est important, donc, que le professeur adapte les marges d'incertitude introduite dans les transactions didactiques, en adaptant l'enseignement dispensé au contexte et restant tout prêt de l'expérience langagière des élèves. Cette mesure exige un fonctionnement didactique qui fait appel à un niveau de complexité favorable et convenable à la construction du savoir, sans que l'apprentissage ne se réduise à des requêtes nécessitant l'intervention excessive et permanente du professeur.

Maintenir le phénomène d'incertitude dans une zone productive du besoin d'apprentissage chez l'élève est fortement recommandé. Si dans d'autres contextes on parle d'une ZPD (Vygotsky), on peut parler, dans ce sens, d'une Zone garantissant une incertitude gérable par et l'Apprenant et le Professeur. On pourrait parler, ainsi, d'une Zone d'Incertitude Convenable à l'apprentissage.

Créer de l'incertitude chez l'Élève constitue la clé de tout apprentissage efficace et d'enseignement réfléchi. Il est, dans ce sens, intéressant de former le futur professeur à la mise en œuvre de stratégies pédagogiques correspondantes à la gestion de cette zone chez l'Élève.

Références bibliographiques

- BEACCO, J-C., & BYRAM, M., De la diversité linguistique à l'éducation plurilingue- Guide pour l'élaboration des politiques éducatives en Europe, P.14, 2007, Editions du Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- CANDELIER, M. (dir.), CAMILLERI-GRIMA ANTOINETTE, CASTELLOTTI VERONIQUE, PIETRO JEAN-FRANÇOIS DE, LÖRINCZILDIKO, MEISSNER FRANZ-JOSEPH, SHRÖDER-SURA ANNA, NOGUEROL ARTUR ET MOLINIE MURIEL, Le CARAP - Un Cadre de Référence pour les Approches plurielles des langues et des cultures – Compétences et ressources, Strasbourg : Conseil de l'Europe, 2012.
- CANDELIER, M. et CASTELLOTTI V., « Didactique(s) du/des plurilinguisme(s) », in Jacky Simonin et Sylvie Wharton (dirs.), Sociolinguistique des langues en contact, modèles, théories. Dictionnaire encyclopédique des termes et concepts, Lyon : ENS-LSH éditions, p. 179-221, 2013.
- CASTELLOTTI, V. & MOORE, D. (2011). « La compétence plurilingue et pluriculturelle : genèse et évolutions d'une notion-concept », in : Philippe Blanchet & Patrick Chardenet (éds), Guide pour la recherche en didactique des langues et des cultures – Approches contextualisées, p. 241-252. Paris, Editions des archives contemporaines & Agence universitaire de la Francophonie.

- Conseil de l'Europe, Guide pour le développement et la mise en œuvre de curriculums pour une éducation plurilingue et interculturelle, 2010, p.22. consulté le 25 mars 2015. Url :
- http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Source/Source2010_ForumGeneva/GuideEPI2010_FR.pdf.
- COSTE & PASQUIER (1992: 16) cité par Danièle, Moore, Ibid, P. 215.
- COSTE D., MOORE D., ZARATE, G., 1997, Compétence plurilingue et pluriculturelle, Conseil de l'Europe, Strasbourg. DABENE L., 1994, Repères sociolinguistiques pour l'enseignement des langues, Hachette, Paris.
- GERMAN & NETTEN, cité par Moore, D., 2006, p. 216.
- GOMBERT J.E., 1990, Le développement métalinguistique, Paris, PUF.
- GOMBERT, J.E., « Activités métalinguistiques et acquisition d'une langue », Acquisition et interaction en langue étrangère, 8/1996, P.46.
- LEUTENEGGER, F. « Construction d'une "clinique" pour le didactique. Une étude des phénomènes temporels de l'enseignement. » Recherches en didactique des mathématiques, 2000, vol. 20, no. 2, p. 209-250.
- MARLOT, C. (2008). Caractérisation des transactions didactiques : Deux études de cas en découverte du monde vivant au cycle II de l'école élémentaire (Doctorat en sciences de l'éducation). Université Rennes 2, Rennes.
- MOORE, D.(2006), Plurilinguismes et école, Paris, Didier.
- Perrin-Glorian, M.-J. (1999). Problèmes d'articulation de cadres théoriques : l'exemple du concept de milieu. Recherches en Didactique des Mathématiques, 19(3), 279-322.
- SCHUBAUER-LEONI, M.-L., & LEUTENEGGER, F. (2002). Expliquer et comprendre dans une approche clinique/expérimentale du didactique ordinaire. In M. Saada-Robert, & F. Leutenegger (Eds), Expliquer et comprendre en sciences de l'éducation (p. 227-251). Bruxelles : De Boeck Supérieur « Raisons éducatives »,p. 227-251. DOI 10.3917/dbu.saada.2002.01.0227.
- SENSEVY & A. MERCIER (éd.), Agir ensemble : Eléments de théorisation de l'action conjointe du professeur et des élèves p. 146-166. Rennes : Presses Universitaires de Rennes (PUR).
- SENSEVY, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In G. Sensevy, & A. Mercier (Eds), Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves (p. 13-49). Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- SENSEVY, G. (2011). Le sens du savoir. Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique. De Boeck.
- SENSEVY, G. (2012b). Le jeu comme modèle de l'activité humaine et comme modèle en théorie de l'action conjointe en didactique. Quelques remarques. Nouvelles Perspectives en Sciences Sociales, 7(2), p. 105-132.
- VYGOTSKI, L.S. (1933/2012b). La dynamique du développement intellectuel de l'enfant en lien avec l'enseignement. In F. Yvon et Y. Zinchenko (dir.), Vygotsky, une théorie du développement et de l'éducation (p. 172-204). Moscou: MGU.

Recherche Action Partagée sur un dispositif de projets d'Education Artistique et Culturelle (PEAC)

Grégory MUNOZ (1), Maurice COURCHAY (2), Olivier VILLERET (3) & Marine ROCHE (4)

(1) Centre de Recherche en Éducation de Nantes (CREN), Université de Nantes,

(2) Département Danse, Pont supérieur, Pôle d'enseignement supérieur spectacle vivant,
Bretagne - Pays de la Loire

(3) Centre de Recherche en Éducation de Nantes (CREN), Inspé, site d'Angers,
Université de Nantes

(4) Centre de Recherche en Éducation de Nantes (CREN), Université de Nantes,

Résumé :

Boilevin (2019, p. 33) propose un panorama des recherches collaboratives en vue de les catégoriser. Partant de ce dernier, nous tentons de caractériser une étude de « recherche-action partagée » réalisée dans le cadre d'une commande d'évaluation des effets d'un dispositif de projets d'éducation artistique et culturelle (PEAC) intitulé ARPEJ (*Analyses & Recherches sur les projets d'Education Jeunesse*). Cette recherche-action vise une évaluation de la démarche de Projets d'Education Artistique et Culturelle (PEAC), et repose sur une double approche : 1/ sociologique basée sur l'interactionnisme symbolique et 2/ didactique professionnelle (Burban, Munoz, Roche & Villeret, 2020).

Shared Action Research on a PEAC device

Abstract:

Boilevin (2019, p. 33) proposes an overview of collaborative research in order to categorize it. Based on the latter, we attempt to characterize a study of "shared action research" carried out in the context of a commission to evaluate the effects of a system of artistic and cultural education projects (PEAC) entitled ARPEJ (*Analyses & Recherches sur les projets d'Education Jeunesse : Analysis & Research on Youth Education Projects*). This research-action aims at an evaluation of the approach of Artistic and Cultural Education Projects (PEAC in french for : *Projets d'Education Artistique et Culturelle*), and is based on a double approach: 1/ sociological based on symbolic interactionism and 2/ professional didactics (Burban, Munoz, Roche & Villeret, 2020).

Mots clés : Ingénierie coopérative ; co-conception ; situation

Key-words: Cooperative engineering; co-design; situation

Introduction

Boilevin (2019, p. 33) propose un panorama des recherches collaboratives en vue de les catégoriser. Partant de ce panorama, nous tentons de caractériser une étude de « recherche-action partagée » réalisée dans le cadre d'une commande d'évaluation des effets d'un dispositif de projets d'éducation artistique et culturelle (PEAC) intitulé ARPEJ (Analyses & Recherches sur les projets d'Education Jeunesse).

Cette recherche-action, dont le but est de réaliser l'évaluation d'une démarche de Projets d'Education Artistique et Culturelle dans une agglomération de Loire Atlantique, repose sur une double approche : 1/ une approche sociologique basée sur l'interactionnisme symbolique et 2/ une approche intégrant les apports de la didactique professionnelle (Burban, Munoz, Roche & Villeret, 2020).

Que permettent les recherches collaboratives ? Qu'est-ce qui fondent leur pertinence ? Comment pouvons-nous qualifier la forme de « recherche-action partagée » qui nous occupe ?

Nous souhaitons poser les questions quant aux éléments de cette « recherche-action partagée », en l'abordant à partir de plusieurs perspectives analysant les recherches impliquant professionnels et chercheurs. Au-delà de l'analyse de Boilevin, nous recourrons également aux réflexions déployées par Vinatier & Morrissette (2015) à propos des « recherches collaboratives » d'une part, et aux principes pour des recherches intégrées à la pratique de Goigoux (2017), d'autre part.

Notre propos s'organise en trois parties. Dans une première partie, nous présentons le contexte de notre étude, en la caractérisant à partir de la catégorisation de Boilevin (2019). Dans la seconde partie, nous poursuivons notre analyse à partir des apports de Goigoux (2017) qui s'appuie sur la conception continuée dans l'usage de Béguin (2013). La troisième partie discute quelques points de notre analyse à partir de la perspective de Vinatier & Morrissette (2015).

1/ Une caractérisation de notre étude comme recherche conjointe

Dans cette première partie, nous présentons notre recherche en cours, puis nous la situerons selon le panorama des recherches collaboratives proposé par Boilevin (2019).

1.1. L'étude ARPEJ sur les projets EAC

ARPEJ (Analyses et recherches sur les projets d'éducation jeunesse) est une recherche qui vise à analyser et évaluer les dispositifs d'EAC (éducation artistique et culturelle) d'une ville de Loire Atlantique (44). Plus précisément, il s'agit d'évaluer les effets perçus de l'EAC par les différents acteurs qui y participent, qui y contribuent ou qui en bénéficient (enseignants, élèves et intervenants EAC).

La recherche répond à une commande de la ville qui souhaite : identifier et analyser les effets de la démarche PEAC mise en œuvre ; élaborer des indicateurs et des outils d'évaluation permettant d'évaluer chacun des projets EAC de la ville en question. Ces outils d'évaluation devront s'avérer pratiques et adaptés notamment à destination des enfants, en étant ludiques et permettant de mesurer les effets de ces projets selon plusieurs entrées (artistique et culturelle, pédagogique, sociale, collaborative et émotionnelle). D'autre part, ils doivent fournir des indications sur les différents points de vue des acteurs participant au projet EAC de la ville. Par ailleurs, le cahier des charges demandait une « recherche action partagée », où acteurs et chercheurs collaborent pour concevoir ces outils d'évaluation. Pour compléter ces outils, nous avons proposé la mise en place à la fin de la recherche d'une formation action permettant de former les acteurs ayant suivi le projet, afin qu'ils pérennisent les outils proposés.

L'évaluation est réalisée à partir de plusieurs entrées : 1/ artistique et culturelle : en examinant plus en détail « l'articulation entre la rencontre et la pratique, la place de la « restitution ou de la trace » ; 2/ pédagogique, en considérant notamment « l'irrigation des projets culturels dans les autres apprentissages » ; 3/ sociale par la « contribution au vivre ensemble », et l'idée d'une « école ouverte sur l'extérieur » ; 4/ collaborative avec la question de savoir comment les enfants s'approprient et collaborent aux projets artistiques et culturels proposés ; 5/ émotionnelle avec la prise en compte des processus de création et partage. A noter également que la recherche adopte une double approche : une entrée sociologique interactionniste (Le Breton, 2004) orientée analyse socio-politique et une entrée didactique basée sur l'analyse de l'activité telle qu'elle est déployée dans le cadre de la didactique professionnelle (Pastré, Mayen & Vergnaud, 2006 ; Pastré, 2011).

1.2. Caractéristiques des recherches conjointes

Boilevin propose un panorama des recherches collaboratives, où il évoque : « l'étude

de l'action conjointe entre professionnels et chercheurs pour la compréhension et l'amélioration des pratiques d'enseignement et des conditions d'apprentissage » (Boilevin, 2019, p. 33). Il examine les caractéristiques des différents types de recherches collaboratives (ingénierie didactique, recherche-action, *design based research*, ingénierie coopérative) dans une proposition de catégorisation. Il différencie ces formes de recherches collaboratives selon : les enjeux, les objectifs, les processus, les rôles des chercheurs et les rôles des enseignants. Il propose également un panorama des différents cadres théoriques et approches méthodologiques proposés dans ce type de recherche (transposition méta-didactique, théorie de l'activité, théorie de l'action conjointe en didactique). Enfin, il note que « toutes ces recherches poursuivent un double enjeu pragmatique et théorique : une visée de transformation et d'amélioration des pratiques d'enseignement et des conditions d'apprentissage des élèves ; une contribution à l'avancement du savoir pour les chercheurs en didactique » (Boilevin, 2019, p. 31).

1.3. Une caractérisation de l'étude PEAC

Partant de la catégorisation proposée par Boilevin (2019), nous souhaitons caractériser notre étude dite de « recherche-action partagée ». L'objectif de la recherche ARPEJ est de fournir à la ville, aux enseignants, aux élèves et aux intervenants EAC, des outils permettant d'évaluer les effets des PEAC. Elle vise également à former les futurs utilisateurs de ces outils en vue de leur pérennisation. Cette recherche partagée se traduit par des réunions du comité de pilotage (composé de concepteurs et de coordinateurs du dispositif et des chercheurs) et du comité opérationnel du projet (composé de représentant des différentes catégories d'acteurs impliqués dans l'étude : concepteurs et coordinateurs du dispositif, conseillers pédagogiques, enseignants, directeurs d'écoles, acteurs culturels et chercheurs). Ces différents temps d'échange ont pour but de présenter, adapter et valider les futurs outils d'évaluation. L'outil d'évaluation sera proposé par les chercheurs à partir de théories, de recherches et d'un protocole de recherche déployé sur le périmètre de la ville afin de recueillir les points de vue des différents acteurs impliqués. L'outil développé sera validé par le comité opérationnel du projet avant d'être testé par les acteurs.

Du point de vue de la recherche, les études portant sur les effets des dispositifs EAC sont encore récentes et ne s'appuient pas sur la prise en compte des points de vue des différents acteurs (Carasso, 2013 ; Deslyper, Eloy, Guillon et Martin, 2015 ; Lauret, 2007).

Notre recherche ambitionne de proposer un protocole pour évaluer les effets des dispositifs EAC selon une double approche sociologique et didactique. Elle s'appuie sur des méthodologies qualitatives et s'intéresse aux différents acteurs de ces dispositifs.

Dans le panorama proposé par Boilevin (2019) notre recherche collaborative s'approche du *design-based research (DBR)* ou recherches orientées par la conception (RoC).

Tableau 1 : Caractérisation de la recherche ARPEJ au regard de la typologie de Boilevin (2019)

Type de recherche	Enjeux	Objectifs	Processus	Rôles des chercheurs	Rôles des enseignants
<i>Design-based research</i>	Mobiliser la recherche pour proposer des produits au service de pratiques ordinaires. Produire des connaissances scientifiques.	Concevoir des solutions répondant à un problème concret. Élaborer, adapter des théories relatives à ces solutions	Itératif	Mobiliser des résultats de la recherche. Concevoir un produit. Conduire la recherche. Valider la généralisation de l'utilisation du produit.	Concevoir un produit. Documenter le contexte d'implémentation
ARPEJ	Mobiliser la recherche pour proposer un outil permettant d'évaluer un dispositif. Produire des connaissances scientifiques sur la mise en œuvre de l'EAC.	Co-construire un outil d'évaluation des effets de la démarche PEAC de la ville de St-Nazaire	Itératif	Analyse des projets EAC (Carasso, 2013 ; Lauret, 2007) Évaluation d'un dispositif (Hadji, 1995) Analyse plurielle (Altet, 2002) Approche sociologique interactionniste (Weber, 1921 ; Goffman, 1956) Approche didactique professionnelle (Pastré, Mayen & Vergnaud, 2006 ; Pastré, 1997, 2011)	Participer à la construction de l'outil d'évaluation. Rendre compte des difficultés rencontrées sur le terrain

En effet, d'après Boilevin (2019), ces recherches visent à proposer des produits au service des pratiques des enseignants et de constituer des connaissances scientifiques. Les objectifs sont de concevoir des solutions répondant à des problèmes concrets et élaborer, adapter des théories relatives à ces solutions. Le rôle des chercheurs est de mobiliser des résultats de recherche, de concevoir un produit, de conduire la recherche et de valider la généralisation de l'utilisation du produit. Les enseignants de leur côté doivent documenter le contexte d'implémentation.

2/ La co-conception : vecteur d'évolution du pouvoir d'agir

La deuxième partie expose un questionnement de notre étude à partir du point de vue développé par Goigoux (2017). Il propose des principes pour des recherches intégrées à la pratique, tels que partir des préoccupations des praticiens pour déterminer les problématiques de recherche, ou étudier attentivement la façon dont les innovations sont conduites. En outre, il adopte des entrées relatives à la co-conception, en tant que « vecteur d'évolution du pouvoir d'agir » (Goigoux, 2017, p. 140) des acteurs, inspirant notre dispositif.

2.1. Les relations entre décideurs, chercheurs et praticiens

Goigoux (2017, p. 136) indique que les décideurs négligent souvent un facteur décisif : l'engagement des acteurs de terrain (enseignants et cadres) dans les projets innovants, en ce qu'ils « ne prennent pas suffisamment en compte les futurs utilisateurs lorsqu'ils conçoivent de nouveaux dispositifs pédagogiques ». Il présente quatre principes présidant à ce qu'il appelle les recherches intégrées à la pratique : 1/ reconnaître l'organisation systémique de toute réforme scolaire ; 2/ construire un partenariat structuré et soutenu entre les praticiens et les chercheurs ; 3/ partir des préoccupations des praticiens pour déterminer les problématiques de recherche ; 4/ étudier attentivement la façon dont les innovations sont conduites et traiter les variations de leur mise en œuvre comme une source majeure d'information. Quels sont les points de vigilances et comment ces quatre principes sont-ils pris en compte dans notre démarche de recherche présentée ici ?

Concernant le premier principe, notre évaluation est conduite après cinq années de mise en œuvre du dispositif PEAC dans la ville et vise à améliorer la démarche d'évaluation PEAC. Le fait que l'évaluation se déroule après plusieurs années de mise en œuvre permet d'avoir un projet avec plus de « maturité », puisque les différents acteurs ont eu le temps de l'éprouver. Il faudra veiller à indiquer que les effets ne seront pas immédiatement visibles sur les apprentissages des enfants et expliquer que les résultats sont des points de réflexion pour les acteurs. Pour le deuxième principe, nous nous inscrivons dans une approche compréhensive et sans jugement. Par ailleurs, les réunions du comité de pilotage et du comité opérationnel visent à expliciter les contraintes, les attentes et les ressources des acteurs de terrains et des chercheurs dans le cadre de cette évaluation. Les connaissances (quelle que soit

leur nature, le détenteur ou le producteur) sont considérées d'égaux valeurs et méritent un partage entre les différentes catégories d'acteurs impliqués dans le projet. Le troisième principe nous alerte sur le fait qu'il faut partir des problèmes rencontrés par les professionnels. Comme le soulève Goigoux, les contraintes de la recherche sont un frein, l'investissement en temps conséquent pour pouvoir entrer dans cette démarche (un an et demi) et le financement nous limitent fortement. Enfin, le dernier principe aborde l'utilisation des résultats de la recherche. Pour Goigoux, les résultats n'ont pas pour objectif de définir des politiques éducatives mais seulement de les éclairer. Il s'agit de trouver des sources d'amélioration pour le dispositif en analysant à la fois ce qui est problématique et ce qui fonctionne. C'est un point sur lequel nous nous questionnons : comment faire en sorte d'inclure dans la recherche des acteurs qui n'adhèrent pas à la démarche PEAC de la ville ? Il s'agit également de préparer la généralisation du dispositif en accompagnant les acteurs.

2.2. Concevoir de nouveaux outils selon la conception continuée dans l'usage

Forts de la prise en compte des recherches liées aux activités de conception (Béguin, 2013 ; Béguin & Rabardel, 2000 ; Rabardel & Pastré, 2005), et notamment de la conception continuée dans l'usage, nous proposons de mettre en place un dispositif de recherche-action. Ce dernier viserait par la recherche à co-concevoir un dispositif d'aide à la conception des outils d'évaluation des projets EAC du point de vue des acteurs.

De son côté, Béguin (2013, p. 147) propose : « une démarche dialogique d'apprentissages mutuels entre opérateurs et concepteurs, destinée à relever le défi d'une approche développementale de la conception ». Ce qui l'invite à avancer les notions de cristallisation, de plasticité et de développement.

Concernant la cristallisation, selon Béguin (2013, p. 147) « tout dispositif technique « cristallise » une connaissance, une représentation, et au sens le plus large un modèle de l'utilisateur et de son activité. Or une fois cristallisés dans l'artefact, et véhiculés dans les situations de travail, ces modèles seront sources de difficultés pour les personnes (voire d'exclusion) », qu'ils soient utilisateurs ou concepteurs.

Concernant la plasticité, il indique (2013, p. 148) qu'il ne s'agit pas (seulement) de « construire une représentation mieux fondée de l'Homme et de son fonctionnement. Il faut (aussi) concevoir des systèmes suffisamment souples, suffisamment plastiques pour laisser

des degrés de liberté à l'activité en situation, tant au plan de l'efficacité productive qu'au plan de la santé des opérateurs ».

Quant au développement, Béguin (2013, p. 150) insiste sur l'idée que « durant l'appropriation d'un dispositif technique, on observe soit une instrumentation : l'opérateur modifie son activité pour la conformer au dispositif, soit une instrumentalisation, c'est-à-dire une conformation de la nouveauté à l'activité : les opérateurs adaptent, modifient, réinterprètent, voire transforment les dispositifs (temporairement ou durablement) pour les conformer à leurs propres manières de penser et d'agir ». Ce qui relève des genèses instrumentales issues des travaux de l'approche instrumentale de Rabardel (1995, 2005). Ces processus se jouent également au niveau des systèmes d'instruments des acteurs (Rabardel & Bourmaud, 2005 ; Bourmaud, 2006, Munoz & Bourmaud, 2012).

Ainsi, de quel modèle de représentation les outils d'évaluation sont-ils porteurs ? Sont-ils caractérisés par une plasticité ? De quels systèmes de ressources déjà existantes les acteurs disposent-ils pour évaluer les projets EAC ? Comment permettre que les artefacts co-conçus dans le cadre de la recherche-action soient inscrits dans les pratiques des acteurs ?

Inspiré également des approches de Béguin (2005, 2013) pour concevoir de nouveaux outils, Goigoux (2017, p. 140) propose le cadre d'un nouveau type de collaboration entre chercheurs et praticiens, en trois étapes : 1/ concevoir un prototype ; 2/ co-conception ; 3/ évaluation.

En première étape, à l'origine du projet de conception de nouveaux outils, Goigoux (2017) invite à partir des problèmes des professionnels. Par ailleurs, il conseille que ce soient « les chercheurs spécialisés dans le domaine qui initient le processus en prenant appui sur trois principales sources de connaissances » :

1. celles qui ont trait au domaine concerné, pour affiner l'outil visé ;
2. celles liées aux pratiques ordinaires pour élaborer « un premier modèle théorique de l'utilisateur (Rabardel & Pastré, 2005) qui détermine les contours de l'outil » ;
3. « un tableau des techniques qui ont déjà fait la preuve de leur efficacité dans le domaine considéré, ce qui facilite le choix de celles qui seront retenues » (Goigoux, 2017, p. 138).

Les chercheurs peuvent ainsi concevoir un prototype qui représente « un premier compromis entre ce qui pourrait apparaître souhaitable » et « ce qui semble raisonnable du

point de vue de l'action (...) contextualisée » (Goigoux, 2017, p. 139).

La seconde étape relève de la co-conception. Le « prototype est soumis à un groupe de praticiens qui vont devenir co-concepteurs » (p. 139). Plusieurs prototypes sont testés par un nombre croissant d'utilisateurs sur différentes phases. Ces derniers sont modifiés suite aux échanges qui ont porté sur les points suivants : le temps consacré, leurs étonnements, leurs réussites, les difficultés rencontrées, les changements, les suppressions et les ajouts réalisés, la compréhension et la maniabilité de l'outil. Ces échanges permettent d'aboutir à un compromis entre le projet initial et les contraintes identifiées par les utilisateurs. Il s'agit d'établir un dialogue entre concepteurs et utilisateurs devenus co-concepteurs. Goigoux (p. 139) précise que : « en cas de désaccord, les chercheurs tentent de ne pas user de leur autorité. Ils s'efforcent de faire de ces désaccords le vecteur de la modification de l'outil en cours de conception : on change les critères, on ajuste les spécifications, on redéfinit les finalités pour que la solution soit acceptable au sein du groupe des co-concepteurs ».

Dans la troisième étape, relative à l'évaluation de l'outil, l'auteur propose selon le niveau de preuve souhaité, des suivis de cohortes ou des études de cas dans un dispositif contrôlé ou longitudinal.

Cet itinéraire de co-conception en trois étapes montre surtout, au sein de l'étape 2, un processus itératif et dialogique concret, qui peut largement nous inspirer dans le cadre de l'étude ARPEJ en cours.

3/ Discussion : éléments de critique des conditions de partenariat

Dans cette troisième partie, nous procédons à une discussion à l'égard de notre étude à partir des analyses de Vinatier & Morrissette (2015), qui questionnent les formes et les fonctions des recherches collaboratives.

3.1. L'implication des professionnels

Vinatier & Morrissette (2015, p. 144), dans une note de synthèse dédiée, nous expliquent que « les recherches collaboratives se situent ainsi à la croisée d'un certain nombre de problèmes et reposent sur la participation et l'implication des professionnels eux-mêmes dans le processus de recherche ».

Ce point de vue nous alerte sur la participation des acteurs en ayant à cœur de choisir à

la fois des acteurs impliqués mais aussi des acteurs récalcitrants envers le dispositif.

3.2. Le changement des liens entre pratique et théorie

Selon Vinatier & Morrissette (2015), l'approche compréhensive en recherche-action change la donne en matière de lien entre théorie et pratique. « Dans la logique de notre propos, il s'agit simplement de dire que l'approche compréhensive est en rupture avec l'idée qui veut que la pratique soit une application de la théorie. On peut donc indiquer que ce type de recherche s'oppose à une conception déterministe et transmissive de la recherche en éducation, il rompt avec cette doxa paresseuse qu'il appartiendrait à la recherche d'indiquer ce que sont les bonnes pratiques et les compétences qu'il suffirait de connaître pour les appliquer » (Vinatier & Morrissette, 2015, p. 145).

L'approche compréhensive est à la fois précieuse et à la fois nécessaire, puisqu'elle s'inscrit dans la double démarche mobilisée dans le cadre de notre recherche action partagée. D'une part, la sociologie interactionniste par les entretiens compréhensifs souhaite accéder au point de vue des acteurs et de leurs représentations. D'autre part, la didactique professionnelle propose d'accéder à l'expérience des acteurs à partir d'une co-analyse de leur activité par le recours à des observations systématiques donnant lieu à des enregistrements vidéographiques suivis d'entretien d'autoconfrontation simples ou croisés. Il apparaît difficilement concevable de déterminer des éléments d'évaluation de la démarche PEAC mobilisant l'art à l'école sans prendre en compte le point de vue des acteurs et leur expertise.

3.3. La recherche partenariale

Un problème soulevé par Vinatier et Morrissette (2015, p.156) est que : « la notion de partenariat (Lenoir, 2012) est « fondée sur l'idée d'une alliance, d'une collaboration balisée », où les partenaires reçoivent sommation à fournir « la preuve qui atteste de l'engagement dont ils ont convenu », et à contribuer « au succès d'une entreprise de recherche » ».

Le dispositif PEAC, dont l'évaluation est souhaitée, est en partie un complexe mobilisant une série plurielle d'acteurs hétérogènes (enseignants, élèves, intervenants artistiques et culturels, artistes, animateurs, parents, familles, membres de maison de quartier, etc.), qui n'ont pas d'autre choix que de coopérer afin que le dispositif puisse se déployer. Qu'en est-il en plus de l'injonction indirecte qui leur est faite de devoir se mobiliser collectivement dans le cadre de la recherche action partagée ? A notre sens, il nous a semblé

important de pouvoir donner le droit de citer à l'ensemble des catégories d'acteurs, notamment en mettant en place, au-delà du comité de pilotage préconisé dans l'appel à projet, un comité opérationnel rassemblant au moins un représentant de chaque catégorie d'acteurs intervenant ou bénéficiant du dispositif. Cela nous est apparu comme un procédé stratégique afin que les acteurs de terrain puissent être à la fois reconnus au même titre que les commanditaires (le fait de « donner le droit de citer » à l'ensemble des catégories d'acteurs) d'une part, et comme « co-concepteurs » selon la formule de Goigoux (2017), d'autre part. Par là même, on évacue également le dualisme chercheurs (théorie, analyse) / professionnels (pratique, difficulté de prises de recul), en travaillant ensemble à l'élaboration de fins communes et à leur concrétisation, ici les outils d'évaluation au sein du PEAC, avec la mise en place, sans doute plus longue, mais fondatrice d'une égalité pratique.

3.4. Comprendre pour transformer ?

Vinatier & Morrissette (2015) indiquent dans leur conclusion, comment ce qu'elles appellent les « recherches collaboratives » sont en rupture avec le paradigme des recherches classiques quant à leur finalité : « ses finalités spécifiques, à savoir la construction de relations entre chercheurs et professionnels (objet de recherche complexe) orientées par des productions communes au service de la formation comme au service de la recherche » (p. 161). Posant la question de savoir si la collaboration relève d'une injonction, dans le cadre d'une course à la culture du résultat, elles s'inquiètent du fait qu'elle risque d'entraîner « la mise en place de modes de résolution rapides au détriment d'un cheminement conceptuel collectif qui permettrait de comprendre les situations avant de penser leurs transformations éventuelles » (p. 162).

Cette tension nous alerte sur un aspect déterminant souvent lié à de nombreuses recherches aux finalités transformatives. Jusqu'à quel point est-il nécessaire d'aller pour « comprendre » avant d'être en mesure de « transformer » au mieux ? Les temporalités de plus en plus courtes pour la réalisation des projets ne constituent-elles pas un écueil à la profondeur de la compréhension, pourtant nécessaire pour apporter une transformation plus aboutie ? Elles rejoignent de fait les propos de Goigoux (2017) sur le temps de l'évaluation qui ne correspond pas toujours au temps politique. Nous explorerons cette tension au sein du projet ARPEJ étudié.

4/ Conclusion

« ... il nous semble nécessaire de poursuivre le travail de transposition des savoirs issus de la recherche en savoirs pour l'action » (Goigoux, 2017, p. 140).

Pour poursuivre le travail de transposition des savoirs issus de la recherche en savoirs pour l'action, nous avons souhaité emprunter les savoirs méthodologiques issus de travaux portant sur les formes et les fonctions des recherches collaboratives afin d'éclairer notre propre étude.

A partir de ces différents éléments issus de trois entrées différentes (Boilevin, 2019 ; Goigoux 2017 ; Vinatier & Morrissette, 2015) cherchant à éclairer les démarches de recherches collaboratives, nous pouvons émettre une proposition de plusieurs principes de vigilance veillant à prendre en compte l'ensemble des acteurs et des situations possibles :

- Être vigilant sur les moyens de la recherche et ses possibles répercussions sur la démarche, en particulier le temps de l'intervention ;
- Prendre en compte la pluralité des temporalités : temps des décideurs politiques (locaux et nationaux), temps des acteurs de terrain (enseignants, élèves, intervenants) et temps des chercheurs et de la recherche ;
- Mobiliser les savoirs des acteurs de terrain et les savoirs des chercheurs pour co-concevoir un outil d'évaluation lié à un compromis entre le souhaité et le possible ;
- Co-concevoir et tester l'outil avec les acteurs de terrain, proposer une formation à l'utilisation de l'outil pour assurer sa pérennité ;
- Être attentif sur les résultats produits et la manière dont ils seront utilisés.

Mais au-delà, persistent une série de questions.

Une manière de penser l'entrée dans la commande ne pourrait-elle pas être celle de passer d'une « action entre » différents acteurs (ici s'accorder pour concevoir des outils d'évaluation à partir de la mise en œuvre du PEAC) à un « agir avec », c'est à dire comment tous les acteurs peuvent, de façon itérative, agir ensemble ?

De quel modèle de représentation les outils d'évaluation sont-ils porteurs ? Cette question sous tendrait peut-être alors celle-ci : pour l'enfant, hors et sur temps scolaire, de quel(s) savoir(s), entendu comme pouvoir d'agir et de penser, le PEAC est-il porteur ?

En répondant par un travail d'étude commun à cette question, on pourrait imaginer que chaque acteur puisse se façonner des représentations partagées de ce qui fait œuvre commune, entendue à la manière de Meyerson (1948/1995, p. 69), qui indique que « c'est tout l'humain qui tend à s'objectiver et à se projeter dans les œuvres », pour concrétiser le(s) savoir(s) en jeu dans le PEAC. Partant de cette étude partagée inscrite dans l'analyse précise de la pratique (même avec les plus « récalcitrants »), pourrait alors se déplier un dispositif partagé d'évaluation qui se déroulerait de manière itérative sous formes d'hypothèses, de mise en œuvre d'un dispositif co conçu, d'analyse, de nouvelle construction, de remise en jeu, etc...

Quels systèmes de ressources déjà existantes les acteurs disposent-ils pour évaluer les projets EAC ? Les interactions de dialogue au sein de l'ingénierie coopérative se nourrissent de ce que chacun est en capacité de partager, de s'approprier pour mener une enquête commune sur le(s) savoir(s) au cœur du PEAC. Chaque acteur deviendrait alors au cours de cette étude un savant/expert, un ingénieur de ce qui est à transmettre lors du PEAC et ainsi à évaluer.

Comment permettre que les artefacts co-conçus dans le cadre de la recherche-action soient inscrits dans les pratiques des acteurs ? Il n'est alors plus question de voir chacun s'emparer des outils co-conçus en appui des divers représentations et outils mis à disposition, mais de faire fonctionner des outils d'évaluation construits qui relèveraient alors d'un arrière-plan partagé à l'aulne de l'analyse coopérative de l'œuvre commune en jeu produite par le collectif. Ce qui ne veut pas dire que chacun en fonction de sa posture professionnelle n'apporte pas son point de vue, bien au contraire, puisque c'est justement la force de la coopération. La richesse de ce travail devrait ainsi permettre le développement de controverses comme moteurs pour avancer en appui systématique sur la réalité pratique de ce qui se joue dans la mise en œuvre du but commun, ici les outils d'évaluation du PEAC.

Références bibliographiques

- Altet, M. (2002). Une démarche de recherche sur la pratique enseignante : l'analyse plurielle. *Revue Française de Pédagogie*, 138, 85-93.
- Béguin, P., & Cerf, M. (2004). Formes et enjeux de l'analyse de l'activité pour la conception des systèmes de travail. @ctivité, 1(1). <http://www.activites.org/v1n1/beguिन.pdf>
- Béguin, P. (2005). Concevoir pour les genèses professionnelles. Dans P. Rabardel & P. Pastré

- (Éds.), *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques, activités, développement* (p. 32-52). Toulouse : Octarès.
- Béguin, P. & Rabardel, P. (2000). Concevoir pour les activités instrumentées. *Revue d'intelligence artificielle*, 14(1-2), 35–54.
- Béguin, P. (2013). La conception des instruments comme processus dialogique d'apprentissages mutuels. Dans P. Falzon (Ed.), *Ergonomie constructive* (p. 147-160). Presses universitaires de France.
- Boilevin, J-M (2019). Ingénieries coopératives et recherches collaboratives en éducation. 1^o Congrès de la TACD : La TACD en questions, questions à la didactique. Rennes (pp. 25-34). Actes session 2 : https://tacd-2019.sciencesconf.org/data/ACTES_Session2_Congres_TACD_Re
- Bourmaud, G. (2006). *Les systèmes d'instruments : méthodes d'analyse et perspectives de conception*. Thèse de psychologie ergonomique. Université Paris 8. Repéré à <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00109046/document>
- Burban, F., Munoz, G., Roche, M. et Villeret, O. (2020). ARPEJ : Analyses & Recherches sur les projets d'Education Jeunesse. Analyse, évaluation & évolutions de dispositifs EAC : Projet de recherche action partagée. Note méthodologique. Nantes : CREN.
- Carasso, J-G. (2013). L'éducation artistique et culturelle : un « parcours » de combattants. *L'Observatoire de l'Observatoire des politiques culturelles*, 42, 81-84. <https://www.cairn.info/revue-l-observatoire-2013-1-page-81.htm>
- Deslyper R., Eloy F., Guillon V. et Martin C. (2015). *Pratiquer la musique dans Démos: un projet éducatif global ?*, étude pilotée par l'Observatoire des politiques culturelles, Grenoble. http://www.observatoire-culture.net/fichiers/files/etude_integrale_telecharger_2.pdf
- Goigoux, R., & Cèbe, S. (2009). Un autre rapport entre recherche, pratique et formation. Les instruments didactiques comme vecteur de transformation des pratiques des enseignants. Réseau Éducation et Formation. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00936348>
- Goigoux, R. (2017). Associer chercheurs et praticiens à la conception d'outils didactiques ou de dispositifs innovants pour améliorer l'enseignement, *Éducation et didactique*, vol. 11, n° 3, 135-142, <http://journals.openedition.org/educationdidactique/2872>
- Goffman, E. (1956). *La mise en scène de la vie quotidienne. 1, La présentation de soi*. Paris : Minuit
- Hadji, C. (1995). *Evaluation, règles du jeu : des intentions aux outils*. Paris : ESF.
- Lauret, J-M (2007). Les effets de l'éducation artistique et culturelle peuvent-ils être évalués ? *L'Observatoire de l'Observatoire des politiques culturelles*, 32, 8-11. <https://www.cairn.info/revue-l-observatoire-2007-2-page-8.htm>
- Le Breton, D. (2004). *L'interactionnisme symbolique*. Paris : PUF.
- Munoz, G. & Bourmaud, G. (2012). Une analyse des systèmes d'instruments chez les chargés de sécurité : proposition pour analyser la pratique enseignante. *Phronesis*. Vol. 1-4, 57–70. <http://www.erudit.org/revue/phro/2012/v1/n4/index.html>
- Meyerson, I. (1948/1995). *Les fonctions psychologiques et les œuvres*. Paris : Albin Michel.
- Pastré, P. (1997). Didactique professionnelle et développement. *Psychologie Française*, 42, 89-100.
- Pastré, P. (2009). Le but de l'analyse en didactique professionnelle : développement et/ou professionnalisation ? In M. Durand & L. Filliettaz (Ed.). *Travail et formation des adultes*. (pp. 159-189). Paris : PUF.
- Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes*. Paris : PUF.

- Pastré, P., Mayen, P., Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, 154, 145-198. <http://rfp.revues.org/157>
- Rabardel, P. (1995). Les hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains. Paris : Armand Colin.
- Rabardel, P., & Bourmaud, G. (2005). Instruments et systèmes d'instruments. In P. Rabardel et P. Pastré (Dir.), *Modèles du sujet pour la conception : dialectiques activités développement* (pp. 211-229). Toulouse : Octarès.
- Rabardel, P. (2005). Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. In P. Rabardel et P. Pastré (Dir.), *Modèles du sujet pour la conception : dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès.
- Rabardel, P. & Pastré, P. (2005). *Modèles du sujet pour la conception : dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès.
- Sensevy, G. (2008). Le travail du professeur pour la théorie de l'action conjointe en didactique, *Recherche et formation*, 57, 39-50. <https://rechercheformation.revues.org/822>
- Vinatier, I., & Morrissette, J. (2015). Les recherches collaboratives : Enjeux et perspectives. *Carrefours de l'éducation*, 39(1), 137-170. <https://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2015-1-page-137.htm#>
- Weber, M. (1921/1995). *Économie et Société/1-Les catégories de la sociologie*. Paris : Plon.

Espace psychologique et didactique de la motivation à apprendre : analyse de l'activité d'enseignement-apprentissage au niveau du collège

Maria POLO – Dipartimento di Matematica e Informatica
Università degli Studi di Cagliari

Sebastiana LAI – *Veronica MUGGIANU* – Centro di Ricerca e Sperimentazione
dell'Educazione Matematica (CRSEM)-Cagliari

Résumé : (700 signes max)

La TACD, affirme l'infini de descriptions possibles (Sensevy 2011) des pratiques scolaires. Nous avons posé la question de la nécessité d'études comparatives pour comprendre et, si possible améliorer, les pratiques scolaires à l'occasion de la mise en œuvre d'un Projet finalisé à la réduction de l'abandon scolaire au niveau de Collège. Sont explicités deux épisodes issus de notre travail d'intégration des domaines de la Didactique disciplinaire et de la Psychologie. Un exemple de travail conjoint chercheurs-enseignant au niveau collège est le contexte de mise à l'épreuve de notre hypothèse considérant la motivation à apprendre comme intrinsèquement liée à la relation didactique, qui noue l'action conjointe enseignant élève savoir.

Mots clés : enseignement des sciences, didactique des mathématiques, action conjointe, motivation, psychologie

Introduction

Le thème de ce deuxième Congrès de la TACD, exhorte à la reconstruction de la forme scolaire, considérée ne pas pleinement réalisée ni efficace dans la société démocratique actuelle. L'hypothèse de cette reconstruction suppose « une forme de reconnaissance entrelacée. Reconnaissance de la personne de l'élève et de la nécessité de son émancipation ». (Collective didactique, 2019, p 12). Cela signifie un appel nécessaire à des études comparées sur la motivation à apprendre. Nous avons posé la question de la nécessité d'études comparatives pour comprendre les pratiques à l'occasion de la mise en œuvre d'un Projet MPI-UE finalisé à la réduction de l'abandon scolaire au niveau de Collège (Lai-Polo 2002 et Lai 2003). Dans ces premières recherches, déroulées par la recherche-action avec les enseignants, nous avons constaté la centralité, quasi exclusive, attribuée par les enseignants aux aspects relationnels en classe pour réduire l'abandon scolaire. Les mêmes enseignants nous témoignaient que *conscients du problème de l'abandon, pour favoriser l'auto-estimation*

ils avaient essayé de modifier leur relation envers les élèves en classe. En particulier ils avaient organisé des activités en classe fondées sur de “bonnes relations” entre enseignant et élèves tels que : travail de groupe, discussion en classe, proposition de la part des élèves de sujets à traiter pendant le cours. Malgré ces changements au niveau méthodologique les enseignants relevaient que *la nouvelle méthodologie ne permet d’améliorer ni la motivation à l’apprentissage ni les apprentissages eux-mêmes ; les résultats restent toujours négatifs, l’abandon persiste*. De plus, les enseignants dénoncent une difficulté à conserver la position “enseignant” (faire cours, évaluer....) et les étudiants aussi demandaient un retour à « l’évaluation dans un contexte d’un oral habituel ».

A l’époque, notre *hypothèse de départ était la nécessité de distinguer deux relations réciproques qui gèrent la communication* enseignant-élève dans une situation quelconque de la pratique scolaire : la *relation didactique* enseignant-élève-savoir, spécifique du savoir en jeu, et la *relation personnelle* enseignant-élève. Les cadres théoriques de la TSD, de la TAD nous ont fourni alors les outils de notre travail de recherche dans le domaine de la Didactique disciplinaire, notamment dans nos expériences avec les enseignants de mathématiques et de sciences, mais aussi de langue et d’autres disciplines

Nous allons présenter dans ce texte une ré-description et l’interprétation de certains épisodes de pratiques de classe issus de notre travail, pour interroger aussi la TACD en étant convaincu que la compréhension et aussi l’amélioration de l’action de l’enseignant nécessite plusieurs descriptions (Sensevy 2011, Polo 2019) des pratiques scolaires.

Dans le paragraphe 2 sont explicités deux épisodes issus de notre travail d’intégration des domaines de la Didactique disciplinaire et de la Psychologie. Dans le paragraphe 3 nous avons analysé la question de la motivation à apprendre par l’utilisation des outils de la TS, de la TAD et de la TACD. Un exemple de travail conjoint chercheurs-enseignant au niveau collège est le contexte de mise à l’épreuve de notre hypothèse considérant la motivation à apprendre comme intrinsèquement liée à la relation didactique qui noue l’action conjointe enseignant élève savoir.

Cadre Théorique et problématique de recherche

Nous avons croisé la Théorie des situations didactiques (Brousseau, 1998) avec la Théorie de la communication (Watzlawick et al., 1971) en tant que cadre explicatif du phénomène d’inefficacité par rapport à l’apprentissage d’un changement au niveau

méthodologique mise en place par l'enseignant. Inefficacité non seulement par rapport à la compréhension des causes de l'abandon mais aussi pour la motivation à l'apprentissage.

D'un point de vue théorique il faut souligner que, dans la communication pragmatique on ne peut pas garder la communication symétrique entre les inter acteurs indéfiniment, car, dans ce cas, le système est destiné à la rupture, en faveur de la communication complémentaire. A notre avis, cela est vrai même pour la relation didactique. D'un point de vue de la Théorie de la Transposition didactique, si l'on considère les positions Enseignant et Élève par rapport au temps didactique, on relève une relation asymétrique ou complémentaire par rapport au savoir à apprendre dans la chronologie d'enseignement. En effet, l'enseignant se distingue de l'élève non pas seulement en tant qu'il est supposé savoir plus que l'élève mais aussi en tant qu'il sait « avant » (Chevallard, 1985).

La relation didactique vient, donc, se structurer dans ses aspects d'interaction "symétrique" ou "complémentaire" en fonction du statut du savoir, en construction ou respectivement supposé acquis. Cette distinction se révèle pertinente lorsqu'il faut analyser la portée ainsi que la complexité du fonctionnement du système didactique et aussi de la relation didactique. Nous avons synthétisé une possible intégration de deux théories, selon la propriété suivant :

Une Situation de Communication de Complémentarité gère les processus d'Institutionnalisation et d'évaluation (savoir supposé acquis). Une Situation de Communication de Symétrie : gère le processus (est mise en place, fonctionne) de Dévolution (situation didactique et situation a-didactique - savoir en construction). (Lai, 2003, p. 4)

Cette intégration est selon nous pertinente dans l'analyse des pratiques où il s'agit d'étudier l'évolution des relations tant d'un point de vue *pragmatique* que *sémantique*. Dans la classe une relation *complémentaire* d'un point de vue de la communication *pragmatique* peut bien coexister avec une relation *didactique symétrique*: on peut être *complémentaire* à la promenade scolaire, mais du point de vue de la relation didactique, la communication est complémentaire ou symétrique en fonction du statut du savoir (supposé acquis ou en construction).

Ensuite, dans nos expériences de travail avec les enseignants professionnels, pour décrire les dynamiques relationnelles entre Enseignante-élève nous avons cherché à donner aux relations de complémentarité et de symétrie un signifié psychoaffectif, indépendant de signifié « didactique ». Le psychologue que nous avons engagé dans ce travail a utilisé la théorie de l'Analyse Transactionnelle (Berne 1961). Mais ce networking de théories a laissé ouvert la question d'un avancement de la connaissance des contraintes fondamentales de la

motivation à apprendre.

Plus récemment, (Lai, Polo 2018) nous avons montré la nécessité d'une étude comparée entre les domaines de la Didactique disciplinaires, de la Pédagogie et de la Psychologie pour mieux comprendre les processus de dévolution, d'institutionnalisation et d'évaluation. Dans ces processus l'enseignant et l'élève sont engagés fortement dans une dialectique entre la relation didactique, liée aux savoirs, et celle pédagogique. L'entrée et le point de vue assumées, pour cette réflexion de nature théorique, vise l'interprétation de certains résultats concernant la motivation à apprendre issus de domaines différentes (Zan et al. 2006). Ils montrent que la motivation à apprendre et la réussite scolaire ne sont pas liées d'une relation causale linéaire

Ces résultats trouvent une confirmation dans Lai-Muggianu (à paraître), en référence aux études de Mason, 2006. Pour celui-ci prendre en considération le construct théorique des objectifs de réussite, ne fait pas tant référence à un résultat à atteindre, mais à la raison pour laquelle un individu s'engage dans une tâche d'apprentissage. Raison qui, bien entendu, varie en fonction des résultats à obtenir. Les recherches dans ce domaine, initialement destinées à comprendre les bases cognitives du comportement, se concentrent désormais sur l'étude de la *structure des objectifs de réussite*, intégrant les composantes cognitives et affectives du comportement ciblé (Ames, 1992). Les objectifs de réussite orientent le comportement vers l'atteinte des objectifs, que l'individu se fixe, et peuvent être définis comme un modèle intégré de croyances, d'attributions et d'affectivité, qui caractérisent une certaine intentionnalité dans le comportement, qui s'exprime à travers différentes manières d'aborder les tâches, de s'engager dans et accomplir avec succès des tâches (Dweck et Leggett, 1988). Ils indiquent donc non pas un but à atteindre, mais une tendance, ou une orientation, qui se traduit par un ensemble cohérent de comportements et d'attitudes dans les situations spécifiques dans lesquelles l'individu veut ou doit réussir (Ames, 1992). Mason, 2006, a introduit ce concept pour indiquer le but pour lequel un élève fait face à une situation d'apprentissage, en identifiant deux classes d'objectifs : les *objectifs de maîtrise* et les *objectifs de performance*. L'interprétation de la motivation à apprendre et l'apprentissage lui-même en tant que poursuite d'objectif de maîtrise plutôt que de performance va être réécrite, dans ce texte, par les cadres théoriques de la TSD, de la TAD et de la TACD

A ce fin nous allons reprendre quelques-unes des questions de recherche (Polo 2017, Lai-Polo, 2012 et 2018 et Polo, 2019) : Comment étudier et comprendre/interpréter l'action de

l'enseignant concernant la dialectique motivation-apprentissage ? Comment les deux dynamiques relationnelles, de la relation didactique et de la relation personnelle vont-elles influencer (et déterminer) l'évolution du processus d'enseignement/apprentissage du point de l'action conjointe enseignant-élève ?

L'analyse des pratiques par la Didactique disciplinaire et la Psychologie

Nous avançons l'hypothèse que le processus de dévolution par rapport à une situation, un problème, un savoir peut se mettre en place, indépendamment de la relation personnelle enseignant-élève. La rédescription des faits observés par certains concept-modèles du domaine de la psychologie est plutôt une juxtaposition plus qu'une interprétation différente des pratiques scolaires. Les deux épisodes suivants montrent notre position théorique.

Étude comparée Didactique Disciplinaire – Théorie de l'Analyse transactionnelle

L'action de l'enseignant est caractérisée par la capacité de lire et d'interpréter des événements en classe, la capacité de prédire certains événements, la capacité de contrôler et d'intervenir consciemment, même face à des événements imprévus. Ses interventions se manifestent de manière différenciée selon l'évolution du processus d'enseignement apprentissage : en relation aux connaissances enseignées, à la dynamique cognitive, à la stratégie mise en œuvre par l'apprenant, etc...

Pour décrire les dynamiques relationnelles et pouvoir ainsi croiser l'interprétation des pratiques enseignants, nous avons engagé dans le travail une psychologue qui a utilisé la théorie de Berne 1961, de l'Analyse Transactionnelle. Les catégories interprétatives utilisées selon le Model de Berne sont : Egogramme, Empathie, Respect, Cordialité. De suite, quelques réflexions avancées par le psychologue qui à côté d'existence de bonnes relations entre élèves et Professeur (cordialité, respect empathie et un egogramme du Prof. positive) a relevé les phénomènes suivants : *« ... on peut affirmer que dans des classes, pendant les premiers dix-quinze minutes et, dans quelques cas, pour une bonne partie du cours, l'image au premier plan est celle d'une situation de non écoute. Les élèves parlent entre eux, se lèvent pendant que l'enseignant donne des consignes et, dans certains cas, progresse dans son cours, malgré ce contexte. Dans ce cas, un élément fondamental pour une bonne communication est absent, à savoir l'écoute entre les interlocuteurs. La pauvreté des tentatives mises en acte pour modifier la situation fait avancer les hypothèses suivantes sur les prises de décision de*

l'enseignant : soit, il n'y a pas eu une prise de conscience de la situation ; soit, il y a eu une mauvaise évaluation à propos de la possibilité de modifier la situation, soit, une indécision sur le choix d'un moyen adéquat d'intervention n'a pas eu lieu ». [Extrait des notes d'observation]

L'analyse de la psychologue consiste de certaines interprétations possibles et pertinentes, différentes les unes des autres. Mais elle n'en nous donne pas l'une plus plausible des autres, en tant qu'explication des événements qui se déroulent en classe. Nous avons considéré cette analyse comme complémentaire à la nôtre, c'est à dire sans aucune interprétation nouvelle. Toutefois, la dernière hypothèse issue de l'interprétation de nature psychologique nous semble particulièrement intéressante car elle confirme la nôtre sur le processus de dévolution du savoir. L'on retrouve un fait analogue d'indécision de l'enseignant sur le choix à faire dans l'épisode suivant extrait d'une activité menée en classe de troisième avec l'enseignant de la langue maternelle (italien) et reprise depuis Lai 2003.

Étude comparée Didactique Disciplinaire –Théorie de la Communication

Dans le domaine de la *communication pragmatique* l'interaction humaine est considérée en tant que phénomène que l'on peut décrire en termes de *comportement* qui définit sans équivoque l'interaction entre les individus. A ce propos on postule un axiome metacommunicationnelle : *on ne peut ne pas communiquer*. Deux autres propriétés de la communication nous intéressent notamment par rapport à notre travail : la communication est toujours circulaire ; par conséquent, théoriquement on ne peut pas construire de chaînes causales linéaires pour expliquer les comportements. La communication est phénomène complexe ; la communication est *complémentaire ou symétrique*

Dans le premier cas : on va se structurer une relation telle qu'un inter acteur définit les règles tandis que l'autre les accepte. Dans le deuxième cas, les inters acteurs essaient d'avoir le même pouvoir relationnel. L'interaction paritaire évolue vers une relation d' «escalation», compétitivité, qui provoque la rupture du système. C'est à partir de la réflexion sur la *position enseignant* dans le système didactique que nous, les didacticiens disciplinaires, avons utilisé le modèle théorique de la TSD, en tant que modèle de la *communication sémantique*, qui prend en compte les relations didactique Enseignant-élève-Savoir. Ce modèle nous a permis d'amorcer une explication de contraintes possibles de la motivation à apprendre en utilisant les concepts de *dévolution, de structuration des milieux* (Margolinas 2004) *et de résonance* (Comiti & all, 1995)

Le travail se déroule dans une classe de troisième pendant l'observation d'une heure de travail expérimental avec l'enseignant d'italien. L'épisode analysé consiste d'un travail de formation de mots composés per l'utilisation de préfix. L'activité est gérée par l'enseignant et les élèves travaillent d'abord individuellement, ensuite en groupes de quatre ; à la fine du travail l'enseignant appelle les groupes à donner leurs réponses.

1	La construction des mots – temps 10' travail individuelle	Ens écrit au tableau
2	On vous donne un mot, avec celui-ci, il faut trouver d'autres mots avec un sens accompli	Ens lit la consigne
3	Vous pensez à l'anagramme ?	A1 demande
3	Il faut combiner les lettres ?	A2.
4 qui ont une "relation" avec ce mot	A3
5	Le mot à utiliser est « mer »	Ens.
6	Travail en groupe : les élèves travaillent en utilisant le travail individuel	Ens fait travailler en groupe, encourage mais n'intervient pas
7	Après discussion décide pour la réponse <i>Mer bleu</i>	Un groupe
8	N'intervient pas pour interroger sur cette solution qu'elle voit en se déplaçant parmi les groupes ; elle ne prend aucune décision.	Ens
9
10	Pour la discussion sur le travail des groupes, l'enseignant appelle en premier le groupe. L'activité se conclut avec une liste de mots corrects écrits au tableau. Le groupe qui avait donné la réponse <i>mer bleu</i> n'est pas appelé à expliquer	Ens termine le travail en groupe

Avec une attitude très fort de « réticence » à l'intervention l'enseignant prend la décision de ne pas intervenir ; elle aurait pu intervenir, par exemple, déjà au début en disant : "il ne s'agit pas de former des mots en combinant des lettres comme dans l'anagramme" et en disant par exemple : "il faut trouver les règles par lesquelles des mots comme" amer "se construisent à partir de "mer". A conclusion de la séquence l'enseignant gère l'institutionnalisation sur les mots dérivés.

En termes de résonance on peut interpréter cette réticence de l'enseignant à ne pas éliminer l'incertitude des élèves comme résonance nulle. De fait cette décision de non intervention sur une clarification de la tâche, a empêché à ce groupe d'élèves d'être en situation a-didactique avec le savoir enjeu d'apprentissage, et donc d'apprendre.

Cet épisode montre comme l'enseignant au moment de la familiarisation avec le problème évite de donner des réponses relatives aux connaissances « prérequis » ou « préconstruits », qui doivent être utilisées pour construire un déterminé nouveau savoir à construire. Ce fait détermine des ambiguïtés dans la compréhension de la tâche, de manière à empêcher finalement la construction du nouveau savoir. Par contre, puisque dans la pratique de l'enseignement de différentes connaissances fonctionnent simultanément, il est essentiel que l'enseignant établisse sur quelles connaissances la séquence d'enseignement en cours est centrée (Lai 2003 et Lai-Polo 2019). Et de plus si une rupture de contrat peut se réaliser et, par conséquence, une mise en place delà dévolution par rapport au savoir en jeu, « l'enseignant ne donne pas de réponses, par rapport au Savoir S, enjeu didactique dans une activité ; il doit et il peut par contre donner de réponses sur les autres savoirs ayant le statut de préconstruit ou supposée acquis.

Par l'utilisation du modèle Hebartien (Lai-Polo 2019) nous avons montré dans l'exemple d'une activité sur l'orientation et les points cardinaux, que une analyse fine des connaissances qui sont en jeu dans une activité, permet une prévision des événements, même si imprévus ; soit, de possibles « contrefactuels » en terme de TACD.

De plus, dans une même pratique plusieurs savoirs, et donc plusieurs milieux et plusieurs contrats, fonctionnent en même temps. On retrouve, cette considération qui affirme l'existence de plusieurs systèmes didactiques dans Ligozat, 2019:

(...), le modèle tridimensionnel de l'action didactique, comme une action conjointe P-Els n'a de sens, nous semble-t-il que s'il s'inscrit dans une théorie des rapports entre pratiques (de savoirs) sociales au sens large et pratiques (de savoirs) scolaires, qui met en évidence le fonctionnement de milieux différentiels dans l'action des élèves, en regard des contrats (attribution d'attentes). (...) Il n'y a pas un contrat, mais des contrats en fonction des différentes positions d'élèves, ainsi que des milieux différents selon le point de vue des acteurs considérés. (Ligozat 2019, pp. 275-277)

Seule une maîtrise consciente de cette pluralité de systèmes didactiques en acte, peut permettre à l'enseignant une gestion plus efficace tant de la relation didactique comme de la relation personnelle avec les élèves. Par contre, une bonne relation personnelle sans une analyse fine a priori des savoirs enjeu et de leurs statuts différentes, peut être l'une des causes d'échec par rapport au savoir enjeu d'apprentissage.

Une question - déjà observée dans Comiti et all 1995 - reste toutefois inexplorée dans notre analyse ; à savoir celle de l'impossibilité pour l'enseignante de « voir tout » et ainsi de la rapidité des décisions à prendre pendant la gestion de l'activité en acte.

A propos des décisions immédiates de l'enseignant dans l'activité en acte, nous posons

une première question : y-a-t-il la possibilité et l'intérêt de décrire le même fait par la dialectique *Réticence et expression* ? En fait, il nous semble intéressant une rédescription en termes de dialectique réticence-expression à propos des décisions immédiates de l'enseignant. Mais l'on doit alors considérer plus spécifiquement la dialectique réticence/expression par rapport à un savoir donné. Et par conséquent, dans l'action conjointe Enseignante-Élève-savoir, il faut prendre en considération plusieurs dialectiques réticence/expression au même moment pendant la pratique en acte. Ainsi l'opposition réticence/expression par rapport au savoir enjeu d'apprentissage n'est pas productrice de dévolution que si la réticence est de l'enseignant et l'expression est de élève par rapport au savoir nouveau. Et celle-ci, même avec le risque et l'incertitude le l'échec ou de la production d'erreurs de la parte de l'élève.

Donc, la dialectique réticence/expression du point de vue de l'enseignant, est l'une des causes de l'origine des contrefactuels, ainsi que du développement du processus de dévolution du savoir nouveau à l'élève. Nous avons montré comment une analyse fine et une prévision de différents décision possibles par rapport aux savoirs, peut mieux permettre la prise de décision de l'enseignant et la gestion de l'intervention/non intervention de l'élève.

La motivation à apprendre serait dans cette interprétation de l'action-conjointe enseignant élève plutôt du côté de la relation didactique que de la relation personnelle. Mais les études sur la motivation nous montrent comment celle-ci soit strictement liée aussi à la relation intrinsèque de l'élève avec soit même et avec les autres. A cette fin nous avons mené un travail d'analyse comparée du domaine de la Didactique disciplinaire avec certaines études sur la motivation à apprendre du domaine de la psychologie (Lai-Muggianu, à paraître).

La motivation à apprendre : aspects psychologique et didactiques

Comme nous l'avons écrit plus haut, dans notre travail de recherche nous avons toujours essayé une interaction avec les domaines proches de celui de la Didactique Disciplinaire. De plus, la considération de l'élève, mais aussi de l'enseignant avec toute leur propre identité et culture et de vie est, a notre avis, centrale pour mieux comprendre ou étudier le fonctionnement des pratiques scolaires. Ici nous allons présenter notre rencontre avec une des possibles reconstructions théorique du domaine de la psychologie et en particulier des études sur la motivation à l'étude de la parte de l'élève.

Les recherches sur la motivation à apprendre ont montré l'importance de définir le profil d'un élève du point de vue psychosocial. Ce qui constituerait la base à partir de laquelle

l'intervention d'un enseignant peut commencer. Crucial est, en fait, la perception que l'étudiant a de sa propre compétence dans l'adoption d'un objectif ou d'une orientation spécifique de son action. A travers le concept *d'objectifs de réussite* (Mason, 2006 ; Ames, 1992), ces études se concentrent sur les raisons pour lesquelles un individu s'engage dans une tâche d'apprentissage. La distinction entre les *objectifs de maîtrise et les objectifs de performance* (Dweck 1986), associés à chaque élève, permet d'identifier les attentes de chaque élève envers l'école. C'est donc l'ensemble des messages véhiculés en classe qui influence fortement le choix individuel et conditionne les raisons personnelles. Sur ce conditionnement la Didactique disciplinaire pose une problématique fondamentale: comment le savoir peut-il modifier et orienter ces objectifs ? Autrement dit, le "ce que" on apprend pèse-t-il ou est-ce seulement le "comment" on apprend, (la méthodologie de l'enseignant), qui oriente les raisons des élèves ? Plus généralement, la référence à l'attitude de l'enseignant concerne-t-elle la relation binaire enseignant/élèves ou implique-t-elle le système d'enseignement et donc l'ensemble des relations enseignant/élèves/savoir/milieu ?

L'attitude de l'enseignant nécessairement concerne tant la *relation personnelle* que la *relation didactique liée au savoir*. Selon la dialectique contrat/milieu élaborée au sein de la TACD, l'apprentissage consiste à

tendre vers une forme d'équilibre, jamais totalement atteinte, entre le contrat didactique et le milieu, processus que l'on nomme *équibration didactique*. L'action du professeur se situe alors entre deux pôles au cœur de la dialectique du contrat et du milieu. Il peut d'une part rappeler à l'élève un élément déjà connu du contrat didactique afin de l'aider à orienter sa *stratégie*. Il peut d'autre part orienter l'élève vers la mise en relation des éléments du problème pour l'aider à s'orienter dans le milieu. Lorsque le déjà-là du contrat didactique et les transactions entre l'élève et le professeur permettent à ce dernier (...) de s'appropriier un savoir nouveau, on dira que l'équibration didactique est suffisante pour cette appropriation. [Dialectique contrat-milieu glossaire de la TACD]

Evidemment alors, l'apprentissage ne peut pas être poussé par des objectifs de performance, mais plutôt par des objectifs de maîtrise. Et encore, selon la TDS, il faut une rupture du contrat didactique par rapport au savoir nouveau à apprendre.

Dans les recherches sur la motivation à apprendre se dégage aussi l'image des élèves qui arrivent à l'école déjà avec une série de perceptions de leurs capacités, orientées en partie par le vécu préscolaire et en partie par le contexte social et familial. Enfin, déterminer ses propres rythmes d'étude et planifier ses activités est considéré comme une poussée positive vers l'atteinte des *objectifs de maîtrise* par les élèves.

Mais comment le projet de l'enseignant s'intègre-t-il dans la dimension discrète du temps des élèves (la durée des obligations) ? La théorie de la TD et la TACD séparent et

combinent la variable Temps dans le système complexe du processus d'enseignement / apprentissage selon deux ordres conceptuels : l'ordre linéaire progressif de la chronogenèse (à la charge de l'enseignant) et l'ordre non linéaire de l'apprentissage réel, le temps de l'élève liée à la topogenèse. Ainsi, deux modèles temporels différents émergent : linéaire, cumulatif et à ce titre irréversible dans la chronogenèse ; non-linéaire, à rebours, et donc réversible, dans la topogenèse. En classe, le savoir circule dans l'articulation entre de nombreuses temporalités non isomorphes. Cependant, la fiction du temps d'enseignement est fonctionnelle et nécessaire au processus d'enseignement : l'enseignant doit croire, d'une certaine manière, à la fiction de la durée d'enseignement dont il est l'ordonnateur. Mais dans ce temps légal, progressif, cumulatif et irréversible, il est évident que le sujet didactique doit pouvoir se placer avec sa propre histoire personnelle, qui comprend également les rythmes d'étude et de planification subjectifs mentionnés. Dans cet écoulement du temps,

au sein du système didactique, le professeur doit agir (définir, réguler, dévoluer, instituer) pour : - Produire les lieux du professeur et de l'élève (effet de topogenèse) - Produire les temps de l'enseignement et de l'apprentissage (effet de chronogenèse) - Produire les objets des milieux des situations et l'organisation des rapports à ces objets (effet de mésogenèse) » (Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni, 2000, p.267)

Dans ce triplet de genèse donc, le quatrième élément du système didactique prend sa centralité : le milieu favorise/empêche la circulation des savoirs, et donc « règle » la possibilité de poursuivre des *objectifs de maîtrise*. En termes de genèse de l'action conjointe, c'est la mesogenèse qui est mise en jeu dans la dialectique contrat-milieu. Il faut donc le déclenchement du processus de dévolution du problème liée au savoir nouveau à construire, soit une action conjointe pendant laquelle il doit y avoir la rupture du contrat didactique par rapport au savoir nouveau.

Dialectique contrat-milieu : l'exemple d'une activité au niveau du Collège

Nous allons reprendre un extrait du vidéo de l'activité sur la construction des point cardinaux et de la ligne méridienne (Lai-Polo, 2019) pour montrer comment le milieu peut évoluer et se modifier en fonction des prises de décision de l'enseignant et aussi d'une gestion de la dialectique contrat-milieu. L'épisode analysé montre les élèves engage dans une activité de mesure de l'ombre du soleil par une organisation de travail en groupe. Les groupes travaillent en même temps à une activité de construction d'un vocabolary avec l'enseignant d'anglais. La collaboration enseignant-chercheur permet l'avancement et un dédoublement du milieu sur des savoirs de différents domaines. Les élèves en même temps sont naturellement engages et motivés dans le travail. De plus l'extrait de la vidéo montre comme l'orientation motivationnelle des élèves nait de la prise de décision de l'enseignant. Celui-ci agit sur les

savoir supposés acquis pour pousser vers le savoir nouveau par une modification du milieu d'apprentissage. Nous allons aussi montrer une modification de la forme scolaire « traditionnelle » où les enseignants de disciplines différentes (mathématiques, sciences et anglais) agissent sur les trois mesogenèses spécifiques.

Conclusion

Les études sur la motivation confirment ce que la TSD et la TACD montrent en d'autres termes par la notion-concept de la dialectique contrat/milieu. L'interprétation par les théories de la Didactique disciplinaire, notamment de la TS et de la TACD, du travail d'analyse comparée que nous avons décrit jette un éclairage nouveau sur le rapport réussite – motivation à apprendre : les effets du facteur de réussite scolaire n'ont pas de corrélation statistiquement significative par rapport à certaines variables, telles que le temps et la tâche. Celles-ci sont considérées par contre, comme cruciales pour la description et la mise en œuvre de pratiques efficaces, tant du point de vue de la motivation que de celui de l'apprentissage. Notre hypothèse considérant la motivation à apprendre comme intrinsèquement liée à la relation didactique, qui noue l'action conjointe enseignant élève savoir, est validée. Nous sommes convaincues et cette conviction a toujours guidé notre recherche d'interaction avec domaines différentes à celui de la didactique, ainsi que le travail avec les enseignants dans le but d'une reconstruction de la forme scolaire.

Références bibliographiques

- Berne, E. (1986). *Principi di terapia di gruppo*, Ubaldini collana Psiche e coscienza
- Brousseau, G. (1998), *Théorie des situations didactiques*, Grenoble, La Pensée Sauvage
- Coll. (2019). *Didactique pour enseigner*, Coll Paideis Presse Université de Rennes.
- Chevallard, Y. (2008) Un concept en émergence: la dialectique des médias et des milieux. *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques 2007*. G. Gueudet, G. & Y. Matheron (éd.), Paris, IREM, Paris 7 et ARDM, p.344-366.
- Lai, S. (2003) Phénomènes didactiques et dynamiques relationnelles : une intégration possible. L'étude d'un cas d'observation de classes ordinaires. *XIIème École d'Été de Didactique des Mathématiques*, Corps, 20 – 29 Août 2003.
- Lai, S., Polo M. (2002) Un outil théorique d'analyse de la contingence: le concept de milieu a l'épreuve, *CD annexe aux Actes de la XIème École d'Été De Didactique de Mathématique*, Corps, 21 – 30 Août 2001, La Pensée Sauvage Éditions, Grenoble
- Lai S., Polo M. (2012), Construction d'une culture scientifique pour tous: engagement de l'enseignant et de l'élève dans la rupture de pratiques habituelles, Dorier J.-L., Coutat S. (Eds.) *Enseignement des mathématiques et contrat social : enjeux et défis pour le 21e siècle – Actes du colloque EMF2012* (GT9, pp. 1213–1226). <http://emf.unige.ch/actes-emf-2012/groupe-de-travail-9/>

- Lai S., Polo M. (2019), DEI et éducation mathématique : nécessité et viabilité dans les pratiques de classe ordinaires, (Ed Maha Abboud.) – Actes du colloque EMF2018 GT9, pp. 1213–1226, Université de Paris: Éditions de l’IREM de Paris https://emf2018.sciencesconf.org/data/actes_EMF2018.pdf
- Ligozat F., (2019) Le triplet de genèse dans l’analyse de la relation didactique, comme une action conjointe du professeur et de l’élève. TACD, 2019, pp.271-285
- Polo, M. (2019). Mathématiques et Sciences: un cas de coopération entre enseignants et chercheurs pour l’amélioration des pratiques, TACD 2019 : 1er Congrès international de la Théorie de l’Action Conjointe en Didactique - La TACD en questions, questions à la didactique, 25-27 juin 2019 ESPE de Bretagne-UBO, Site de formation de Rennes (France).
- Sensevy, G., Mercier, A., & Schubauer-Leoni, M.-L. (2000). Vers un modèle de l’action didactique du professeur à propos de la Course à 20. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 20(3), 263-304.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l’action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck
- Watzlawick, J.H. Beavin, D.D. Jackson, (1971). *Pragmatica della comunicazione umana*, Roma, Astroabio, 1971.
- Zan R., Brown L., Evans J. et Hannula M., (2006) Affect in Mathematics Education: An Introduction. *Educational Studies in Mathematics* , Oct., 2006, Vol. 63, No. 2, Affect in Mathematics Education: Exploring Theoretical Frameworks: A PME Special Issue (Oct., 2006), pp. 113-121 Published by: Springer

ENQUETE SUR LA MISE EN OEUVRE DE LA RESOLUTION DE PROBLEMES DANS L'INGENIERIE COOPERATIVE ACE DURANT LE CONFINEMENT COVID DE MARS 2020

Serge QUILIO
Université Côte d'Azur - LINE

Angélique MARTINOTTI
Collectif ACE LéA ACE REBP

Mireille Morellato
Cread - Collectif ACE LéA ACE REBP

Sandrine Jadot
Collectif ACE LéA ACE REBP

Chantal Rolle
Collectif ACE LéA ACE REBP

Nous nous proposons d'interroger la question de la forme scolaire à l'épreuve du premier confinement en présentant des épisodes marquants du fonctionnement effectif d'une classe du collectif ACE pendant cette période. Comment garder le lien avec des élèves et les rassurer ? Comment poursuivre les recherches amorcées en classe ? Comment continuer à enseigner ? C'est ici ainsi le principe de la continuité à l'intérieur de la forme scolaire (Quilio, 2012; Sensevy, 2019) qui se dessine derrière celle de l'organisation des enseignements à distance. Notre exposé vise à décrire comment des dispositifs conçus dans l'ingénierie coopérative ACE « ont réagit » au contexte perturbant du confinement dans une classe de CE2.

Dans un premier temps, nous présenterons l'environnement spécifique qui a été aménagé pour organiser une action conjointe des élèves et de leur professeur visant à maintenir un rapport aux apprentissages qui soit le plus proche possible de leurs habitudes de classe. Nous préciserons le rôle de l'étude collective dans cette organisation à distance, d'un dispositif spécifique à l'ingénierie coopérative ACE, le journal du nombre. Ce dernier a été essentiel pour reconstituer, sous des caractéristiques que nous décrirons, des formes pérennes du contrat didactique, un « déjà là » (Collectif Didactique pour Enseigner, 2019) favorable aux apprentissages.

Grâce au « Journal du nombre », les élèves ont poursuivi leur étude des problèmes en créant, représentant, se questionnant pour les résoudre. Les élèves ont poursuivi l'étude des nombres et l'entraînement aux techniques de calculs à partir d'incitations spécifiques. Dans un deuxième temps nous décrirons ainsi l'action du professeur et des élèves de cette classe dans différents épisodes concrets de résolution et de création de problèmes.

Nous aborderons ensuite la période du retour après le confinement. Nous décrirons les moyens mis en place pour situer l'état d'avancement des connaissances des élèves et les repères proposés par le ministère de l'Education pour les positionner dans les apprentissages en mathématiques. Nous présenterons une analyse des transactions relevées lors des échanges entre élèves après leurs résolutions des problèmes proposés dans ces ressources.

Notre exposé se développe à partir du récit d'une d'entre nous, professeur du collectif ACE, en quelque sorte son *carnet de bord* des événements marquants son enseignement durant le confinement. Nous nous appuyons sur ce récit pour rendre compte des ressorts de l'expérience des élèves et du professeur durant cette période du 3^e trimestre 2019-2020. Nous avons complété ce premier niveau de description dans un second temps par une re-description collective, dans le modèle de la Théorie de l'Action Conjointe (ibid.).

UN ENVIRONNEMENT SPECIFIQUE QUI A PERMIS UNE CONTINUITE DES APPRENTISSAGES.

Après ¹l'annonce de la fermeture des écoles, j'ai dû comme tous les enseignants de France et en quelques heures, envisager et organiser des conditions de maintien d'une relation pédagogique et didactique avec mes élèves. J'ai dû anticiper et prévoir le matériel dont mes élèves allaient avoir besoin à la maison et qui permettraient au mieux d'assurer une « continuité des apprentissages à distance » selon la formule en usage dans l'institution. J'ai dû m'assurer que chaque enfant accède à son environnement numérique qui sera notre seul espace de communication directe, notre lien. Et j'ai surtout dû rassurer les élèves, beaucoup...

Ma première inquiétude a été de perdre le contact avec mes élèves, ce qui a malheureusement été le cas pour certains d'entre eux. Les raisons sont multiples. Certaines familles ne possédaient pas un environnement numérique suffisant, notamment lorsque les parents étaient aussi en télétravail. Dans d'autres familles, le nombre de personnes réunies ensemble ne permettait pas à chacun d'avoir un espace pour travailler sereinement. Enfin pour des

¹ Nous avons adopté le style italique dans l'ensemble du texte pour le récit du professeur.

familles qui étaient « en difficulté avec l'école », le confinement a créé les conditions pour s'en éloigner encore davantage... Même si j'ai réussi à conserver un lien avec une très grande majorité de mes élèves, il aura été très difficile d'accepter d'avancer sans certains d'entre eux.

Ma seconde inquiétude a été de savoir comment poursuivre les apprentissages en cours, tout en rassurant les élèves sur leur capacité à continuer à apprendre loin de l'école. Pour cela, il fallait absolument conserver un rapport aux apprentissages qui soit le plus proche possible des habitudes que nous avons en classe tout en s'adaptant aux contraintes temporelles et spatiales du confinement.

Afin de pouvoir communiquer quotidiennement avec mes élèves, j'ai créé sur l'Environnement Numérique de Travail de notre école, un blog pour notre classe. Cela m'a permis de prendre des nouvelles de chacun, d'expliquer le programme de travail et les objectifs poursuivis dans chaque domaine d'apprentissage. Ce que j'aurais énoncé oralement à ma classe était désormais écrit sur le blog, et les échanges entre nous ont pris une forme épistolaire. Ainsi, les élèves pouvaient m'envoyer des messages pour me poser des questions ou me faire part de difficultés mais aussi me transmettre des photographies de leurs cahiers. A partir de leurs envois, je constituais des documents de « mise en commun » des recherches des élèves, simulant une mise en commun qui aurait eu lieu en classe. De cette façon, j'ai essayé de diriger et orienter leurs actions, en organisant et en commentant les productions.

Pour ce qui concerne les mathématiques habituellement dans notre classe, nous avons deux supports de travail privilégiés. Le premier est un cahier de mathématiques dont la fonction est de conserver la mémoire des situations rencontrées par les élèves, de leurs recherches, des savoirs révélés. Le second support nommé Journal du nombre, est un cahier dans lequel les élèves rendent compte de leurs recherches personnelles à partir d'une incitation à l'étude. Dans les faits, comme nous le verrons plus loin, je propose aux élèves d'étudier une connaissance mathématique par une incitation qui leur laisse une grande liberté de moyens comme par exemple celui de choisir des nombres mis en jeu. J'ai choisi de maintenir l'usage de ces deux supports de travail et d'étude pour organiser la mise en œuvre de mes enseignements en mathématiques dans le contexte de l'enseignement à distance.

LE JOURNAL DU NOMBRE ET LA CREATION-RESOLUTION DE PROBLEMES.

Je vais à présent centrer la description de ma pratique sur les apprentissages mathématiques

en résolution de problèmes. D'autres apprentissages ont été poursuivis durant le confinement concernant la maîtrise des techniques de calculs, la poursuite de la construction des entiers (grands nombres et ordre) ou le calcul mental. Je ne les aborderai pas ici.

Au moment du confinement, les situations d'apprentissages proposées étaient liées au modèle multiplicatif. Les élèves travaillaient à partir des représentations en « nombres-rectangles » des grandeurs mesurables. Ils redécouvraient les propriétés que la désignation de nombres sous la forme d'une multiplication permettait, reconstruisaient des répertoires multiplicatifs et expérimentaient la décomposition de ces nombres afin de révéler des nombres-rectangles contenus dans un autre. En voici un exemple :

A partir de ce nombre rectangle désigné 4×15 ou 15×4 , les élèves peuvent écrire :

$$4 \times 15 = (4 \times 10) + (4 \times 5)$$

$$4 \times 15 = 40 + 20$$

$$4 \times 15 = 60$$

$$4 \times 15 = (2 \times 15) + (2 \times 15)$$

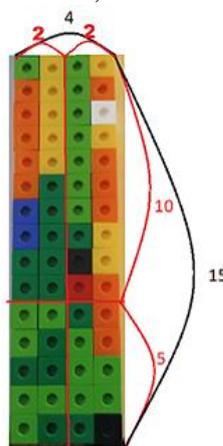
$$4 \times 15 = 30 + 30$$

$$4 \times 15 = 60$$

$$15 \times 4 = (2 \times 10) + (2 \times 10) + (2 \times 5) + (2 \times 5)$$

$$15 \times 4 = 20 + 20 + 10 + 10$$

$$15 \times 4 = 60$$



Nous étions à ce moment-là également, dans l'étude de problèmes appartenant au champ multiplicatif.

Il ne m'est pas apparu pertinent de poursuivre cet apprentissage dès le début de l'enseignement à distance, je souhaitais d'abord restaurer nos habitudes de travail en re-brassant des savoirs déjà construits et en remobilisant des compétences déjà acquises par mes élèves.

Je décris ci-dessous la progression suivie en création-résolution de problèmes durant le temps de l'enseignement à distance. Elle s'appuie sur un document construit par les membres de l'équipe de recherche de notre collectif de travail ACE, qui propose une banque de problèmes visant à aider l'organisation de l'enseignement à distance.

Certaines des situations proposées dans la progression ont semblé perturber les habitudes de travail des élèves à distance comme allons le constater dans la suite.

SEANCE 1

Situation de résolution de problèmes :

Il s'agit de résoudre les 3 problèmes suivants en conservant nos habitudes de travail, c'est-à-dire représenter la situation du problème pour décrire ce que l'on sait et ce que l'on cherche, avant de procéder à un calcul. Après avoir résolu ces 3 problèmes les élèves devaient exprimer ce qu'ils ont en commun ?

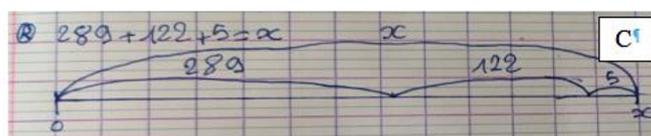
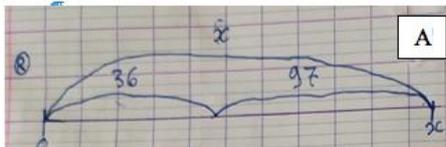
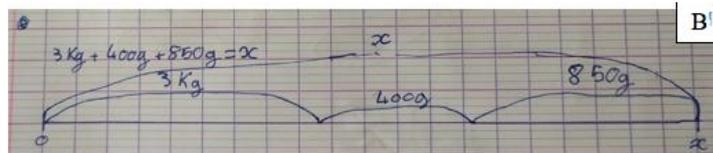
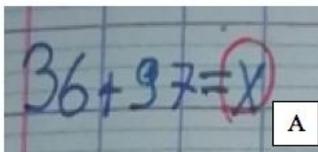
A) Sarah a fait un collier avec 36 perles bleues et 97 perles rouges. Combien y a-t-il de perles sur le collier de Sarah ?

B) Chez la marchande de fruits, j'ai acheté 3 kg de pommes, 850 g de cerises et 4 hg de noix. Combien va peser le contenu de mon panier, en grammes ?

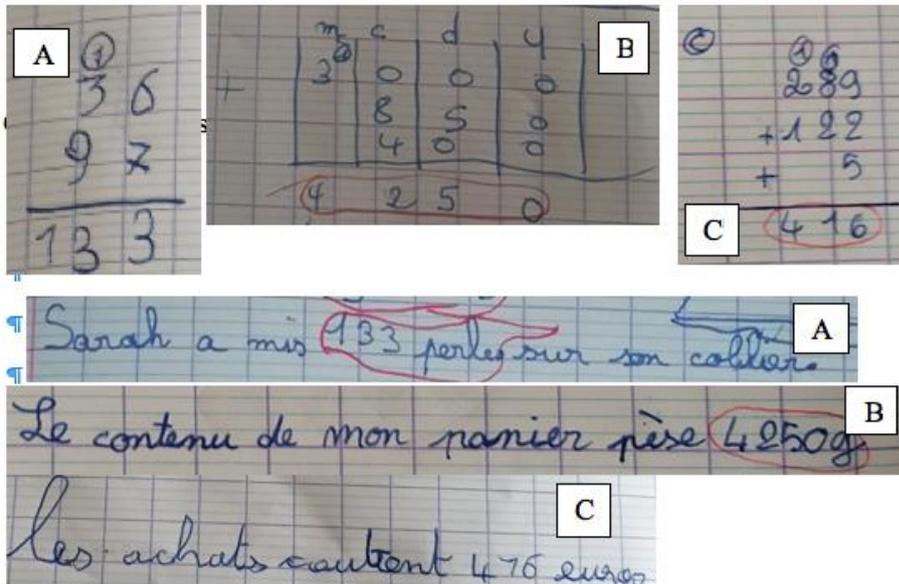
C) Le papa de Noah achète un ordinateur à 289 euros, des livres pour 122 euros et un classeur à 5 euros. Combien coûtent ces achats ?

Quelques productions d'élèves :

Représentations des problèmes :



Calculs et réponses :



Quelques échanges épistolaires

Une élève de la classe m'a envoyé le message suivant :

« Je ne peux pas faire le problème B parce que je ne sais pas comment tout mettre en grammes. Je vous envoie la photo de mes problèmes (j'ai écrit et fait le schéma ligne pour le B, je ne sais pas quelle opération faire). Tous ces problèmes sont des problèmes d'additions. »

Voici la réponse envoyée à cette élève :

Bravo tes représentations du problème me montrent que tu as bien compris ce que tu sais et ce que tu cherches.

Pour répondre à ta question : « Je ne peux pas faire le problème B parce que je ne sais pas comment tout mettre en grammes. Je vous envoie la photo de mes problèmes (j'ai écrit et fait le schéma ligne pour le B, je ne sais pas quelle opération faire) ».

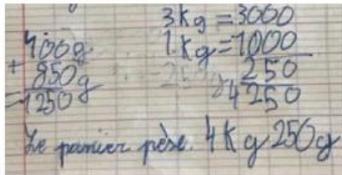
Souviens toi, nous avons déjà cherché en classe avec la balance Roberval, combien de grammes il fallait pour faire 1kg. Nous avons placé la masse marquée de 1 kg d'un côté, puis de l'autre autant de masses qu'il fallut pour équilibrer la balance.

Voilà ce que nous avons trouvé :

1kg = 500g + 200g + 100g 50g + 20g + 10g + 10g + 5g + 2g + 2g + 1g

Peux-tu résoudre le problème B maintenant ? Poursuis tes recherches sur le cahier.

1) Suite à l'envoi des recherches d'un autre élève, voici le message que je lui ai envoyé :



Bonjour [REDACTED]

Je te remercie pour l'envoi de ton travail en résolution de problèmes (et merci à ta maman !!!)

Pourrais-tu faire s'il te plaît, un petit travail supplémentaire. Je trouve que ta façon de résoudre le problème B est très intéressante. Je voudrais que tu écrives un texte qui explique comment tu as réfléchi, pourquoi tu as écrit ces calculs sur ton cahier et dans quel ordre.

Par avance merci beaucoup, je pense que cela pourrait intéresser toute la classe !

J'ai hâte de te lire.

Prends soin de toi.
A bientôt.

Voici ci-dessous sa réponse :

Bonsoir Madame Martinotti,

Je vous écris ma réponse :

J'ai d'abord fait le calcul des grammes et après j'ai converti les kg en grammes pour faciliter le calcul des opérations mathématiques.

Le calcul a été fait en colonne.

400g
+ 850g
1250g Résultat: 1250g

Après, conversion des kilogrammes, je voulais expliquer les calculs:

3kg = 3000g
1kg = 1000g
 250g
4250g

Effectivement, le résultat est de 4250g, mais j'ai écrit le résultat en kg et grammes, **4kg250g**, selon les conseils de ma maman. Les adultes réfléchissent différemment.

Voilà, je vais bien et j'espère que vous aussi.

Bon week-end.

Re-description par le collectif de professeurs-Chercheurs :

Cette réponse est révélatrice de l'une des difficultés de l'enseignement à distance et de « l'adhérence » de la forme scolaire classique au contrat didactique en usage hors confinement dans la mise en œuvre du Journal du nombre. La mémoire du savoir dans la classe peut être partagée par le professeur, un élève singulier et l'ensemble de la classe grâce au journal du nombre. Le phénomène de réorganisation après coup (Brousseau et al., 1991; Sensevy, 2011) de l'écriture $3\text{kg} + 400\text{g} + 250\text{g} = \text{xg}$ peut se constituer ordinairement sur un exemple remarquable commun, la situation Roberval, dans une sorte de connivence

épistémique. La situation Roberval est une situation concrète qui permet de modéliser une situation de comparaison par décomposition avec des unités de comptes (Mercier & Quilio, 2018) (les unités de masse matérialisées par les masses marquées). C'est dans ce milieu qu'il est attendu de pouvoir développer l'écriture $3\text{kg} + 400\text{g} + 250\text{g} = x\text{g} = 500\text{g} + 200\text{g} + 100\text{g} + 50\text{g} + 20\text{g} + 10\text{g} + 10\text{g} + 5\text{g} + 2\text{g} + 2\text{g} + 1\text{g}$. Dans la dernière réponse de l'élève, on peut apercevoir sans trop se tromper le rôle à différents degrés des parents dans l'étude des élèves. Le problème se transforme en un exercice de conversion (« j'ai converti en grammes... ») et non de décomposition à partir d'une désignation additive. Les parents n'ont à juste titre pas la culture des pratiques instituées dans la classe. Certaines familles, dont l'objectif est légitimement d'aider au mieux leurs enfants, ont ici visiblement repris la main sur les apprentissages. On peut alors aisément constater la force de la forme question-réponse, propre à la forme scolaire classique, qui a pris le pas sur l'initiative personnelle offerte par exemple par le Journal du nombre. Dans le journal du nombre, on travaille à partir de ce que l'on sait.

SEANCE 2

Situation de création de problèmes :

Incitation proposée dans le Journal du nombre (JDN) : Invente des problèmes dont le calcul pour les résoudre est l'addition.

Les élèves ont inventé un grand nombre de problèmes dont voici quelques exemples :

Nous sommes confinés depuis 7 jours. Il nous reste 26 jours. Combien de jours au total serons-nous confinés ?

A l'aquarium, j'ai vu 9011 poissons rouges, 10 crabes et 49 homards ? Combien y a-t-il d'animaux marins ?

Dans le parc, il y a 6 chênes, 110 roses, 20 bambous et 18 coquelicots. Combien de végétaux y a-t-il dans le parc ?

Dans une famille de 3 enfants le premier pèse 15 kg, le deuxième pèse 25 kg et le dernier pèse 36 kg. Combien pèsent-ils tous ensemble en grammes ?

Elise doit acheter une robe à 59 euros, une veste à 70 euros, un collant à 18 euros et des chaussures à 500 euros, pour aller à une soirée. Combien d'argent lui faut-il ?

De façon générale, les élèves ont répondu facilement à cette incitation.

SEANCE 4

Situation de résolution-crédation de problèmes :

A la séance 4, les élèves ont travaillé successivement sur leur cahier de mathématiques puis dans leur JDN :

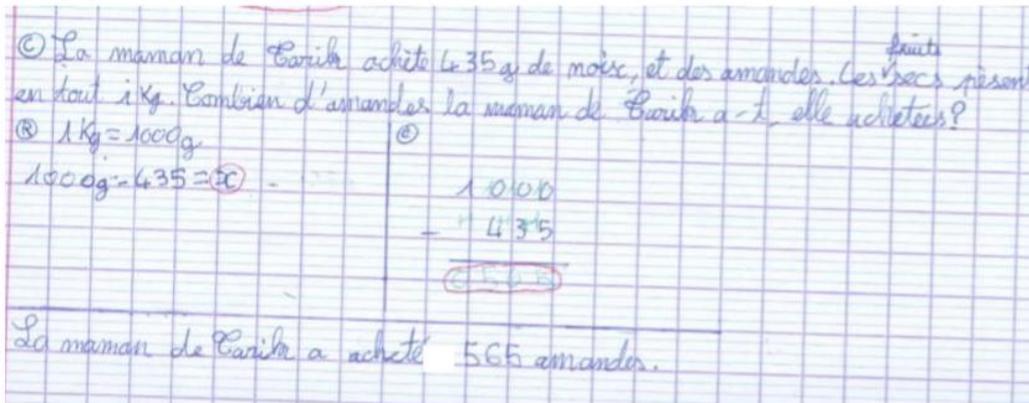
- C. Pour poursuivre notre travail en résolution de problèmes, voici une série de 5 énoncés. Les problèmes de cette série se résolvent tous de la même façon. Laquelle ???
- 1) Résolvez les problèmes ci-dessous dans le **cahier de mathématiques** (N'oubliez pas d'écrire la date et le titre « Résolution de problèmes »). Comme nous le faisons d'habitude, vous devez d'abord représenter le problème, puis faire le calcul et enfin écrire la phrase réponse. **MERCI DE M'ENVOYER UNE PHOTO DE TON TRAVAIL :**)
 - 2) Dans le **Journal du nombre** : « Ecris des problèmes qui se résolvent de la même façon que cette série. ». **MERCI DE M'ENVOYER UNE PHOTO DE TON TRAVAIL :**)
- A. Dans un parc, il y a 96 arbres. 19 de ces arbres sont des conifères et les autres sont des feuillus. Combien y a-t-il de feuillus dans ce parc ?
- B. Un collier est composé de 160 perles. Il y a 46 perles rouges, 66 oranges et des jaunes. Combien y a-t-il de perles jaunes dans ce collier ?
- C. La maman de Tarik achète 435 g de noix, et des amandes. Ces fruits secs pèsent en tout 1kg. Combien d'amandes la maman de Tarik a-t-elle achetées ?
- St D. Lucas pèse 26 kg. Lorsqu'il se pèse avec son chien, la balance affiche 33 kg. Combien pèse le chien de Lucas ?
- E. Le papa d'Inès achète un cartable à 27 euros, un livre à 14 euros et une calculatrice. Ces achats coûtent au total 70 euros. Combien coûte la calculatrice ?

Afin de pouvoir assurer une mise en commun proche de ce qui aurait eu lieu en classe, j'ai capturé certaines productions pour les proposer à l'ensemble des élèves. En voici quelques exemples.

- B. Un collier est composé de 160 perles. Il y a 46 perles rouges, 66 oranges et des jaunes. Combien y a-t-il de perles jaunes dans ce collier ?

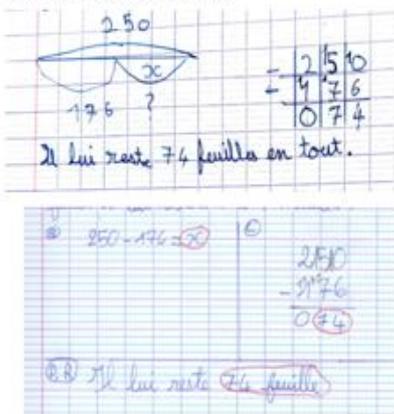
The image shows a student's handwritten work on grid paper. On the left, there is a circled letter 'R' followed by the equation $160 - 66 - 46 = x$. In the middle, there is a circled letter 'C' followed by a subtraction problem: 160 minus 46 equals 114 . On the right, there is a circled letter 'P.A.' followed by the text 'Dans ce collier il y a 68 perles jaunes.' The number '68' is circled in red, and the phrase 'perles jaunes.' is underlined in red.

C. La maman de Tarik achète 435 g de noix, et des amandes. Ces fruits secs pèsent en tout 1kg. Combien d'amandes la maman de Tarik a-t-elle achetées ?

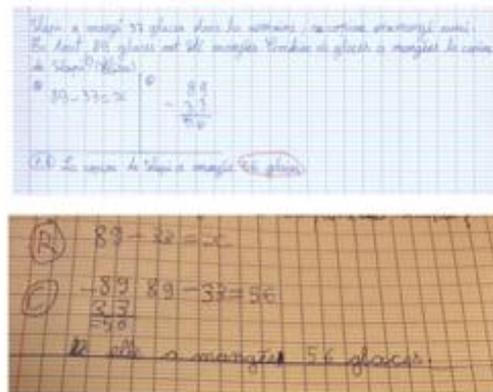


Dans leur JDN, les élèves ont produit un grand nombre d'énoncés de problèmes faisant intervenir le calcul de la soustraction, mais aussi des représentations du problème sous la forme d'équations arithmétiques. En voici quelques exemples.

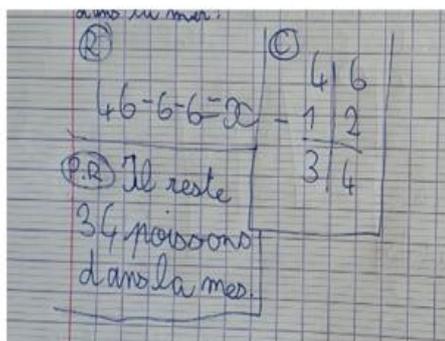
1. Un arbre a 250 feuilles, il en perd 176 pendant l'automne. Combien de feuilles lui-reste-t-il ?



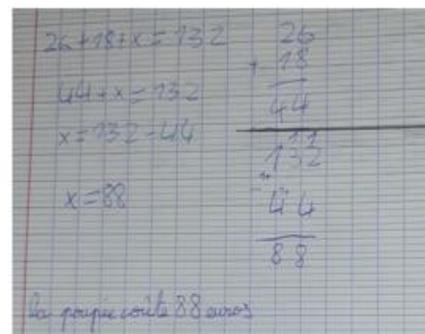
3. Slapie a mangé 33 glaces dans la semaine, sa copine en a mangé aussi. En tout, 89 glaces ont été mangées. Combien de glaces a mangées la copine de Slapie ?



5. Dans la mer, il y a 46 poissons et 6 requins. 2 requins mangent 6 poissons chacun. Combien reste-t-il de poissons dans la mer ?



8. Le père de Zoé achète 8 doudous qui coûtent 26 euros, une bouteille à 18 euros et une poupée. Il paie 132 euros pour ces achats. Combien coûte la poupée ?



SEANCE 5

Situation de création de problèmes :

Le travail décrit précédemment a permis de re-brasser les problèmes appartenant au champ additif. Les élèves avaient réussi à s'adapter à cette nouvelle manière de travailler, ils étaient prêts à reprendre les apprentissages là où nous les avons laissés.

Lors des séances décrites plus haut, une série d'énoncés étaient proposée en résolution aux élèves qui devaient identifier ce qu'ils avaient en commun, puis inventer à leur tour des énoncés qui se résolvent de façon identique. Pour cette séance, j'ai souhaité immédiatement faire un état des lieux des moyens ou des connaissances que les élèves convoquaient en création de problèmes.

Dans le JDN, j'ai proposé l'incitation suivante : *Invente trois problèmes dont le calcul pour les résoudre est la multiplication. Les exemples ci-après montrent une certaine expertise des élèves. En effet, les élèves produisent spontanément des problèmes qui convoquent la multiplication en faisant apparaître une quantité qui se répète plusieurs fois. Mais ils sont aussi capables d'écrire des problèmes envisageant la multiplication comme un rapport sous la forme de « fois de plus » (encadrés rouges).*

Invente 3 problèmes dont le calcul pour le résoudre est la multiplication.

- ① Une marchande a 18 caquettes de 42 pastèques. Combien y a-t-il de pastèques en tout?
- ② Luma a 35 bonbons, Milla en a 2 fois plus. Combien en a-t-elle?
- ③ Dans un magasin il y a 32 sachets de 26 bonbons. Combien y a-t-il de bonbons en tout?

J'ai acheté 12 bouquets de fleurs dans chaque bouquet il y a 18 fleurs. Combien a-t-il de fleurs?

$12 \times 18 = 216$

	1	2	
2	1	2	1
3	8	6	8
	1	6	

Il y a 316 fleurs

Dans une salle de théâtre il y a 25300 personnes. Quelques instants après il y a 2x plus de personnes dans la salle de théâtre. Combien y a-t-il de personnes?

(B) $25300 \times 2 = \text{?}$

(P.R) Il y a maintenant 50600 personnes dans cette salle de théâtre.

J'ai invité 23 personnes à manger. Il faut deux œufs par personnes pour faire un omelette. Combien faut-il d'œufs dans mon omelette?

(R) $23 \times 2 = \text{?}$

Il me faut 46 œufs pour mon omelette.

Création de problèmes

Jacques a 25 ans son grand-père est 3 fois plus âgé que lui. Quel âge a son grand-père?

(B) $25 \times 3 = \text{?}$

(C) $\begin{array}{r} 25 \\ \times 3 \\ \hline 75 \end{array}$ son grand-père a 75 ans

un croissant coûte 90 centimes euros. Léon a acheté son croissant. Combien va-t-il devoir payer?

(D) 90×3

(C) $\begin{array}{r} 90 \\ \times 3 \\ \hline 270 \end{array}$ il va payer 270€

Les élèves ont inventé 31 énoncés de problèmes, tous appartenant au champ multiplicatif sauf un. Ils ont été proposés à l'ensemble de la classe afin d'en résoudre 6 de leur choix et de repérer l'intrus.

Dans une salle de spectacle, il y a 25300 personnes. Quelques instants après, il y a 2 fois plus de personnes dans la salle. Combien y a-t-il de personnes?

(B) $25300 \times 2 = \text{?}$

(P.R) Il y a 50600 personnes dans la salle

(27) Yannick mange 3 fruits par jour. Combien mange-t-il de fruit au mois de janvier?

Le mois de janvier a 31 jours

$x = \text{fruits mangés par Yannick en janvier}$

$x = 3 \times 31$

$x = 93$

Yannick mange donc 93 fruits en tout en janvier.

(3) Jacques a 25 ans. Son grand-père est 3 fois plus âgé que lui. Quel est l'âge de son grand-père?

$x = \text{l'âge du grand-père}$

$x = 3 \times 25$

$x = 75$

Le grand-père a 75 en tout

△ Intrus

(E) $8358 + 6838 = \text{?}$

Tonà 15186 tonnes

(F) $150 \times 10 = \text{?}$

Yannick 1500 ballons

(G) $245 \times 30 = \text{?}$

Il y a 7300 garçons-ans

(H) $41 \times 205 = \text{?}$

Il y a 840 livres au salon

Dans une école il y a 245 filles et 307 garçons. Combien y a-t-il de garçons?

$245 + 307 = \text{?}$

Il y a 752 garçons.

Tous ces problèmes ont en commun le calcul de la multiplication

Le 88ème est le problème E car il est une soustraction

Post-confinement, les effets de l'enseignement à distance.

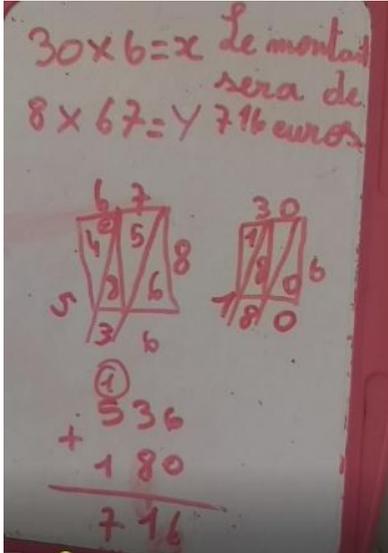
Lorsque les écoles ont rouvert, les élèves n'étaient pas dans l'obligation de revenir en classe, les apprentissages se sont donc poursuivis sous le contrôle de l'activité en classe pour une partie seulement des élèves. Il aura fallu attendre que l'école soit de nouveau obligatoire (fin juin 2020) pour que ma classe soit au complet. Cela a été pour moi l'occasion d'évaluer les élèves en résolution de problèmes afin de mesurer leur progrès mais également mesurer les effets de mon enseignement à distance. J'ai sélectionné une série d'énoncés issus des documents ministériels de positionnement en fin de niveau dont voici la liste.

- a) Léa a 4 530 euros sur son compte en banque. Elle achète une tablette à 538 euros. Combien lui reste-t-il ?
- b) Le directeur achète 400 paquets de 25 gâteaux. Combien a-t-il acheté de gâteaux ?
- c) Léo a 188 billes. Léo en a 75 de plus que Lucie. Combien de billes a Lucie ?
- d) Trois avions se sont posés à l'aéroport : il y avait 825 passagers dans le premier avion, 237 passagers dans le deuxième avion et 358 dans le troisième avion. Combien de passagers au total ont-ils débarqué ?
- f) Dans la bibliothèque de l'école, il y a 7 986 livres. Il y a 4 359 romans policiers, 1 226 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y-a-t-il de livres documentaires ?
- g) Dans les collèges de la ville, il y a 2 734 garçons et 2 957 filles. Combien y-a-t-il de filles de plus que de garçons ?
- h) Sur un mur on pose 15 rangées de 60 carreaux de faïence. Combien de carreaux a-t-on posés sur le mur ?
- i) Dans une jardinerie, on peut acheter des plants de fleurs par lots de 1 000, de 100, de 10 ou à l'unité. Que peut acheter un jardinier qui souhaite planter 6 563 fleurs ?
- j) Une entreprise achète huit cartouches d'encre à 67 euros et trente ramettes de papier à 6 euros. Quel sera le montant de la facture ?
- k) Dans les 5 écoles élémentaires de la ville, il y a 2 356 élèves au total. Les professeurs veulent constituer des équipes de 25 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ?

Les élèves ont travaillé individuellement durant 1h15 à la résolution de ces problèmes. L'évaluation des résolutions a montré très peu d'élèves « décrochés » du reste de la classe et

il s'agissait de ceux qui n'avaient pu travailler régulièrement, voire pas du tout, durant le confinement. Il m'a semblé intéressant d'organiser au lendemain de cette évaluation un défi-maths à partir de ces énoncés. Mon objectif était de permettre une dernière fois à mes élèves de travailler en groupe, donc d'apprendre des autres et d'avoir pour ma part, une dernière action d'enseignement. Le principe était le suivant, chaque problème a été discuté et résolu en groupe. Chaque groupe a ensuite expliqué sa solution à l'ensemble des élèves pour ensuite décider d'une réponse de classe. Ils gagnent le défi si la réponse de classe est correcte.

Pour témoigner de la grande richesse de ces échanges, professeurs et chercheurs avons procédé trois niveaux de description d'un épisode de discussion collective autour de l'énoncé suivant : Une entreprise achète huit cartouches d'encre à 67 euros et trente ramettes de papier à 6 euros. Quel sera le montant de la facture ? P est le professeur qui présente son récit du confinement, A et B sont des élèves de sa classe.

Premier niveau de description : Transcription	Second niveau de description
<p>A : Donc là on a fait la représentation et c'est $30 \times 6 = X$ parce que là les ramettes de papier est bien ça coûte 6€ donc il faut faire « fois » parce qu'il va acheter 30 ramettes de 6€, donc ça fait 6€. Et puis on a fait aussi 8×67 parce qu'une cartouche ça coûte 67€ et l'entreprise elle en achète 8 donc il faut faire fois. Et après en calcul on a fait des multiplications et des additions. Là on a fait la... comment ça s'appelle... la per gelosia et on a fait 67×8 comme là et ça faisait 536 et on a fait 30×6 ça faisait 180. Alors on a calculé $536 + 180$ pour savoir le montant de la facture et bien ça fait 716.</p> <p>Bruit de fond : J'ai une question, j'ai une question</p> <p>A : Quoi ?</p> <p>B : Puisque t'as fait $536 + 180$ mais tu l'as pas marqué sur la représentation.</p> <p>A : Ben en fait on l'a oublié</p> <p>P : Et bien alors est-ce que quelqu'un peut venir compléter. Et bien viens Isia, viens expliquer avec ton ardoise du coup. Vas-y, récupère Eva.</p>	<p>A explique le travail fait dans son groupe et expose ce qu'ils ont trouvé à partir de l'ardoise commune.</p> <p>A désigne du doigt le « 6€ » écrit dans l'énoncé au tableau.</p> 

(minute 1'42'')

B : Ben moi pour heu, j'ai fait cette écriture pour dire que...

P : Repars de celle-ci mais par contre s'il vous plait, ne me dites pas « égal X » ça veut rien dire pour moi. X c'est le nombre de quoi et pourquoi est-ce que vous cherchez ce nombre-là ? Donnez-moi le sens de chaque nombre, 8×67 c'est 8 quoi fois 67 quoi ? Il faut tout m'expliquer à moi.

B : D'abord une cartouche c'est égal, c'est, ça coûte 67€ donc il faut, là c'est les cartouches, on en achète 8 et là c'est le prix d'une cartouche mais puisqu'il faut le faire en 8 fois et bien on doit le mettre en fois. Et le résultat, on doit trouver combien ça coûte en cartouches.

P : Et c'est représenté par quelle lettre le nombre...

B : X

P : Donc X c'est le

B : C'est le prix des cartouches

P : D'accord

B : Et après c'est pareil pour les 30 ramettes et après ben

P : Ben quoi les 30 ramettes ?

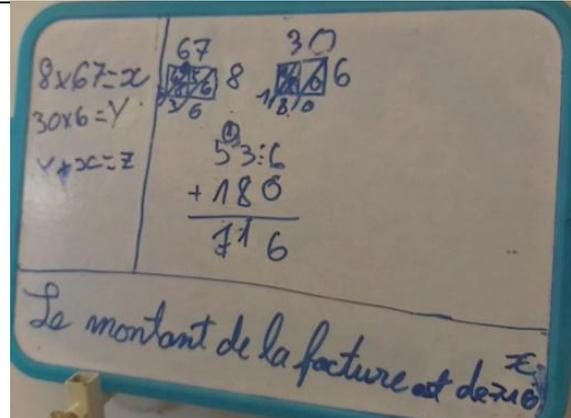
B : Ben puisqu'une ramette coûte 6€ et qu'on doit en acheter 30 et bien il faut faire encore une fois le fois. Et donc là on va chercher combien ça coûte une fois mais cette fois de ramettes.

P : Et pourquoi tu n'as pas mis X aussi ?

B : Parce que si tu mets X, c'est comme Margaux elle l'avait oublié au début, et bien si je mettais X comme ça, ça veut dire que là et là il y aurait le même résultat.

P : On chercherait le même nombre.

B : Oui mais normalement ça va pas être ça.



B prend la parole à son tour, et évoque un échange précédent. Sur son ardoise apparaissent 3 équations arithmétiques. Les élèves sont maintenant non plus face à une équation arithmétique mais devant un système de trois équations. On n'y voit aucune référence claire au problème posé, mis à part la phrase que l'on retrouve sur les deux ardoises. On peut voir également les représentations calculables permettant de trouver les produits nécessaires pour répondre à la question posée ainsi que l'addition posée qui a sans doute été rendue nécessaire par la présence d'une retenue.

B efface Y dans l'écriture $30 \times 6 = Y$ et le remplace par un X.

P demande à B de préciser le sens des inconnues. Elle-il accompagne d'un pointage du doigt les différents termes des écritures qu'elle-il évoque oralement.

<p>P : Donc Y c'est le nombre de</p> <p>B : De combien ça coûte toutes les ramettes ensemble.</p> <p>P : D'accord</p> <p>B : Et bien celui-là, on va réunir les deux, les deux calculs et on va retrouver le résultat et c'est ce qu'on a fait ici.</p> <p>P : Donc Z c'est quoi ?</p> <p>B : Z ça va être le prix du montant, de la facture, totale, le total de tous les prix. Donc là on l'a fait là et nous aussi on a trouvé ça.</p> <p>P : Et vous avez trouvé combien du coup ?</p> <p>B : Heu... 700.. Oui 700... 716 euros.</p>	
--	--

Trosième niveau de description :

P centre l'attention sur le sens des différentes désignations dans les équations arithmétiques posées par ces deux élèves. Les élèves ne sont plus face à une équation mettant en relation les données (mesures-grandeurs) du problème mais à un système de trois équations désignant une chacune une mesures indispensable à la résolution du problème. Ces trois équations font milieu pour ces deux élèves, c'est un modèle du problème qui appelle l'exécution d'un calcul. Cela suppose que chaque valeur ainsi désignée puisse être différenciée, ce qui est ordinairement le cas (« Oui mais normalement ça va pas être ça ») Ce qui est écrit doit pouvoir être concrétisé à partir de l'énoncé du problème. Les choses ne sont pas simples dans le cas des écritures multiplicatives pour ce qui concerne les grandeurs, les mesures et les unités de comptes (le prix à l'unité des cartouches et des ramettes, le montant des achats). Cela supposerait d'intégrer si l'on voulait constituer une seule équation arithmétique deux désignations multiplicatives soit $8x7 + 30x6 = x$ et une représentation dans un schéma ligne délicate à produire de façon précise et intelligible pour les élèves à ce moment d'avancée des apprentissages dans la classe. Par contrat, ce qui est désigné par l'écriture symbolique doit pouvoir être énoncé par des éléments (grandeurs et mesures) des données du problème, autrement dit du milieu.

Ces échanges sont remarquables de la dialectique réticence-expression dans les transations à l'œuvre dans les échanges entre B et P dans le décodage conjoint du système équations (« Et c'est représenté par quelle lettre le nombre/ B : X / P : Donc X c'est le / B : C'est le prix des cartouches / P : D'accord / B : Et après c'est pareil pour les 30 ramettes et après ben / P : Ben

quoi les 30 ramettes ?/ B : Ben puisqu'une ramette coûte 6€ et qu'on doit en acheter 30 et bien il faut faire encore une fois le fois. Et donc là on va chercher combien ça coûte une fois mais cette fois de ramettes.). Ces transactions à l'œuvre entre ce professeur et ses élèves qui ont modélisé et résolu le problème, constituent une orientation de leurs réponses pour qu'ils s'en expliquent à l'intention de ceux qui ne l'ont pas fait. P tente ainsi par ce moyen d'assurer la conjonction de l'action de ces derniers pour pouvoir s'adresser à « la classe ».

Bibliographie

- Brousseau, G., Julia, C., & others. (1991). Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant. *Recherches en didactique des mathématiques*, 11(2.3), 167-210.
- Collectif Didactique pour Enseigner. (2019). *Didactique pour enseigner*. PUR.
- Mercier, A., & Quilio, S. (2018). *Mathématiques élémentaires pour l'école : Nombres, grandeurs, calcul*. Presses universitaires de Rennes.
- Quilio, S. (2012). Voir ce qui se passe, quand un professeur enseigne les fractions comme un jeu d'apprentissage. Un rappel que l'apprentissage dépend des pratiques d'enseignement. In *Jeux de savoir Etudes de l'action conjointe en didactique* (p. 47-59). Presse universitaire de Rennes.
- Sensevy, G. (2011). *Le Sens du Savoir Elements pour une Theorie de l'Action Conjointe en Didactique*. De Boeck.
- Sensevy, G. (2019). Forme scolaire et temps didactique. *Le Telemaque*, N° 55(1), 93-112.

De la formulation d'une question dans le journal du nombre à l'enquête pour la démonstration d'une conjecture dans l'ingénierie ACE-Arithmécole

Serge QUILIO

LINE

Université Côte d'Azur (UCA)

Sandrine JADOT

LéA ACE réseau écoles Bretagne-Provence

Mireille MORELLATO

CREAD – Université de Bretagne occidentale

LéA ACE réseau écoles Bretagne-Provence

Chantal ROLLE

LéA ACE réseau écoles Bretagne-Provence

Angélique MARTINOTTI

LéA ACE réseau écoles Bretagne-Provence

Résumé :

Nous nous intéressons au rôle d'un dispositif élaboré dans l'ingénierie coopérative Arithmétique et Compréhension à l'Ecole (ACE). Il s'agit du « Journal du nombre », un cahier dans lequel les élèves explorent les mathématiques qu'ils connaissent. Dans cet espace de réflexion autonome, une remarque exprimée par un élève au cours d'un travail de composition de nombres, a été relevée par l'une d'entre nous comme une conjecture mathématique « la conservation des écarts ». Nous proposons de rendre compte de l'enquête (Dewey, 2006 ; Sensevy, 2011 ; CDPE, 2019) que les élèves de cette classe ont menée sous la direction de leur professeure. Nous nous appuyons sur les différentes productions individuelles ou collectives de la classe et les transactions dont elles ont fait l'objet pour décrire et comprendre l'action conjointe qui a conduit à la démonstration de cette conjecture.

Mots clés :

Ingénierie coopérative ; journal du nombre ; conjecture ; enquête collective

Présentation du dispositif « Journal du nombre » et de son usage dans la classe

Le Journal du Nombre est un dispositif particulier mis en place au sein de la recherche ACE-Arithmécole¹. La phrase suivante peut constituer la raison d'être du Journal du Nombre : « *J'écris des mathématiques pour mieux comprendre les nombres et les signes mathématiques, pour mieux m'en servir, et pour que la classe comprenne mieux les nombres et les signes mathématiques, pour mieux s'en servir* ». Le journal du nombre peut prendre la forme d'un cahier dans lequel l'élève explore les nombres, leurs représentations, leurs usages, et leurs propriétés. Il permet de ménager des espaces de créativité aux élèves, sur la base d'incitations proposées par le professeur.

Nous utilisons le terme d'« incitation » car, dans le Journal du nombre, l'élève est mis en situation d'exprimer ce qu'il sait faire. Il choisit les nombres avec lesquels il veut travailler. Le professeur « propose » une incitation et l'élève s'en empare. Par exemple, « j'écris des doubles », « j'écris une somme à deux termes puis en décomposant je la transforme en une somme à quatre termes », « je choisis un nombre puis j'écris plusieurs décompositions de ce nombre », L'incitation doit permettre aux élèves de s'engager dans une enquête (Dewey, 2006) sur des écrits possibles, et non dans la seule recherche d'une réponse.

L'incitation, dont la forme et l'objectif mathématiques peuvent varier, est toujours produite dans la finalité de construire des liens entre l'activité collective de la classe au sein de la progression et l'activité particulière de tel ou tel élève dans son propre journal. Dès qu'ils ont étudié suffisamment une notion, les élèves sont invités à « écrire ce qu'ils savent », pour faire avancer leur propre recherche et la recherche mathématique de la classe. Ils produisent donc leur propre substrat d'apprentissage, dans un engagement actif, et en adoptant une posture réflexive face aux savoirs que eux-mêmes convoquent de leur propre mouvement.

Le journal du nombre constitue un vivier de productions sur lesquelles le professeur peut s'appuyer pour orienter les élèves vers une enquête à propos d'une technique ou d'une notion. Il peut ainsi choisir de soumettre au collectif de la classe une production parce qu'il y perçoit des éléments de savoir qui ont un avenir dans la vie des apprentissages de la classe.

C'est un tel moment que nous proposons de présenter puis de décrire pour en comprendre l'action conjointe.

¹ Une présentation plus complète du Journal du nombre est déposée à : <http://blog.espe-bretagne.fr/ace/wp-content/uploads/Pre%cc%81sentation-du-Journal-du-Nombre.pdf> . Un module M@gistère lui a été consacré.

Orienter les élèves dans une enquête à propos d'un savoir

Notre exposé est soutenu par le récit de l'une d'entre nous, professeure du collectif ACE dans une classe de CE1. La forme choisie est exemplaire du travail collaboratif que nous menons sous deux aspects. Elle permettra tout d'abord de *coller au plus près* du contexte que nous voulons décrire, et maintenir l'authenticité de l'expérience dont nous voulons comprendre les ressorts autant pour cette professeure que ses élèves. Elle donnera à voir ensuite comment ce premier récit peut *s'épaissir* d'un deuxième niveau de description produit collectivement par des professeurs et des chercheurs afin d'en densifier la compréhension.

Contexte : un rituel

Dans le cadre d'une activité ritualisée dans le Journal du nombre, « le nombre du jour », les élèves choisissent un nombre et l'écrivent sous différentes écritures équivalentes. Voici un exemple de production d'élève à l'incitation de ce jour de mai 2019 :

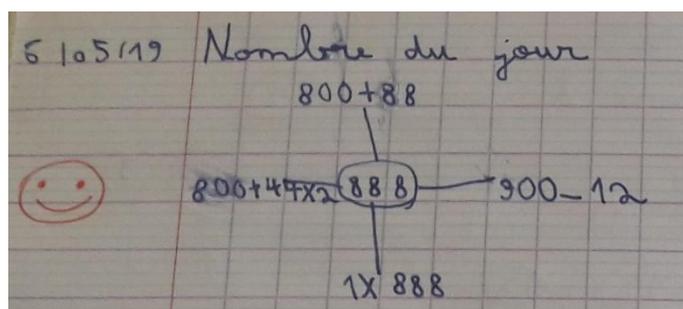


Figure 1 un exemple de représentation du nombre du jour

Une production qui a retenu l'attention : récit de la professeure

La production d'un élève, Hugo, a retenu mon attention car elle pouvait avoir un avenir didactique dans mon projet d'enseignement : la conservation des écarts. La compréhension de cette propriété pouvait en effet nous mener à l'apprentissage de la technique de la soustraction dans le cas d'un calcul avec retenue.

Observons la production d'Hugo :

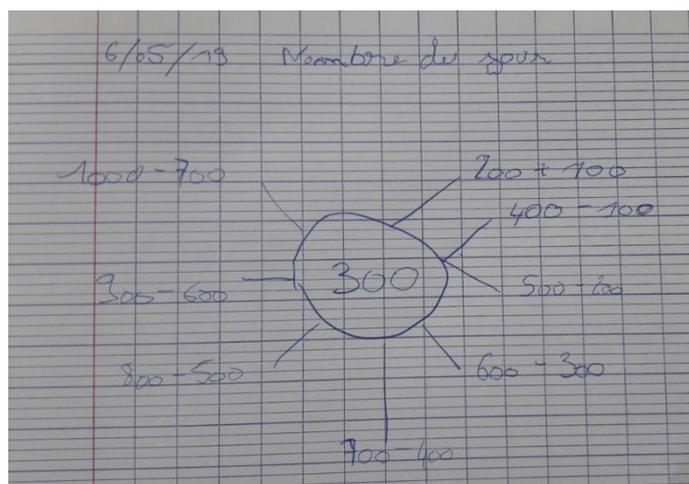


Figure 2 La représentation d'Hugo dans le journal du nombre

J'ai fait le choix de soumettre la production d'Hugo à l'ensemble de la classe car dans la proposition d'Hugo se caractérisait par l'usage quasi systématique d'écritures soustractives. Un de ses camarades a saisi assez vite une relation qui visiblement liait ces écritures et la présentée à l'ensemble de la classe :

« Je sais, à chaque fois, Hugo a ajouté 100 de chaque côté du signe moins , mais, ça ne change pas le résultat , c'est toujours égal à 300 ».

Quelques élèves étaient dubitatifs : nous avons cherché collectivement ce qui permettait de constater cette stratégie dans la démarche d'Hugo en faisant la liste des écritures expressions soustractives pour les écrire au tableau.

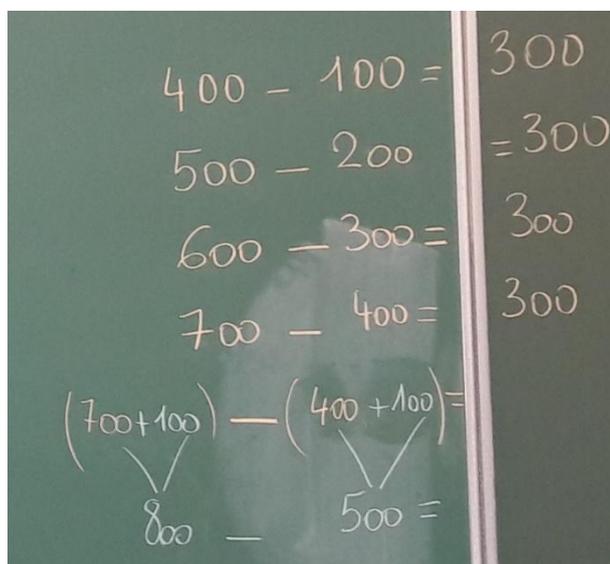


Figure 3 L'identification de la règle d'écriture supposée d'Hugo

Puis une élève, Lena, a demandé : « Mais ça marche aussi si on ajoute que des dizaines ? » Nous avons pris le temps de mettre cette hypothèse à l'épreuve.

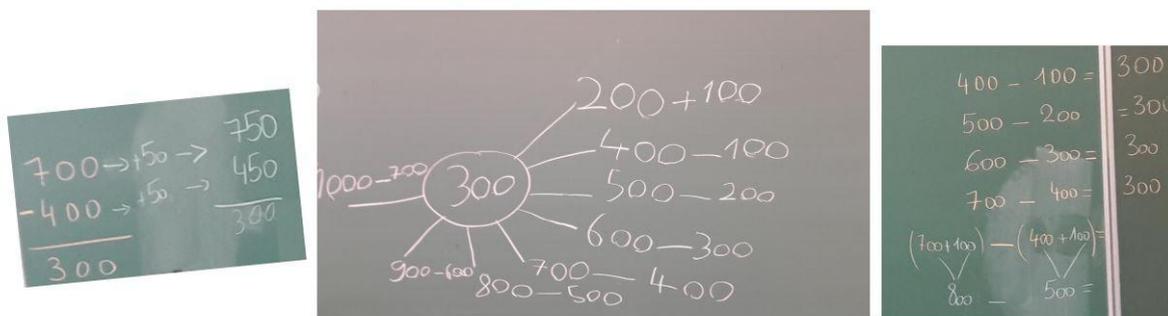


Figure 4 L'expérience collective de l'usage de la règle suivie par Hugo

Nous avons exploré collectivement différents cas de figures pouvant correspondre à un écart de 300 de façon, de façon à les rendre explicites aux yeux de tous, et pour que le premier acte de ce parcours d'apprentissage s'enracine solidement dans la mémoire collective de la classe.

Cette production-origine m'a amenée à réorganiser mon enseignement en prenant en compte l'émergence du savoir en jeu. J'ai proposé aux élèves d'enquêter sur cette « trouvaille », en veillant à leur laisser le temps nécessaire pour la reproduire, l'imiter, et se l'approprier. Voici un exemple de production qui rend compte de ce temps d'expérience propre à chaque élève :

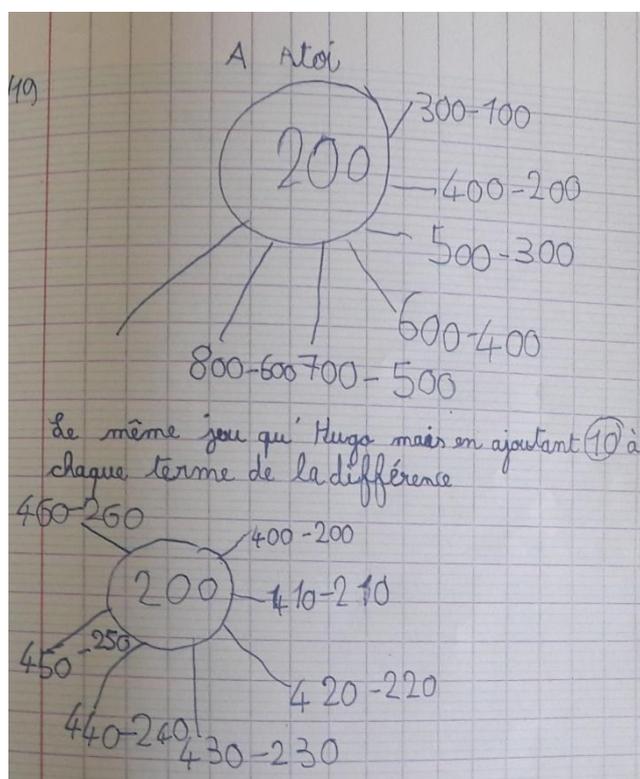


Figure 5 L'identification de la conjecture

Et lorsque, quelques semaines plus tard, nous avons utilisé « l'astuce d'Hugo » pour aborder la technique opératoire de la soustraction, son apprentissage en a été facilité. Le recours au principe de conservation des écarts a été facilité par l'enquête menée en amont, et permis d'y enraciner solidement les savoirs.

Une redescription des échanges

Un cadre théorique pour décrire les échanges

Cet exemple nous paraît exemplaire et caractéristique non seulement de l'action du professeur sur ce que font ou proposent les élèves dans le journal du nombre, mais aussi de la genèse d'une enquête pour apprendre sous la direction d'un professeur. Nous allons ainsi envisager la relation didactique au sein de transactions (Sensevy, 2011; Vernant, 2015) qui nous permettent de suivre à la trace la construction collective *d'une grammaire* de validation d'une conjecture : la conservation des écarts. Nous pouvons ainsi comprendre l'instruction de l'enquête sur cette conjecture à l'aide en autres, des concepts associés de *contrat* et de *milieu* tels qu'ils sont envisagés dans la *Théorie de l'action conjointe en didactique* (TACD) (Sensevy & Mercier, 2007 ; Sensevy, 2011 ; Collectif DPE, 2019). Plusieurs éléments contribuent à identifier l'opportunité épistémologique de notre collègue pour fertiliser la sérendipité collective, au service de son projet d'enseignement d'une technique opératoire. En effet, dans le cadre du dispositif Journal du nombre, toute question soulevée par un élève est susceptible d'engager le collectif classe dans une enquête dirigée par le professeur.

Observons tout d'abord la façon dont sont organisées, les unes sous les autres les différentes expressions (figure 3). Les connaissances disponibles, individuelles et collectives, antérieures aux transactions observées ne posent visiblement pas de difficulté pour aménager un milieu soumis au contrat, l'arrière-plan des transactions. L'arrière-plan permet aux élèves de comprendre, sans trop de malentendus (« *Mais ça marche aussi si on ajoute que des dizaines ?* ». Cette découverte-événement est dans un premier temps dans la seule épistémologie du professeur. Elle trouve dans le journal du nombre une condition pour que le collectif classe voie les écritures produites par Hugo, comme un milieu à l'aulne d'un nouveau contrat. Cela engage d'autres élèves à savoir si cette règle fonctionne pour d'autres désignations (Figure 4 : les centaines, les dizaines, etc.). Dans ce temps de maturation du travail collectif le contour d'un nouvel enjeu se précise pour dépasser l'incitation initiale et

aller vers une recherche de validation d'une conjecture (Figure 5 « Le même jeu qu'Hugo... »).

Dans le Journal du nombre, tous les élèves écrivent ce qu'ils connaissent. Mais ils ont également la possibilité d'explorer le potentiel permis par les écritures et peuvent prendre des initiatives permettant l'avancée du savoir pour eux-mêmes et pour le collectif. Le Journal du nombre a un rôle particulièrement structurant dans la construction, pour l'élève et pour la classe, d'un « rapport d'enquête » aux mathématiques. Nous avons vu comment la production d'un élève, à partir d'une incitation qui permet à chaque élève de s'engager dans l'activité, a permis à la professeure d'engager tout le collectif classe dans une enquête (Dewey, 2006) sur la conservation des écarts.

Discussion : Le journal du nombre comme un style de pensée partagé au sein de la classe

Le journal du nombre constitue donc un vivier de productions sur lesquelles le professeur peut s'appuyer, en se plaçant à l'affût d'une conjecture. « En mathématiques, une conjecture est une assertion pour laquelle on ne connaît pas encore de démonstration, mais que l'on croit fortement être vraie, en l'absence de contre-exemple. Une conjecture peut être choisie comme hypothèse ou postulat pour étudier d'autres énoncés. » Nous pouvons dire que cette enquête participe d'un même *style de pensée* (Fleck, 2008) car elle est le produit d'un questionnement partagé. Ici questionnement rendu partagé par l'action de la professeure et par le cadre du dispositif Journal du nombre rendant possible l'émergence d'une question en dehors du temps didactique prévu. Pour Fleck, le savoir est le résultat du développement historique de certaines idées et il ne peut émerger qu'au sein d'un collectif de pensée défini « comme la communauté de personnes qui échangent des idées ou qui interagissent intellectuellement » (*ibid.*, p.57). Le savoir est donc le produit d'une histoire sociale : ce n'est pas celle de ses acquis mais celle des problèmes qui sont posés et qui doivent sans cesse être renégociés en fonction des enjeux à l'intersection desquels ils se situent.

Références bibliographiques

- Dewey, J. (2006). *Logique : La théorie de l'enquête* (3e éd). Presses Universitaires de France.
- Fleck, L. (1934/2008). *Genèse et développement d'un fait scientifique* (3e éd.). Flammarion.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir*. De Boeck Supérieur.
- Sensevy, G. & Mercier, A. (2007). *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Presses universitaires de Rennes.

Collectif Didactique pour Enseigner (2019). *Didactique pour enseigner*. Presses universitaires de Rennes.

Vernant, D. (2015). *Du discours à l'action* (1er édition). Presses Universitaires de France.

Mise en place d'une ingénierie coopérative autour de la pensée informatique

*Christophe REFFAY, Francine ATHIAS et Véronique LAMBLIN
ELLIADD,
Université Bourgogne-Franche-Comté*

Résumé :

Dès 2016, la pensée informatique entre dans les programmes de l'école primaire. Un collectif constitué en 2018 accompagne des professeurs dans la production de séquences pédagogiques portant sur ce thème. En 2020, le collectif intègre une chercheuse en didactique qui propose d'orienter le groupe vers une ingénierie coopérative. Elle mène son enquête sur une séquence intégrant un robot et met en lumière différentes compréhensions de la notion épistémique de programmation. Nous documentons cette enquête et montrons comment, les professeurs, formateurs et chercheurs qui composent ce collectif s'instruisent de savoirs nouveaux, et deviennent capables de produire de nouvelles manières d'agir.

Abstract:

Since 2016, computational thinking is part of the primary school program. A group is formed in 2018 to support teachers in producing teaching sequences on this theme. In 2020, the group integrates a researcher in didactics. This newcomer leads the group towards a cooperative engineering. She conducts her investigation on a sequence integrating a robot and brings to light different understandings of the epistemic notion of programming. We document this investigation and show how the teachers, trainers and researchers who make up this group learn new knowledge and become capable of producing new ways of acting.

Mots clés : Pensée Informatique, Programmation, Ingénierie Coopérative, Ecole Primaire.

Keywords: Computational Thinking, Programming, Cooperative Engineering, Primary School.

Introduction

Cette communication à trois voix a pour but de rendre compte d'une recherche menée dans un collectif d'une dizaine de personnes.

Véronique est professeure d'école depuis 25 ans. Elle enseigne en cycle 3 depuis 18 ans. Elle a une formation en histoire et n'avait aucune formation à l'enseignement de l'informatique à l'exception d'un stage d'une journée proposé par le plan académique de formation (PAF). Cette première approche lui a permis de découvrir les domaines du codage et de l'information appliqués au cycle 3.

L'envie de se former dans un domaine qui lui était inconnu ou presque l'a décidée à intégrer le collectif « Apprentissage de la Pensée Informatique Collaborative » (APIC) en septembre 2018.

Christophe est chercheur en informatique. Il a fondé le collectif APIC en septembre 2018 dans l'intention de guider les enseignants volontaires dans leur construction épistémique des concepts fondamentaux de la pensée informatique pour observer les obstacles et les leviers dans cette construction. Ce collectif ne s'inscrivait donc pas dans une forme théorique définie.

Le collectif compte actuellement six professeures des écoles, deux formateurs de la DRNE (Délégation Régionale du Numérique pour l'Éducation), deux médiatrices de l'Atelier Canopé de Besançon et deux chercheurs. L'objectif du collectif est de progresser ensemble sur la conception et la mise en œuvre de séquences d'enseignement/apprentissage de la pensée informatique à l'école primaire. L'informatique à l'école primaire avait déjà été envisagée dans les années 80, avec l'apprentissage du langage logo (Papert, 1980). Désormais, l'orientation porte sur la pensée informatique (Wing, 2006) définie comme un ensemble de connaissances et habiletés nécessaires à tous et pas seulement aux informaticiens. Elles favorisent toutes les activités permettant une coopération entre l'Homme et la machine et en particulier : la décomposition d'un problème complexe en plusieurs problèmes plus simples, la planification des tâches à travers la conception d'algorithmes ou de programmes, le codage et le décodage des données et des instructions, la pensée critique vis-à-vis du potentiel et des limites de la technologie, la résolution de problème, la capacité de reconnaître des schémas ou motifs récurrents. L'initiation à la programmation permet d'aborder certaines de ces habiletés. La séquence qui nous intéresse offre aux élèves l'opportunité de s'initier à une forme de programmation du robot ozobot.

Dans notre collectif, si les professeures ont la responsabilité de la conception de leurs séquences, elles s'appuient sur le collectif en amont pour l'exploration des activités possibles, des concepts et des objectifs visés, et en aval pour l'analyse de la mise en œuvre dans la classe. Une séance mensuelle réunit l'ensemble du collectif pour explorer les concepts et activités de la pensée informatique (en amont), discuter de l'avancement des séquences, puis analyser des extraits (choisis) des vidéos de classe où les séquences ont été mises en œuvre. D'autres réunions en groupes plus restreints peuvent se faire autour de la conception, la mise au point après mise en œuvre, ou le partage de la séquence. Enfin, les chercheurs sont chargés de

réaliser la captation des vidéos de classe et, avec les professeures concernées, de sélectionner des extraits à soumettre à l'analyse du collectif.

Francine est chercheure en éducation et didacticienne des mathématiques. Elle a rejoint le collectif en septembre 2020. Elle ne connaissait pas la pensée informatique. C'était intéressant pour elle de la découvrir en intégrant APIC. Plus spécifiquement, les déplacements des robots, en tant qu'objets susceptibles de développer la pensée informatique sont prévus dans la partie mathématiques, espace et géométrie. L'intégration au collectif d'une didacticienne des mathématiques représentait donc des perspectives de recherche en géométrie.

Dans un collectif déjà constitué, l'arrivée d'un nouveau participant entraîne toujours des questions, des controverses et des transformations. Un des points importants est que Francine, la chercheure, arrive porteuse d'un paradigme de recherche et des méthodologies associées.

Une des conséquences a ici été que le collectif s'est constitué en ingénierie coopérative (Joffredo-Le Brun, 2016 ; Morellato, 2017 ; Joffredo-Le Brun, Morellato, Sensevy & Quilio, 2018 ; Blocher, 2018 ; Sensevy, Jérôme, Didier & Quilio, 2018 ; Gruson, 2019 ; CDpE, en cours), en adoptant ses principes éthiques ce qui entraîne aussi des modifications pratiques. Toutes les réunions du collectif et les séances en classe sont systématiquement filmées. En effet, une des dimensions des ingénieries coopératives est l'émergence de discussions qui peuvent prendre la forme de controverses fécondes, sous réserve qu'elles puissent se développer en appui sur des éléments concrets issus des pratiques effectives. Ce sont précisément les discussions au sein du collectif que nous voulons donner à voir et à comprendre, en particulier sur la question de la programmation du robot. Comme les discussions au sein du collectif portent sur des éléments concrets de la pratique, il nous faut aussi pouvoir revenir à ces moments de classe. Ce sont précisément ces films, en tant qu'analogon de la réalité (Bateson, 1977 ; Sensevy, 2011) qui permettent de documenter ces moments.

Nous allons maintenant présenter une chronologie de nos divers échanges au niveau du collectif complet ou en sous-groupes depuis la rentrée 2020, ainsi que le déroulement des séances en classe. Nous décrivons alors une controverse épistémique sur la notion de programmation. Puis nous documentons cette controverse en modélisant à partir d'éléments issus de la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) (Sensevy, 2011 ; CDpE, 2019).

Le problème rencontré par la chercheure

Fonctionnement du collectif : une première description

Si l'on reprend la genèse de la séquence qui nous intéresse ici (autour du robot ozobot), il faut revenir à l'année précédente, où les deux professeures ont pu voir une démonstration de ce robot et annoncent (le 11/12/19) vouloir se lancer sur une séquence avec le robot ozobot comme support. Elles ont alors recherché des séquences existantes et se sont tout d'abord inspirées des « contes d'Ozobot » de (Escande, Géri, Gilardet & Gambarosa, 2018). Elles récupèrent le 17/01/2020 le scénario « Alphabet de l'informatique avec ozobot » issu de (Brunet, Yessad, Muratet & Carron, 2020), duquel elles repartent pour produire leur propre séquence jusqu'à la mi-février 2020. Le confinement a empêché sa mise en œuvre en mars-avril 2020. Elle sera finalement réalisée en classe et filmées en novembre et décembre 2020.

Une réunion en groupe restreint a permis la mise au point après mise en œuvre le 10/12/20. Une réunion du collectif le 13/01/21 a porté spécifiquement sur l'analyse d'extraits de la séance S3.

Les séances en classe

Présentation : ozobot est un robot miniature muni de capteurs optiques qui lui permettent de suivre des lignes et de lire et reconnaître des couleurs. Ses deux roues permettent les déplacements. On peut donner des ordres à ce robot en combinant des couleurs (rouge, bleu, vert, noir). Ces combinaisons de deux, trois ou quatre couleurs disposées dans un ordre précis sont les codes qui permettent de diriger ozobot, de lui faire adopter des vitesses différentes ou de lui faire faire des mouvements amusants. Sans code de direction, les choix du robot aux intersections sont aléatoires. Lorsque le robot lit une couleur, une LED s'éclaire de la couleur lue. Pour indiquer qu'un code a été lu et reconnu, une LED blanche clignote sur le robot.



Figure 1 : ozobot : vues de dessus, de dessous puis sur un tracé

Séances 1 et 2 : Les élèves avaient remarqué dans la séance 1 que ozobot changeait de chemin lorsqu'il rencontrait une intersection. La question posée dans la séance 2 est de savoir si on peut prédire le chemin d'ozobot. Les élèves disposent d'un circuit en "croix" (figure 2) et d'un tableau permettant de relever les directions prises par le robot : à gauche, tout droit, à droite. Le constat au terme de vingt essais est que les déplacements du robot sont aléatoires. Une discussion permet de conclure qu'un déplacement aléatoire n'est guère pratique et qu'il faudrait pouvoir programmer ozobot pour qu'il aille où on le souhaite.



Figure 2 : circuit en croix

Séance 3 : Il a été mis en évidence dans les séances précédentes le fait qu'ozobot capte les couleurs. Ce qui suggère que, pour le programmer, on pourra utiliser les couleurs.

Les élèves reçoivent alors une série de codes récapitulés sur une feuille, sans aucune indication sur la signification de chacun d'eux. Trois circuits différents leur sont ensuite proposés successivement (figure 3) ce qui permet alors de faire le lien entre un code et une action et donc de découvrir différentes instructions que l'on peut donner au robot. Le premier circuit permet de découvrir les instructions de directions, le deuxième celles de changements de vitesse et le troisième celles déclenchant des mouvements dits "amusants".

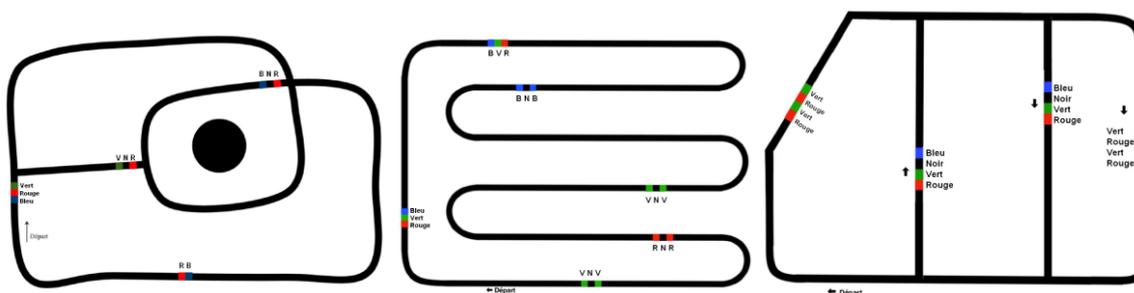


Figure 3 : Circuits avec (a) codes de directions, (b) vitesses et (c) mouvements amusants. Les couleurs (Rouge, Vert, Bleu et Noir) ou leurs initiales (R, V, B et N) ont été ajoutées.

À la fin de cette troisième séance, un temps est laissé aux élèves pour compléter de nouveaux circuits comportant des cases (codes) laissées en blanc (figure 4). Ils peuvent alors colorier ces cases avec les couleurs des codes découverts grâce aux trois circuits précédents et tester les effets produits avec le robot.



Figure 4 : Les élèves en activité à la fin de la séance 3

Une question émergente : « qu'est-ce que programmer ? »

Nous allons maintenant nous focaliser sur une question « qu'est-ce que programmer ? ». Cette question est mise à l'étude dans le collectif à l'initiative de la chercheuse Francine. Nous allons résumer la manière dont elle engage la discussion.

Les prémisses de l'enquête de la chercheuse

La chercheuse Francine va interroger le collectif sur ce qu'est programmer. Pour elle, « programmer, c'est décider de ce que le robot va faire ». Cette manière d'envisager la programmation est influencée par les traces qu'elle a repérées à la fois sur la séquence écrite par les professeurs et sur les films de classe. À la fin du texte de la séance 2, il est écrit ce que la professeure envisage de dire à ses élèves : « la prochaine fois on réfléchira à la façon dont on pourrait forcer ozobot à aller exactement où on veut ». De même, la chercheuse note également les propos d'une des professeures (Véronique) en classe, précisément à la fin de la séance 2 « Un robot, pour lequel on ne peut pas décider de son trajet, ce n'est pas pratique (1:18:49) », puis un élève ajoute « il faudra le programmer » (1:19:17).

L'enquête dans le collectif restreint

Au cours de deux séances : l'une le 10/12/20 en collectif restreint composé des professeures Véronique et Anne-Marie et des chercheurs Francine et Christophe, et l'autre le 13/01/21, avec tout le collectif, la chercheuse va donc proposer cette enquête.

Lors de la séance du 10/12/20 en collectif restreint, la chercheuse Francine explique d'abord clairement ce qu'elle entend par programmer : « Je voudrais que le robot agisse comme je décide qu'il agisse (0:9:31) ». La professeure Véronique confirme « [ça], c'est programmer le robot (0:9:34) ». Puis la chercheuse montre le circuit à l'endroit noté 1 sur la figure 5 : « Mais moi lorsque je vois une intersection, ce n'est pas moi qui décide, c'est le robot (0:9:42) ». La professeure confirme « Là c'est aléatoire ». Le deuxième chercheur

semble confirmer cette remarque « C'est une bonne question (0:10:12). Proposer un autre circuit ? ».

L'enquête dans le collectif

Quelques semaines plus tard (le 13/01/2021), le grand groupe se réunit. Les deux chercheurs ont proposé de regarder la séance 3 et particulièrement la fin de la séance 3 : « Le sujet qui nous a le plus attiré concerne le passage à la production (codage d'instructions) : dernière partie de la séance 3 (quand les élèves doivent/peuvent choisir les codes pour un circuit proposé avec des cases blanches pour colorier les codes) ». Tous les membres ont regardé le film de la séance 3. Les deux professeures présentent alors cette séance 3. Elles expliquent que les films, produits dans le cadre de la recherche, permettent de voir plus spécifiquement ce que peuvent faire les élèves. Elles expliquent que les élèves ont vraiment apprécié ce moment où ils pouvaient colorier des codes et voir le robot faire des déplacements amusants.

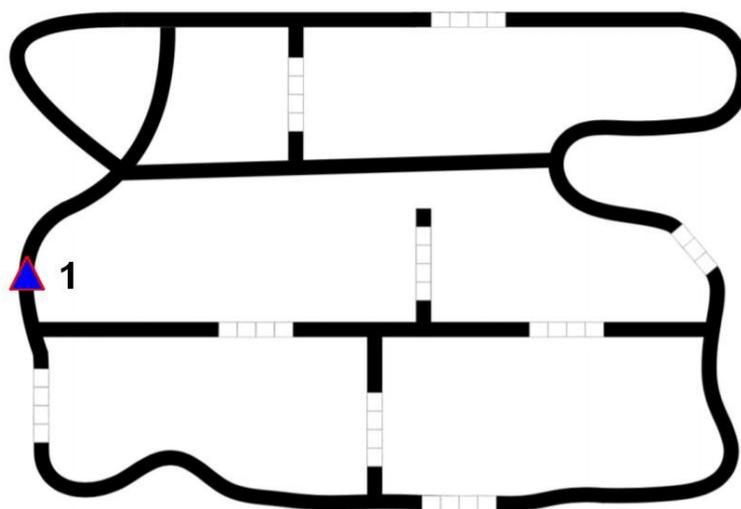


Figure 5 : Circuit 5 à compléter par des codes

La chercheuse Francine revient sur la même question : « Qu'est-ce que je voudrais que le robot fasse, est-ce que c'est moi qui décide ce qu'il fait ou il fait comme il veut »¹ (0:33:04). La professeure Anne-Marie est très claire : « l'objectif de cette séance est de programmer » (0:33:51). Elle précise : « je choisis un code et le robot fait ce que je lui impose » (0:34:08). Véronique explique également que les élèves l'entendent ainsi « c'est clair aussi pour eux » (0:34:28).

¹ Le robot situé à la place 1 poursuit sa route sur le circuit et il n'est pas possible de prédire la direction qu'il prendra à la prochaine intersection.

La chercheuse Francine propose de modifier le circuit (0:47:44) de manière à offrir un nouvel exercice : mettre un code pour que le robot fasse une action (0:48:02). Le chercheur Christophe rappelle les enjeux de l'introduction de la pensée informatique : « dans la pensée informatique, je pense que c'est important de faire arriver à penser aux élèves, que l'objectif est de contrôler les robots et que les élèves sont en capacité de le faire » (0:49:33). Il précise qu'introduire un circuit, où les élèves n'ont pas la maîtrise, mérite l'attention du groupe (0:49:46). Il soumet également l'idée de modifier le circuit (0:49:52). Les professeurs insistent : « Le circuit était là pour que les élèves puissent s'amuser, peu importe si c'est le robot qui décidait ou non » (0:53:27).

Le problème que Francine soulève est le fait que le circuit comporte différentes portions qui invitent les élèves à tester des instructions. Mais la forme du circuit, la place et le nombre des codes vierges ainsi que les choix des instructions par les élèves conduisent à un parcours effectif du robot qui ne peut pas être entièrement contrôlé par les choix d'instructions.

L'orientation du regard des élèves sur les effets d'un codage ou d'une absence de codage sur un circuit pourrait devenir une piste à explorer dans une prochaine mise en œuvre.

Engager vers un processus d'ingénierie coopérative ?

Comme nous l'avons présenté en introduction, la chercheuse Francine arrive porteuse d'un paradigme de recherche et des méthodologies associées, à savoir l'ingénierie coopérative. Elle peut ainsi proposer à un groupe déjà constitué des éléments construits et expérimentés dans d'autres domaines sous la même forme (Lefevre, 2018 ; Jodry, 2018 ; Perraud, 2018 ; Morellato, 2017 ; Joffredo-Lebrun, 2016 ; Gerin, 2020).

Nous sommes dans cette période de travail où le groupe est constitué mais il ne fonctionne pas encore comme une ingénierie coopérative. Dans un premier temps, nous allons donner quelques éléments théoriques et méthodologiques concernant l'ingénierie coopérative. Dans un deuxième temps, nous préciserons les enjeux épistémiques. Dans un troisième temps, nous analyserons le déroulement en classe. Pour terminer, dans un quatrième temps, nous reviendrons sur la question émergente sur la signification partagée ou non de la « programmation ».

Ci-dessous, un exposé des éléments théoriques disponibles, et considérés comme utiles à une montée en puissance scientifique du groupe de recherche, avec en perspective des résultats publiables.

Quelques éléments théoriques

Une ingénierie coopérative est une ingénierie dont le but fondamental est la production conjointe par des professeurs et des chercheurs de dispositifs (Sensevy & Bloor, 2019) de manière à agencer des artefacts, une logistique, des actions et à organiser des situations d'enseignement. Le but est de construire une manière commune aux professeurs et aux chercheurs d'appréhender le savoir qui va être enseigné. Différents moments sont envisagés au cœur de l'ingénierie coopérative : le travail du savoir en jeu (savantisation, Lefevre, 2018), l'élaboration d'un dispositif d'enseignement auquel le savoir étudié va donner sa forme (essentialisation, Lefevre, 2018), la mise en œuvre en classe du dispositif, l'étude de la mise en œuvre effective, les aménagements proposés par le collectif et une nouvelle mise en œuvre, qui reçoit la même attention que la première fois. Ces différentes itérations aboutissent à l'élaboration d'un dispositif, élaboré par le collectif, comportant des éléments saillants tant au niveau du savoir que des mises en œuvre.

C'est à partir d'une séquence adaptée par des professeures, que la chercheuse propose l'étude d'un savoir, dans le cadre de la pensée informatique, la programmation.

Jeu épistémique

La question posée est celle de la programmation, en référence aux dimensions sociales qu'elle revêt, au sens où on peut considérer qu'elle est un élément très important de notre culture et de notre avenir. Qu'est-ce que programmer ?

D'un point de vue théorique, la modélisation en « jeu épistémique » (Santini, 2021 ; Gruson, Forest et Loquet, 2012) réfère, dans le langage de la théorie, aux activités humaines qui existent en dehors des situations didactiques scolaires. Comme l'explique Sensevy (2011, p. 126), le jeu épistémique correspond à la modélisation d'une pratique de savoir et non à la pratique sociale de référence (Martinand, 1986) elle-même.

La modélisation des jeux épistémiques s'appuie sur les trois catégories proposées par Sensevy ; il s'agit des règles définitoires, des règles stratégiques et des stratégies : « Un jeu possède des règles définitoires (qui correspondent au règlement du jeu). Il nécessite des règles stratégiques, qui, comme le décrit Hintikka (Hintikka, 1994 ; Hintikka & Sandhu, 2006) explicitent comment bien jouer au jeu (elles peuvent par exemple être transmises par un

connaisseur du jeu à un moins connaisseur), et des stratégies (effectives), qui constituent pour le joueur la manière concrète d'agir dans une praxis déterminée, en révélant un certain sens du jeu. » (Sensevy, 2012, p. 365).

À quel jeu joue donc un « programmeur » ?

Les règles du jeu de la programmation en général :

Règles définitoires : Programmer, c'est organiser la construction d'un programme qui fait réaliser une tâche par une machine. Pour être exécutable par la machine, ce programme doit être écrit de façon correcte dans l'un des langages que reconnaît cette machine.

Règles stratégiques : Selon la tâche à réaliser et les contraintes, on peut choisir la machine et le langage les plus appropriés pour faire réaliser la tâche par la machine. Une fois la machine et le langage définis, le « jeu » consiste à décomposer les actions à réaliser par la machine pour qu'elles puissent s'exprimer en une combinaison d'instructions du langage de la machine. Une connaissance étendue du langage permet souvent de trouver la formulation du programme la plus efficace : soit en termes d'écriture, soit en termes d'exécution.

Stratégies effectives : Chercher dans le langage, l'instruction dont on a besoin pour réaliser chacune des actions attendues dans la tâche, tester une instruction ou une suite d'instructions pour vérifier que la machine réalise ce qui est attendu, chercher les erreurs, vérifier les conditions initiales, tester dans différentes situations, vérifier les limites, ...

Les règles du jeu de la programmation dans notre contexte (ozobot)

Dans notre contexte, il s'agit de découvrir à la fois une machine, un langage et ce que peut être la programmation. Les séances 1 et 2 permettent d'appréhender ce que peut faire la machine. Dans la séance 3, on serait dans l'apprentissage des instructions du langage avec vérification des effets sur la machine : étape de codage des instructions pour permettre à la machine de les lire, les interpréter et les exécuter. Pour réussir cette activité, il faut :

- 1 - Connaître le langage : donc avoir identifié (dans le début de la séance) l'action que le robot réalise pour chaque code, pour pouvoir choisir l'instruction que l'on veut tester à un certain endroit du circuit,
- 2 - Colorier les cases pour que le robot puisse les lire et les interpréter correctement, et,
- 3 - Vérifier que le robot agit selon l'instruction choisie.

La séance : une nouvelle description en langage théorique

Les chercheurs ont proposé au collectif de regarder la fin de la séance 3. Nous rappelons que la professeure explique aux élèves qu'elle donne de nouveaux circuits pour faire « tester les codes », ce moment peut être modélisé par la notion de jeux d'apprentissages (Sensevy, 2012), vus comme l'expression d'un contrat didactique (Brousseau, 1998 ; Sensevy, 2011 ; CDPE, 2019) dans un milieu spécifique. Les élèves savent que le robot se déplace sur une ligne noire, que ce dernier reconnaît les couleurs. Ils ont découvert des « ozocodes », des codes-couleurs à intégrer sur un circuit noir de sorte que le robot ozobot agisse d'une certaine manière (Bleu/Rouge/Vert est le code qui indique au robot d'aller à droite à la prochaine intersection). Toutes ces habitudes et connaissances sont modélisées par le contrat. La consigne donnée aux élèves est de colorier des cases vierges blanches, de sorte que les couleurs ainsi dessinées indiquent au robot une action spécifique.

Les élèves sont donc confrontés à un milieu (Brousseau, 1998 ; Sensevy, 2011 ; CDPE, 2019), constitué du circuit 5, comportant des chemins noirs et des cases vierges ainsi qu'ozobot. Au fur et à mesure qu'ils colorient les codes sur le circuit et que le robot les exécute, le milieu alternatif leur renvoie les effets des coloriages réalisés.

L'enjeu de ce jeu d'apprentissage est de permettre aux élèves de vérifier qu'ils sont capables de choisir une instruction dans le langage qui conduira le robot à réaliser l'action désirée. De produire correctement le code (en coloriant les 4 cases) et de vérifier que le robot lit correctement ce code et réalise l'action désirée. Le circuit 5 leur offre neuf occasions de choisir une instruction, de la matérialiser par un code et de vérifier qu'elle est correctement lue et exécutée.

Question de recherche

Comme nous l'avons précisé, nous avons fait le choix de partir de séances de classe pour engager les discussions dans le collectif sur la programmation.

Notre question de recherche porte donc sur les effets de ce choix : comment la compréhension du jeu épistémique de la programmation, et comment le jeu d'apprentissage pendant la séance observée permettent-ils d'orienter l'action des membres du collectif ?

Nous faisons le choix de définir les éléments théoriques au fur et à mesure de leur utilisation.

Une nouvelle description des deux séances collectives

Dans le premier collectif (collectif restreint à deux professeures et deux chercheurs), la chercheure engage la discussion sur ce qu'est la programmation. Elle explique d'abord clairement ce qu'elle entend par programmer « Je voudrais que le robot agisse comme je décide qu'il agisse » (9:31). Pour s'engager dans cette discussion, les membres du collectif réduit ont un background différent. Les professeures peuvent s'appuyer sur leurs connaissances relatives à la pensée informatique ainsi que sur leurs expériences de la mise en œuvre dans leur classe de cette séquence (habitudes et connaissances modélisées par la notion de contrat). Les deux chercheurs peuvent s'appuyer sur les mises en œuvre auxquelles ils ont assisté (et filmées) ainsi que leurs connaissances relatives à la pensée informatique, plus nombreuses pour le chercheur informaticien (habitudes modélisées par la notion de contrat). Notons que nous utilisons les mêmes concepts de contrat et milieu pour modéliser les situations de classe en lien avec le jeu d'apprentissage ainsi que les échanges au sein du collectif. La discussion autour de la programmation (modélisée par la notion de milieu) semble partagée. Puis la chercheure montre le circuit 5 (figure 5) à l'endroit noté 1 pour indiquer un moment où l'on ne peut pas décider de ce que le robot va faire. Elle introduit un élément perturbateur, pointant un problème « Mais moi lorsque je vois une intersection, ce n'est pas moi qui décide, c'est le robot » (0:9:42). La connaissance des actions possibles du robot est partagée (élément modélisé par le contrat) : sans instruction avant une intersection, le robot a un comportement aléatoire. La professeure confirme cette connaissance : « Là c'est aléatoire ». Dans l'enquête, le contrat l'emporte sur le milieu et ne permet pas à l'enquête de se poursuivre.

Dans le deuxième collectif (complet), les membres du collectif sont les suivants : les deux professeures qui ont mis en œuvre en classe la séquence et qui ont participé à la réunion précédente, des membres qui ont regardé la séance 3 et les chercheurs. Les chercheurs ont proposé au collectif de regarder la fin de la séance 3 ainsi que la séquence que les deux professeures ont mise en place (avant la réunion). La chercheure pose un nouveau problème en pointant toujours la même zone 1 de la figure 5 : « Qu'est-ce que je voudrais que le robot fasse, est-ce que c'est moi qui décide ce qu'il fait ou il fait comme il veut ? ». Contrairement aux échanges précédents, les échanges ne portent plus sur ce qu'est la programmation. Le jeu d'apprentissage, faire colorier un lot de quatre cases blanches parmi un lot de neuf cases blanches de sorte que l'effet de ce coloriage sur le robot Ozobot soit celui qui est attendu,

devient le seul enjeu de programmation locale. Il empêche de voir le jeu épistémique de la programmation, problème posé par la chercheuse.

Les professeurs et un chercheur voient le circuit comme un élément annexe du milieu puisque ce qui est visé c'est un seul codage (programmer localement). Une chercheuse voit le circuit comme un empêchement au développement de l'idée de programmation. L'enquête proposée par la chercheuse ne semble pas pertinente au moment où elle la pose dans le collectif.

Cette non-pertinence la conduit à continuer l'enquête. Elle découvre des catégories dans la robotique pédagogique : ozobot est « un robot suiveur de lignes ». La programmation du robot suiveur de lignes se fait à l'aide de codes couleurs simples pour anticiper son parcours. Ainsi, on n'agit pas directement sur le robot, mais sur la ligne qui lui permet de se déplacer. Le robot décode des codes de couleurs associées à des actions prédéterminées. Ainsi, après le décodage, les actions du robot (par exemple tourner à droite) valident le codage de la ligne.

L'enjeu de la programmation repose donc d'abord sur les lignes, la topologie de la ligne d'une part, les endroits où l'on met les codes et le choix des codes d'autre part. Par conséquent, les enjeux de la situation didactique sont d'établir des liens entre les enjeux de savoir (la programmation), les circuits/lignes à construire et la place des codes-couleurs. C'est à partir de ces circuits que l'on pourrait organiser des situations didactiques pour permettre d'engager les actions des élèves et des professeurs.

Discussion-Conclusion

La professeure Véronique nous dit que travailler dans un collectif, c'est la possibilité de croiser les regards, d'avoir d'autres points de vue : ceux de collègues qui préparent de façon concrète les mêmes séances. C'est enrichissant de réfléchir sur les objectifs, consignes, contraintes matérielles, déroulés des séances. C'est intéressant aussi de pouvoir débriefer sur le ressenti, ce qui a marché, moins bien marché. Le point de vue des chercheurs permet de mettre en perspective ce qui est prévu, fait, envisagé. Ils apportent les connaissances théoriques sur la pensée informatique, les notions abordées, le vocabulaire utilisé, mais aussi sur la didactique de la matière, les enjeux. Ils permettent de se décentrer de son objectif de PE. Quand on enseigne depuis plusieurs années, on n'a plus la possibilité d'avoir cet apport théorique.

Travailler en collectif permet de donner confiance en soi grâce à l'apport de nouvelles connaissances, aux idées et l'expérience des autres membres du groupe.

Travailler dans un collectif implique d'accepter d'ouvrir sa classe, de montrer des préparations. On n'a pas souvent l'occasion de travailler ainsi, de se remettre en question, car la plupart du temps on est seul dans sa classe et pour préparer ses cours. C'est donc une réelle opportunité de progresser, de se former et de s'ouvrir à d'autres pratiques. C'est enfin un moment de convivialité qui nous permet de sortir de notre classe et même de l'école !

Ce qui est intéressant dans le collectif APIC, c'est que la parole, les connaissances et l'expérience de chacun sont sur un « pied d'égalité ». Il y a une vraie discussion. Chacun apporte son point de vue et est écouté par les autres. Chacun profite des apports des autres. Il y a réciprocity et c'est à la fois valorisant et moteur.

Pour Christophe, les spécificités de ce robot impliquent des potentiels et des limites dans les concepts de la pensée informatique que l'on peut aborder. Tout d'abord, et ce n'est pas commun, ce robot est capable de se déplacer sur un circuit sans que l'utilisateur ait besoin de le programmer. Cet aspect a sans doute dérouté la chercheuse Francine. Ensuite, les capacités du robot (induites par ses capteurs) se limitent à reconnaître les couleurs sur lesquelles il passe. Ses effecteurs sont les moteurs actionnant les deux roues et la LED capable de diffuser une lumière colorée. Le langage proposé dans ce contexte se limite à des codes (suites de 2, 3 ou 4 carrés de couleur : Rouge, Vert, Bleu ou Noir) permettant au robot de réaliser des actions telles que : forcer le choix à la prochaine intersection (gauche, droite ou tout droit), accélérer, ralentir, faire : demi-tour, des zigzags, deux tours complets sur lui-même, etc. Proposer un circuit incluant déjà les codes ne permet pas aux élèves de programmer, mais seulement de faire la relation entre un code et l'action qu'il fait réaliser au robot : c'est à dire décoder les instructions du langage d'ozobot. Le circuit 5 proposé était le premier permettant aux élèves de choisir, colorier et tester des instructions de ce langage. En ce sens, il ne permettait qu'une programmation « locale » qui sert à tester une seule instruction à la fois et non pas un ensemble d'instructions vu comme un tout pour réaliser une tâche complexe globale. Dans cette séance 3, les élèves se limitent à coder, décoder et vérifier la lecture et l'exécution à un seul endroit sur circuit. S'ils n'ont pas colorié un code, ils ne regardent pas ce qui se passe.

Pour Francine, modifier le milieu pour apprendre la programmation avec ozobot, c'est d'abord élaborer des circuits par les professeurs pour permettre aux élèves d'apprendre à programmer les robots. C'est orienter le regard des élèves sur le codage, le décodage et l'exécution par le robot. Cela implique aussi de repérer l'orientation du robot sur le parcours et éventuellement les effets de l'absence de codage (déplacement aléatoire).

Dans la suite de la séquence (séances 4 et 5), d'autres circuits suggéreront des choix judicieux d'instructions pour que le robot ne se retrouve pas dans une impasse : des formes de résolution de problème local qui doivent conduire les élèves à « programmer » localement.

Suite à ces échanges dans les différents collectifs, Christophe a proposé d'ajouter une séance 6 composée de trois défis : trois circuits semés de pièges et parsemés de codes à colorier, précisant explicitement le départ et la destination et demandant aux élèves de déterminer les « bons » codes de direction pour que le robot atteigne sa destination. Dans ce dernier cas seulement, les élèves sont entrés dans le jeu épistémique de la programmation en considérant le problème à résoudre, en déterminant le chemin que doit parcourir le robot, qui doit les amener à choisir les instructions qui détermineront complètement le comportement sur ce parcours avant de les écrire dans le langage du robot (codes couleur) et de vérifier qu'il les interprète toutes correctement, menant le robot à destination de façon contrôlée, c'est-à-dire en empruntant le seul chemin qui évite tous les pièges du circuit proposé.

Pour conclure, dans cette présentation, nous avons cherché à montrer que cette entrée en ingénierie tient aussi aux différentes places que chacun des membres du groupe occupe, en fonction des positions de chacun, avec tout ce que cela représente d'épistémologie pratique différente propre à chacun. Dans la situation présentée, la chercheuse tente de montrer un problème épistémique, qu'elle ne parvient pas à partager. Elle n'avait pas suffisamment anticipé les difficultés liées à ce dispositif (ozobot et circuit). Mais ce questionnement a sans doute contribué à la suggestion d'une sixième séance pour « programmer » et contrôler le robot.

Comme nous l'avons exposé, entrer dans un processus d'ingénierie n'est pas si simple. Nous cherchons à démarrer la production d'une œuvre de la pratique. La place de la chercheuse est de remplir une fonction d'orientation du travail du collectif. Elle tente de donner à voir et à comprendre des connaissances didactiques épistémiques qu'elle juge utiles (programmer, qu'est-ce que c'est ?). Elle cherche à donner une direction au travail collectif

tout en participant avec ses membres à une œuvre commune, qui pourrait être la création de situations d'enseignement en lien avec la pensée informatique et les mathématiques, en mettant en évidence des éléments-clés.

Références bibliographiques

- Bateson, G. (1977). *Vers une écologie de l'esprit*. Tome 1. Paris : Seuil.
- Blocher, J.-N. (2018). *Comprendre et montrer la transmission du savoir : Les systèmes hybrides texte-image-son comme lieux de production et d'écriture de phénomènes. Une illustration en Théorie de l'Action Conjointe en Didactique*. Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Ouest. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-02492923>
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La pensée sauvage.
- Brunet, O., Yessad, A., Muratet, M., & Carron, T. (2020). Vers un modèle de scénarisation pour l'enseignement de la pensée informatique à l'école primaire. *Didapro 8 – DidaSTIC*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02496191>
- Collectif Didactique Pour Enseigner, CDpE (2019). *Didactique pour enseigner*. Presses Universitaires de Rennes.
- Collectif Didactique Pour Enseigner, CDpE (en cours). *Un art de faire ensemble : les ingénieries coopératives*. Presses Universitaires de Rennes.
- Escande, K., Géri, L., Gilardet, D., & Gambarosa, F. (2018). Les contes d'Ozobot [DSDEN des Bouches-du-Rhône]. Centre Pilote La Main à la Pâte. MISSION MATHS - SCIENCES. <http://www.tice1d.13.ac-aix-marseille.fr/science techno/spip/spip.php?article321>
- Gerin, M. (2020). *Co-écriture fille garçon en symétrie. Une ingénierie didactique coopérative pour concrétiser l'égalité des sexes au CP*. Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Ouest.
- Gruson, B. (2019). *L'action conjointe en didactique des langues Élaborations conceptuelles et méthodologiques*. Presses Universitaires de Rennes.
- Gruson, B., Forest, D., & Locquet, M. (2012). *Jeux de savoirs, études de l'action conjointe en didactique* (p. 376). Presses Universitaires de Rennes. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00855528>
- Hintikka, J. (1994). *Fondements d'une théorie du langage*. Paris : PUF.
- Hintikka, J., & Sandu, G. (2006). What is logic? In D. Gabbay, P. Thagard, & P. Woods (Eds.), *Handbook of the Philosophy of Science* (pp. 13-38). London: Elsevier.
- Jodry, G. (2018). Les affects dans la relation didactique. *Une étude exploratoire en classe de sixième*. Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Ouest.
- Joffredo-Lebrun, S. (2016). *Continuité de l'expérience des élèves et systèmes de représentation en mathématiques au cours préparatoire. Une étude de ces au sein d'une ingénierie coopérative*. Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Ouest.
- Joffredo-Le Brun, S., Morellato, M., Sensevy, G., & Quilio, S. (2018). Cooperative engineering as a joint action. *European Educational Research Journal*, 17(1), 187–208.
- Lefeuve, L. (2018). *Modélisation du travail épistémique au sein d'une ingénierie coopérative constituée de professeurs, formateurs et chercheurs. Influence de ce travail épistémique sur l'action du professeur dans la classe*. Thèse de sciences de l'éducation. Brest, Rennes : Université de Bretagne Occidentale.
- Martinand, J.-L. (1986). *Connaître et transformer la matière ; des objectifs pour l'initiation aux sciences et techniques*. Berne : Peter Lang.

- Morellato, M. (2017). *Travail coopératif entre professeurs et chercheurs dans le cadre d'une ingénierie didactique sur la construction des nombres : conditions de la constitution de l'expérience collective*. Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Ouest.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc.
- Perraud, C. (2018). Une ingénierie coopérative dans un ESAT, tous enquêteurs. Communication au congrès ARCD 2018, 10-13 oct. 2018 Bordeaux (France).
- Santini, J. (2021). *Comprendre des concepts. L'articulation jeu didactique et jeu épistémique dans une théorie de l'action conjointe en didactique*. Presses Universitaires de Rennes.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. De Boeck.
- Sensevy, G. (2012). Le jeu comme modèle de l'activité humaine et comme modèle en théorie de l'action conjointe en didactique. Quelques remarques. *Nouvelles Perspectives en Sciences sociales*, n° 7(2), 105-131.
- Sensevy G. & Bloor T. (2019). Cooperative Didactic Engineering. In: Lerman S. (eds) *Encyclopedia of Mathematics Education*. Springer, Cham.
- Sensevy, G., Jérôme, S., Didier, C., & Quilio, S. (2018). Preuves fondées sur la pratique, pratiques fondées sur la preuve : distinction et mise en synergie. *Éducation et didactique*, 12(2), 111-125.
- Wing, J. C. (2006). Computational Thinking. *Communication of the ACM*, 49(3), 33–35.

Vers une ingénierie didactique coopérative au service de l'enseignement du handball à l'école primaire

*Hugues ROYANT**, *Maël LE PAVEN*** & *Monique LOQUET****

Centre de Recherche sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique (CREAD, EA 3875)

*Rectorat de l'Académie de Rennes, Zone de Remplacement Saint Briec

**Faculté des Sciences du sport et de l'Éducation, Université de Bretagne Occidentale, Brest

***Université Rennes 2

Résumé : Ce travail s'inscrit dans la mise en place d'un projet d'ingénierie didactique coopérative sur l'enseignement du handball à l'école primaire. Nous nous intéressons à une première expérience de coopération entre un chercheur spécialiste de l'enseignement de cette discipline et un professeur des écoles (PE) non spécialiste de cet enseignement. L'étude révèle comment le chercheur s'appuie sur l'épistémologie pratique du PE pour engager les dialogues d'ingénierie vers une enquête conjointe sur des propositions valorisant le passage de situations de coopération à une mise au travail des problèmes spécifiquement posés par un jeu de progression individuelle et collective du ballon vers la cible.

Abstract : This work is part of the implementation of a cooperative didactic engineering project on the teaching of handball in primary school. We are interested in a first experience of cooperation between a researcher specialized in the teaching of this discipline and a school teacher (ST) not specialized in this teaching. The study reveals how the researcher relies on the practical epistemology of the ST to engage engineering dialogues towards a joint inquiry of proposals that enhance the transition from cooperative situations to a focus on the problems specifically posed by a game of individual and collective progression of the ball towards the target.

Mots clés : ingénierie didactique coopérative ; enseignement du handball ; épistémologie pratique ; situations-problèmes ; milieu ; contrat

Key-words : cooperative didactic engineering ; handball teaching ; practical epistemology ; problem situations ; milieu ; contract

Introduction

Cette communication présente des travaux réalisés dans le cadre d'un projet de mise en place d'une ingénierie didactique coopérative recherchant une symétrie chercheur-enseignant (et tenant compte des principes¹ guidant cette recherche – Collectif Didactique pour Enseigner

¹ Notamment : principe de détermination commune d'un but et de moyens, principe de recherche progressive de

[CDpE], 2019, 2020, 2022, à paraître), impulsé par un chercheur également professeur d'Education Physique et Sportive (EPS) et par un professeur des Ecoles. Ce projet vise à développer des réflexions et propositions sur les contenus et dispositifs d'enseignement en handball dans le premier degré.

L'enseignement des sports collectifs à l'École primaire oscille entre séances ponctuelles de jeux collectifs traditionnels parfois enchaînés sans véritable continuité didactique, et acculturation à un modèle « sportif » transposé de la pratique sociale de référence (Martinand, 1986) marqué par l'enseignement des règles et règlements spécifiques, prenant le pas sur la question des contenus en jeu (Thépaut & Léziart, 2008).

Cet enseignement tend à souffrir des difficultés d'approche de l'activité spécifique des élèves en situations de match et d'apprentissage (difficultés précisées notamment par Marsenach, 1994, citée par Thépaut & Léziart, 2008²) par les professeurs des écoles, peu formés aux analyses didactiques des sports collectifs et, plus généralement, à l'enseignement de l'EPS (Blanchouin, 2013).

Revue de littérature

L'appropriation des contenus d'enseignement en EPS se construit « au fil des interactions enseignants-élèves [...] autour d'objets de savoirs à transmettre et à apprendre » (Brau-Antony, 2015, p.111). Faute de repères sur ces savoirs et d'une immersion approfondie dans l'enseignement de cette discipline, les professeurs des écoles stagiaires (PES) peinent à sortir de discours généraux et normatifs sur les actions des élèves et des professeurs (Lenzen, 2009).

Focalisés sur la gestion de la classe au détriment d'un questionnement des contenus en jeu (Butlen, Magiante-Orsola & Masselot, 2017 ; Vinson & Dugal, 2011), ils tendent à renvoyer tout dysfonctionnement soit à une erreur du maître, soit à la responsabilité des élèves, sans tenir compte de la résistance propre de la situation et de l'apprentissage (Orange, 2006). Cette tendance se manifeste notamment lors des ateliers d'analyse de pratique.

symétrie, principe d'assomption des différences, principe d'adoption d'une posture d'ingénieur, principe de coopération pour produire une œuvre commune et des connaissances.

² Ces difficultés tiennent pour l'essentiel à une difficulté à questionner les contenus d'apprentissage et règles stratégiques en jeu / à construire, au-delà des règles définitoires des pratiques supports. Cela pose le problème de l'accès à l'*esprit du jeu* : comment le saisir ? Comment le faire émerger chez les élèves ?

Ces ateliers nécessitent des temps longs afin d'offrir aux PES l'occasion de se mettre à distance des pratiques et de passer d'une analyse spontanée et superficielle à une analyse réflexive structurée, centrée non plus sur les comportements des élèves, mais sur ce qu'ils apprennent (Vinson & Dugal, 2011).

L'étude de Le Paven, Musard et Le Borgne (2016) sur l'épistémologie pratique³ des PES, questionnés sur ces apprentissages en EPS dans le cadre d'ateliers d'analyse de pratique, révèle le poids des préoccupations éducatives des professeurs stagiaires sur le rôle et la place qu'ils accordent aux contenus. Pour les PES, des contenus d'enseignement exprimant clairement les comportements attendus dans les consignes et démonstrations, sont censés garantir des apprentissages essentiellement formulés en termes de règles d'action. Cette caractéristique spécifie la *forme scolaire classique question-réponse-tâche* (Vincent, 1994, CDpE, 2019) de l'enseignement des sports collectifs à l'École, que le projet d'ingénierie vise à dépasser.

Associer les élèves à cette (re)formulation permet, d'après les PES interrogés, de favoriser et stabiliser les acquisitions attendues en évitant la dispersion de l'attention des élèves, ceci afin de les engager vers des apprentissages en autonomie. Dans cette conception, la maîtrise d'un contenu s'assimile à la rigueur par laquelle l'élève s'applique à comprendre et à suivre l'énoncé qui le traduit. Cela conduit les PES à attribuer les difficultés d'apprentissage des élèves à une conception déficitariste : incapacité des élèves à (fournir les efforts suffisants pour) comprendre les consignes et/ou du professeur à leur fournir des indications claires.

Toujours selon cette conception, l'apprentissage de l'autonomie, en lien avec celui de la citoyenneté, est vu comme un objectif éducatif auquel l'EPS peut tout particulièrement contribuer. Cette discipline d'enseignement permettrait en ce sens de développer la capacité des élèves à prendre et à expérimenter concrètement les décisions individuelles et collectives attendues pour appliquer les règles édictées. Dans cette conception qui rejoint celle d'une « EPS au service des autres disciplines » (Pontais, 2016, p.6), le professeur est positionné par les PES comme médiateur du partage de ces décisions et règles en les soumettant au débat, notamment à l'intérieur des équipes en sports et jeux sportifs collectifs. Il s'agit alors d'institutionnaliser, par une maïeutique serrée de questions-réponses, les réponses souhaitées par le professeur (Le

³ Entendue comme « “théorie” de la pratique qui émerge de la pratique [...] et la contraint en retour » (CDpE, 2019, p.290), forgeant des habitudes d'action construites par le professeur au cours du temps (Sensevy, 2007).

Paven, Musard & Le Borgne, 2016).

Cette étude montre que les contenus d'apprentissage sont résumés à ces règles à respecter et décisions à prendre, associées en sports collectifs à des configurations de jeu données dans les situations. Comme l'ont montré Thépaut et Léziart (2008), cette façon d'aborder les contenus dans l'enseignement des sports collectifs à l'Ecole oscille entre une pédagogie des modèles d'exécution et une pédagogie des modèles adaptatifs, par contraste avec une pédagogie des modèles de décisions tactiques.

Comme l'ont montré ces auteurs, la compréhension du sens des problèmes posés par l'opposition dans la progression du ballon vers la cible s'avère déterminante pour engager le professeur à fournir des indications aidant les élèves à résoudre ces problèmes au-delà de simples injonctions sur des actions à réaliser ou des règles à respecter. Sans cela, les élèves ne peuvent pas accéder à l'*esprit du jeu* et à la *réalité anthropotechnique*⁴ (Cremonesi, 2007, 2013) de la pratique. L'auteur montre, en prenant notamment l'exemple de la règle du dribble et celle des trois pas⁵, qu'aborder le handball à l'Ecole par la juxtaposition des interdictions que les règles représentent empêche cet accès et bloque les capacités créatrices des élèves. Il propose donc un traitement didactique de l'activité au service du développement des *pouvoirs* d'agir en jouant sur les adaptations du jeu et l'équilibre de l'attaque et de la défense, afin de valoriser la recherche de solutions permettant de faire progresser le ballon vers la cible. Cette conception meut le projet d'ingénierie mené.

Cette vision, qui est celle d'autres promoteurs de l'enseignement du handball à l'Ecole (eg. Bonnefoy, Lahuppe & Né, 1997 ; Mariot, 1992 ; Portes, Esposito & Rongéot, 1998 ; Jeannin, 2018, 2020a, 2020b), porte la critique de la forme scolaire classique *question-réponse-tâche* (CDpE, 2019), qui empêche l'enquête du professeur et des élèves sur la nature et le sens culturel des problèmes posés et de la façon de les solutionner.

Orientations théoriques et méthodologiques

Notre travail s'inscrit dans celui en cours sur les ingénieries coopératives mené par ce collectif, qui met avant la capacité des dialogues d'ingénierie, dans la dynamique *transformer*

⁴ Pratique vue comme création permanente d'espace vital permettant l'expression de nouveaux possibles (Sloterdijk, 2011).

⁵ Interdiction de faire plus de trois pas sans dribbler suite à la réception de la balle.

pour comprendre pour transformer, etc. (CdPE, 2019) à questionner et à renouveler la forme scolaire classique et, à travers elle, l'épistémologie pratique de collectifs de chercheurs et praticiens conjointement engagés dans les ingénieries coopératives.

Cette étude, ancrée en TACD, s'appuie sur l'enclenchement de dialogues d'ingénierie⁶ entre un chercheur, professeur d'EPS expérimenté spécialiste de l'enseignement du handball et un professeur des écoles non spécialiste de cette activité (cf. ci-dessus). A travers ces dialogues et l'analyse de situations d'enseignement « ordinaires » du handball en classe de CE2/CM1, il s'agit dans un premier temps de procéder à une « analyse *a priori* des effets possibles, à observer les effets produits et à les comparer aux prévisions » (Artigue & Douady, 1985, p.80), afin de proposer ensuite au professeur des écoles des *contrefactuels* ou scénarii alternatifs possibles (CDpE, 2019, p.593), expérimentés puis analysés dans les dialogues d'ingénierie visant à concevoir conjointement de nouvelles situations⁷.

La première phase d'analyse s'appuie sur les deux premières séances du cycle d'enseignement. Des entretiens ante cycle et ante séances (Leutenegger, 2003) questionnent le professeur des écoles sur son projet d'enseignement et ses attentes sur les effets des situations qu'il prévoit de proposer aux élèves. En croisant le verbatim de ces entretiens avec les vidéos des séances, nous comparons les intentions et effets didactiques des situations, en les analysant au prisme des descripteurs de l'agir didactique conjoint, parmi lesquels le *quadruplet du jeu didactique* (définir, dévoluer, réguler, institutionnaliser – Sensevy, 2011, p.150) et le *triplet de genèses* (topogénèse, chronogénèse, mésogénèse – p. 166), afin de rendre compte des *équilibres didactiques* dans la *dialectique contrat-milieu* (CdPE, 2019, p.595).

Il s'agit notamment⁸, à partir de l'analyse *a priori* des situations et des savoirs en jeu puis celle des transactions et rôles (*topogénèse*) qui s'y jouent, d'identifier l'évolution du *milieu* (*mésogénèse*) et des attentes et stratégies réciproques (*contrat*) en jeu autour des savoirs successivement en jeu (*chronogénèse*). Nous tâcherons alors d'identifier ce que le professeur des écoles *défini*t pour engager les élèves dans la situation, ce qui leur est *dévolué*, ainsi que ce

⁶ Ces dialogues sont désignés ainsi en tant que propédeutiques à ceux d'une ingénierie coopérative qui sera mise en place.

⁷ Par exemple : identifier les effets sur les stratégies des élèves d'une situation comme celle de la « passe à 10 » afin : i. de donner à voir à l'enseignant en quoi cela tend ensuite en match à survaloriser les actions de passe aux progressions des joueurs vers la cible ; ii. de questionner les possibilités offertes par une situation valorisant l'alternative « passer / progresser en dribblant vers la cible » en la testant auprès des élèves.

⁸ Dans le cadre général de l'étude menée, dont nous ne détaillons pas ici tous les aspects.

qu'il *régule* et *institutionnalise* auprès d'eux.

Nous sélectionnons plus particulièrement des épisodes révélateurs d'*incidents critiques didactiques*, qui « grossi[ssen]t des phénomènes qui restent peu visibles lorsque tout fonctionne normalement » (Loquet, Garnier & Amade-Escot, 2002, p.100) et qui se développent au fil d'interactions peu propices à produire les *comportements d'apprentissage attendus* (Vinson & Dugal, 2011).

Les entretiens post séance menés ensuite auprès du professeur⁹ des écoles portent sur des extraits ciblant ces incidents critiques, afin de concentrer les dialogues sur les écarts entre le prévu et le réalisé et sur la formulation d'hypothèses explicatives et de contrefactuels. Ceux proposés par le chercheur sont soumis à l'étude du professeur des écoles lors des séances suivantes, à l'occasion desquelles le chercheur endosse le rôle de professeur sur certaines situations, elles aussi soumises à discussion lors d'entretiens post séance, afin d'envisager conjointement de nouvelles propositions. Ce deuxième temps s'intéresse donc plus particulièrement au *milieu de ce type d'entretien comme (propédeutique au) milieu de l'ingénierie* (Morellato, 2017), dans sa visée à la fois épistémique et transformative, afin de mettre au jour l'arrière-plan des dialogues qui s'y nouent autour des épisodes étudiés et des propositions soumises.

Principaux résultats

Le professeur des écoles valorise l'enseignement du handball dans sa capacité à *développer la coopération chez les élèves* et le *respect des règles au sein d'un groupe* (entretien ante cycle). Les séances qu'il propose sont organisées selon l'alternance de situations de référence (matches en cinq contre cinq), situations de jeu aménagées (jouant essentiellement sur les règles, temps et espaces), situations techniques (manipulations du ballon, déplacements, passes, tirs), jeux traditionnels (faisant écho ou non au champ d'apprentissage / au thème principal de la séance) et situations d'échanges en groupes intégrant des débats d'idées (Deriaz, Poussin & Gréhaigne, 1998) afin de faire émerger des règles d'action ensuite travaillées dans les situations de jeu.

⁹ En auto-confrontation par rappel stimulé oralement par le chercheur – le dernier entretien intégrait également une vidéo des extraits.

Les deux premières séances reprennent le schéma *traditionnel* (Gréhaigne & Dietsch, 2015) d'enseignement des jeux sportifs collectifs à l'École : i. échauffement individuel puis collectif centré sur une habileté technique ciblée ; ii. situation de jeu « aménagée » réinvestissant cette habileté et intégrant le travail d'une habileté tactique ; iii. situation d'opposition entre deux équipes. La deuxième séance intègre des temps d'échanges collectifs à la fin des situations.

Le professeur des écoles propose, lors de la première séance, la situation des « déménageurs », consistant en des allers et retours successifs en course individuelle entre un point de recueil et un point de dépôt d'objets, situation qu'il fait évoluer en un relais (passage des objets entre équipes de déménageurs séparées par une ligne dite de « fracture »¹⁰), dévoluant aux élèves l'enquête sur les moyens de coopérer en tenant compte de cette contrainte. Plus proche de la logique des sports de performance individuelle (chrono)métrée du champ d'apprentissage (CA) numéro 1 (et notamment de l'athlétisme) et que de celle des sports d'opposition interindividuelle et collective du CA 4, cette situation ne produit pas les effets escomptés : suite à l'introduction de la zone de « fracture », les élèves se saisissent des objets pour les lancer le plus loin possible depuis le point de recueil en espérant qu'ils atteignent la zone de dépôt. Cette évolution du milieu mue le relais athlétique en lancer athlétique (CA 1). Cela conduit le professeur des écoles à reprendre cette situation lors de la deuxième séance en régulant les comportements des élèves. Il les incite pour cela à réaliser des « chaînes » (de transmission des objets), ce sur quoi il revient en phase d'échange post situation. Sa stratégie consiste ainsi à tenter de compenser l'inadéquation de la situation proposée en demandant aux élèves de se relayer les objets de se positionner à des endroits stratégiques pour se relayer en se faisant des passes, ce qui là encore les éloigne de la logique du CA 4.

En entretien post séance, lors de l'auto-confrontation face à cet incident critique didactique (cf. définition ci-dessus), le professeur des écoles constate une « petite rupture », valorisant toutefois la coopération à travers les actions de ramassage des objets tombés dans son demi-terrain pour aller les déposer dans la zone-cible. Plus largement, le professeur des écoles, lors des entretiens, développe des stratégies de valorisation de certaines caractéristiques des situations proposées ou d'actions ponctuelles d'élèves en les référant à des thèmes éducatifs

¹⁰ Espace d'environ 1m de large séparant le terrain en deux.

généraux. Il relie par exemple l'accroissement des prises de parole des élèves à l'apprentissage du débat et de la citoyenneté¹¹, celui du nombre de passes à l'acquisition d'une coopération de meilleure qualité¹² ou encore celui des arrêts de progression individuelle vers l'avant à une capacité accrue à respecter la règle des trois pas.

Ces constats évacuent la question des apprentissages des élèves en sports collectifs, pour la plupart freinés par les situations mises en place et par les régulations proposées lors des premières séances. Ainsi, par exemple, l'interdiction du dribble et l'introduction de la règle des trois pas, valorisées par le professeur des écoles à travers sa volonté de favoriser la coopération par un jeu de passes, produit un mode de jeu en *grappe alternée*, i.e. « agglutinant » les non porteurs de balle autour du porteur de balle dans des situations n'incitant pas au démarquage, ce qui empêche la progression du ballon et l'orientation du jeu vers la cible. Le jeu des élèves se dirige alors davantage vers l'enchaînement de foulées bondissantes pour progresser individuellement vers la cible en tâchant d'éviter les adversaires que vers la construction collective de cette progression. Le professeur des écoles n'intervient pas pour réguler ce comportement et n'y revient pas en entretien post séance. Au lieu de cela, il constate les tentatives d'« arrachage » du ballon lors des regroupements d'élèves sous forme de « grappes », justifiant alors le rôle de l'arbitre et l'écartement du jeu : d'après lui, l'arbitre doit sanctionner ces comportements en raison de leur dangerosité, raison reprise pour justifier la nécessité d'« écarter » le jeu.

Le chercheur, lors de la séance suivante, propose l'introduction de « couloirs de jeu » avec attaquants en surnombre afin de travailler l'alternative décisionnelle « progresser en dribblant ou passer », tout en confiant aux élèves un rôle d'observateur de leurs camarades durant le déroulement des situations. Il introduit deux nouvelles règles (ou « variables de contrôle ») : le porteur de balle, au moment de recevoir le ballon, a la possibilité de courir de manière illimitée dans son couloir de jeu direct. Idem pour le défenseur direct au porteur de

¹¹ Dans l'entretien ante cycle, le professeur oriente ses décisions à l'aide d'une règle pratique : « Proposer une situation ouverte pour co-construire les règles du jeu avec les élèves afin qu'ils donnent du sens à celles-ci », renvoyant à un enjeu social, citoyen jugé majeur et inhérent aux pratiques compétitives d'affrontement collectif. Dans les entretiens post séance, il se rend particulièrement attentif aux prises de parole des élèves allant dans ce sens

¹² En formulant la règle pratique suivante : « apprendre à jouer au handball, ou plus largement aux jeux sportifs collectifs, c'est apprendre à jouer collectivement, à développer leur sens de la coopération à travers notamment l'apprentissage de la passe ».

balle. Ensuite, pour rééquilibrer le rapport de force attaquant-défenseur, le défenseur a la possibilité de stopper la progression du porteur de balle en se plaçant dans son couloir de jeu direct, orienté vers lui et les bras levés.

Il s'agit notamment, pour assurer la continuité du jeu et faire progresser la balle vers la cible, de faire en sorte que les élèves agissent de manière juste et coordonnée, en tant que porteurs et non porteurs de balle, à l'aide de la construction progressive d'une langue de jeu commune (Mérand, 1990).

Le professeur des écoles reconnaît (entretien post séance 4) que cela « rythme le jeu » (y compris lors des matchs), par contraste avec les règles qui le « bloquaient » (notamment celle des trois pas). Le jeu du chercheur sur les rapports de force dans l'équilibre attaque-défense lors des situations oriente ensuite l'attention des élèves, lors des temps d'échanges, sur les choix possibles et souhaitables *selon* ce rapport et la configuration du jeu. Il ne s'agit donc plus simplement, pour le professeur et pour les élèves, de s'assurer que ces derniers ont ou non respecté ou compris les règles de jeu interdisant certaines actions, mais de faire émerger des règles d'action sous forme d'algorithmes décisionnels (changement d'objet des transactions). Cette rupture de contrat prend sens dans un milieu *amplifiant la mise en visibilité* des choix offerts (Komar & Adé, 2014) pour réussir à construire collectivement la progression du ballon vers la cible.

Lors des entretiens ante et post séance, le chercheur sélectionne les extraits vidéo donnant à voir les épisodes de jeu et de verbalisation collective centrés sur cet aspect majeur de sa démarche, par comparaison avec ceux initialement proposés par le professeur des écoles, tout en s'avérant réticent à les assortir d'emblée de ses propres analyses¹³. Le professeur des écoles admet l'intérêt de cette démarche et intègre ensuite des situations de jeu réduit et « aménagé » valorisant cette progression, entre des phases de jeu en équipes complètes. Pour autant, il réintroduit des situations « décontextualisées » sans rapport avec le thème de la séance voire avec la logique de l'activité (voir l'exemple ci-dessus du jeu des déménageurs), en valorisant leur capacité à développer des « qualités » que les élèves pourront toujours réinvestir en sports collectifs et, au-delà, dans leur vie future.

¹³ Jeu sur la dialectique *réticence-expression* (Sensevy, 2011) caractéristique des stratégies de mise en enquête du professeur des écoles par le chercheur dans le milieu de l'entretien.

Ainsi, pour la dernière séance observée, le professeur reprend la même trame que celle de la séance prise en charge par le chercheur, mais les variations introduites dans les variables (critères de réussite, observateurs, nombre d'attaquants et de défenseurs...) et les régulations d'ordre didactique qu'il réalise *in situ* ne permettent pas toujours aux élèves de construire un rapport adéquat aux savoirs visés.

Suite à cette séance, à partir des données recueillies donnant à voir les épisodes de jeu et de verbalisations collectives centrées sur les aspects majeurs de sa démarche (projet d'action collectif, « langue de jeu », stabilité des équipes, duel avec le gardien de but, ...), le professeur et le chercheur cherchent à concevoir ensemble la séance suivante, en vue d'une mise en œuvre le lendemain par le professeur.

Discussion et conclusion

D'après le célèbre adage Maurice Baquet (1942), « Le sport a des vertus, mais des vertus qui s'enseignent » (p.13). L'épistémologie pratique du professeur des écoles se caractérise par sa tendance à privilégier, auprès du chercheur et de ses élèves, la mise en avant de ces vertus¹⁴ à celle des contenus utiles à l'acquisition des savoirs permettant aux élèves de progresser en handball¹⁵. C'est ainsi que, durant les premiers entretiens, le professeur *valorise* les situations qu'il propose et les régulations qu'il opère non pas au regard de leur capacité à confronter les élèves aux problèmes essentiels de l'activité et les aider à les solutionner (ce qui reste opaque pour lui-même s'il y contribue en partie), mais à travers une liste d'atouts éducatifs généraux (liés aux vertus énoncées ci-dessus) évacuant la question des savoirs en jeu. La somme de ces atouts est censée à elle seule garantir le progrès des élèves, de la même manière que le dosage et le mélange des ingrédients d'une recette garantirait l'obtention d'un plat savoureux.

Il incombe alors aux élèves d'identifier par eux-mêmes les enjeux épistémiques et didactiques de la situation, leurs atouts et leurs contraintes, afin de trouver des solutions pour surmonter les obstacles didactiques qu'elles comportent (exemple de la règle des trois pas – cf. précédemment : avec l'interdiction du dribble, les élèves doivent comprendre comment les intégrer à leur déplacement en réception de balle en anticipant sur la passe à réaliser). Cette

¹⁴ Ici pour l'essentiel : coopérer en respectant les consignes, les prises de parole et les règles définitoires du jeu.

¹⁵ Par exemple ici : fixer un adversaire pour démarquer un partenaire afin qu'il se retrouve en situation favorable de tir, de passe, de réception ou de progression vers la cible.

« dévolution par défaut » (Le Paven, Roesslé, Roncin, Loquet & Léziart, 2007) s'accommode d'un « contrat empiriste », où « la connaissance est supposée s'établir essentiellement par le contact avec le milieu auquel l'élève doit s'adapter. La responsabilité de l'apprentissage est renvoyée au milieu et à la nature » (Brousseau, 1995, cité par Thépaut & Léziart, 2008, p.76).

Fort de ce constat, le projet du chercheur, à ce stade de l'étude, a été d'engager le professeur des écoles dans un dialogue commun autour de problèmes et de solutions partagées identifiables, par le professeur et par les élèves, afin d'envisager un curriculum de situations accompagnant les élèves dans cette démarche d'identification-résolution des problèmes fondamentaux de l'activité handball¹⁶.

Les contrefactuels proposés¹⁷, mis à l'étude et expérimentés sur le terrain par le chercheur puis par le professeur, ont permis de construire de premiers points d'accord sur des situations et objets d'enseignement essentiels à l'engagement des élèves dans un jeu collectif de progression du ballon vers la cible, plaçant les conditions de cette progression dans l'équilibre attaque-défense¹⁸ au cœur des dialogues d'ingénierie lors des entretiens.

Malgré les résistances ensuite constatées dans la résurgence d'habitudes ancrées – (ré)introduction de situations peu opérantes dans des trames de séances figées (cf. précédemment), notamment lors de la quatrième séance, valorisation auprès des élèves d'actions efficaces ou nécessaires selon des motifs déconnectés du sens du jeu¹⁹, ... –, le professeur des écoles s'est ouvert à des propositions alternatives et à une démarche d'enquête sur les raisons de leur efficacité, en prenant le temps d'observer l'activité des élèves.

Le chercheur, quant à lui, est parvenu à comprendre, à travers ses analyses et au sein des

¹⁶ Exemples : nécessité de gérer la vitesse du jeu : rapidité des transitions, des phases de jeu et enchaînement des actions du joueur (changement de statut), obligation de contrôler ses actions (nombre d'appuis), ses déplacements pour éviter son adversaire (déborder l'adversaire), prendre des décisions et savoir s'adapter rapidement, trouver une forme de contrôle et de manipulation de la balle permettant d'agir efficacement avec elle, faire face à une triple incertitude : spatiale (où se passe l'action de l'attaquant, à droite ou à gauche), temporelle (quand se réalise l'action ? avec quel rythme ?) et événementielle (quelle feinte ? quel tir ? quelle passe ?)

¹⁷ Exemple : proposer une situation valorisant l'alternative décisionnelle « passer / progresser vers la cible en dribblant » suite à une situation valorisant la circulation du ballon par la passe.

¹⁸ Il s'agit de permettre aux élèves de chercher des solutions individuelles et collectives efficaces face aux problèmes posés par l'équipe adverse, nécessitant notamment une réorganisation de leurs actions sur le plan perceptif et décisionnel, dans un cadre règlementaire visant à préserver l'équilibre du rapport de force attaque-défense.

¹⁹ Déconnexion de sa réalité anthropotechnique, selon Cremonesi (2013) ou encore Léziart (2010), qui identifie les modifications des règles selon un double impératif : contraindre les joueurs à inventer de nouvelles solutions technico-tactiques et garantir l'émotion collective dont la pratique est porteuse.

dialogues d'ingénierie, le sens des propositions initiales du professeur des écoles, afin d'y « greffer » les siennes après accord du professeur, de manière à prolonger et à enrichir le projet éducatif initial. Cette greffe à partir du *déjà-là* forgé dans les interactions passées entre le professeur et les élèves (CDpE, 2019, p.568) a été largement favorisée par les entretiens, qui ont permis au professeur et au chercheur d'enquêter ensemble sur les intérêts et limites des situations proposées, sur l'évolution des conduites des élèves, sur les savoirs en jeu, ...

Le chercheur et le professeur sont ainsi conjointement devenus co-enquêteurs et co-intervenants, adoptant une posture d'ingénieur gagnant en symétrie²⁰ afin de construire ensemble des connaissances et des propositions soumises à une étude commune en acceptant l'incertitude des résultats obtenus. Ces principes (*symétrie, indétermination, posture d'ingénieur, coopérer pour produire une œuvre commune, coopérer pour produire des connaissances*²¹ – CdPE, 2022, à paraître), au cœur de la dynamique qui anime la conception des ingénieries coopératives au sein de ce collectif, ont vocation à faire office à la fois de filtre d'analyse de la poursuite du projet dont il est question dans cette communication et de moteur de son développement.

Références bibliographiques

- Artigue, M., & Douady, R. (1985), La didactique des mathématiques en France. *Revue Française de Pédagogie*, 76, 69-88.
- Baquet, M. (1942). *Education sportive. Initiation et entraînement*. Godin.
- Blanchouin, A. (2013). *Former les professeurs d'école au temps et à l'espace de l'EPS*. Repéré à : <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/recherche-et-formation/R&F-Recits-d-experience-A-Blanchouin.pdf>
- Bonnefoy, G., Lahuppe, H., & Né, R. (1997). *Sports collectifs. Jouer en équipe. Collèges et lycées. Handball et Volleyball*. Actio.
- Brau-Antony, S. (2015). Recherche en didactique et développement professionnel d'enseignants d'Éducation physique et sportive. *Éducation & didactique*, 9(1), 107-118.
- Brousseau, G. (1995). L'enseignant dans la théorie des situations didactiques : 1. Structure et fonctionnement du système didactique. In : Noïfalise R., Perrin-Glorian M.-J. (eds.) *Actes de la VIII^e Ecole d'été de didactique des mathématiques St-Sauves d'Auvergne*. (p. 3-46). IREM de Clermont-Ferrand.
- Butlen, D., Mangiante-Orsola, C. & Masselot, P. (2017). Routines et gestes professionnels, un outil pour l'analyse des pratiques effectives et pour la formation des pratiques des

²⁰ A ce stade, essentiellement dans la capacité à construire des accords communs à partir de leurs conceptions initiales, au sein des dialogues jalonnant la séquence.

²¹ La différence de points de vue chercheur-professeur comme moteur de l'apprentissage mutuel lors des entretiens est caractéristique du cas étudié, qui révèle comment les deux derniers principes sont en construction.

- professeurs des écoles en mathématiques. *Recherches en didactiques*, 24(2), 25-40.
- Collectif Didactique pour Enseigner (2022). *Un art de faire ensemble : les ingénieries coopératives*. [Éditeur à confirmer].
- Collectif Didactique pour Enseigner (2020). *Enseigner, ça s'apprend*. Retz.
- Collectif Didactique pour Enseigner (2019). *Didactique pour enseigner*. Presses Universitaires de Rennes.
- Cremonesi, B. (2013). Un Handball, jeu de création. *Contrepied - EPS & Société, hors-série*, 6. Repéré à : <http://www.epsetsociete.fr/Un-Handball-jeu-de-creation>
- Cremonesi, B. (2007). Résistance et politique en EPS : l'exemple d'une séance de Hand-Ball. *Contrepied*, 21. Repéré à : <http://www.epsetsociete.fr/Resistance-et-politique-en-EPS-Un>
- Deriaz, D., Poussin, B., & Gréhaigne, J.-F. (1998). Le débat d'idées. *Éducation physique et Sport*, 273, 80-82.
- Gréhaigne, J.-F., & Dietsch, G. (2015). Quelques aspects théoriques de la didactique des sports collectifs. Préparation aux concours de recrutement. *eJRIEPS*, 15 (numéro spécial hors-série).
- Jeannin, P. (2020a). Le Hand à 4 pour transformer les élèves. *Le café pédagogique*. Repéré à : <http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2020/09/17092020Article637359266039437492.aspx>
- Jeannin, P. (2020b). Marquer des buts au hand-ball : un bon indicateur du « tous et toutes capables » ! *Contrepied - EPS & Société*, non numéroté. Repéré à : <http://www.epsetsociete.fr/Marquer-des-buts-au-hand-ball-un>
- Jeannin, P. (2018). A quatre, vers un nouveau handball. *Éducation physique et Sport*, 282, 64-67.
- Komar, J., & Adé, D. (2014). Une P.A.C. pour les compétences en EPS. *Éducation physique et Sport*, 363, 14-16.
- Le Paven, M., Musard, M., & Le Borgne, P. (2016). *Organisateurs de l'agir enseignant et interactions didactiques : analyse comparée de deux Professeurs des Ecoles stagiaires (PES) dans deux disciplines d'enseignement : Mathématiques et Education Physique et Sportive (EPS)*. 4ème Colloque International de l'Association pour des Recherches Comparatistes en Didactique, *Analyses didactiques des pratiques d'enseignement et de formation : quelles perspectives ?* Toulouse, 8 au 11 mars 2016.
- 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.
- Lenzen, B. (2009). Devenir formateur et formatrice de terrain : pour quels motifs ? *Éducation et francophonie*, 37/1, 89-106.
- Leutenegger, F. (2003). Étude des interactions didactiques en classe de mathématiques : un prototype méthodologique. *Bulletin de psychologie*, 56/4, 559-571.
- Léziart, Y. (2010). Anthropologie culturelle des APSA et épistémologie des savoirs à transmettre en EPS. In M. Musard., M., Loquet. & G. Carlier. (dir.). *Sciences de l'intervention en EPS et en sport* (p.179-200). Revue EPS.
- 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.
- Marsenach, J. (1994). *EPS au collège et volley-ball*. INRP.
- Martinand, J.-L. (1986). *Connaître et transformer la matière ; des objectifs pour l'initiation aux*

- sciences et techniques*. Peter Lang.
- Mérand, R. (1990). Basket-ball : lancer ou circuler. *Revue pédagogique de l'INRP*, 28.
- Morellato, M. (2017). *Travail coopératif entre professeurs et chercheurs dans le cadre d'une ingénierie didactique sur la construction des nombres : conditions de la constitution de l'expérience collective*. Thèse de doctorat, non publiée, Université de Bretagne Occidentale.
- Orange, C. (2006). Analyse de pratiques et formation des enseignants. *Recherche et formation*, 51, 119-131.
- Pontais, C. (2016). Donner toute sa place à l'EPS. *Contrepied - EPS & Société*, 14, 4-7.
- Portes, M., Esposito, M., & Rongeot, F. (1998). Handball. Compétences spécifiques et contenus d'enseignement en EPS. *Éducation physique et Sport*, 274, 15-19.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir : éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. De Bœck.
- 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* (p. 13-49). Presses Universitaires de Rennes.
- Sloterdijk, P. *Tu dois changer ta vie*. Libella Maren Sell.
- Thépaut, A., & Léziart, Y. (2008). Une étude du processus de dévolution des savoirs en sports collectifs. Activité des élèves et type de contrat à l'école élémentaire (cycle 3). *Staps*, 79(1), 67-80.
- Vincent, G. (1994). *L'éducation prisonnière de la forme scolaire*. Presses universitaires de Lyon.
- Vinson, M. & Dugal, J. (2011). De la formation continue à la formation initiale : observation du didactique et effets de formation. *Staps*, 91(1), 63-76.

Scolariser des élèves en situation de handicap en classe ordinaire

La conception d'une ingénierie didactique en danse

Valérie VILAINÉ

CREAD

Université de Rennes 2

Résumé : (700 signes max)

Notre étude s'intéresse à la scolarisation d'un élève avec autisme en classe de CM1, soutenu par une ULIS¹, plus précisément la « présence » de cet élève dans la création et la réalisation d'une œuvre collective en danse. Nous cherchons à quelles conditions l'attention conjointe professeur-élève(s) au mouvement dansé ensemble permet-elle d'augmenter la qualité de sa présence. Notre approche didactique se fonde sur une ingénierie coopérative entre enseignant.e.s et chercheure, avec un coenseignement, afin de créer des situations didactiques favorables à la scolarisation. Le concret de la classe est décrit à partir d'épisodes sélectionnés dans des films d'étude. Ces données d'observation sont travaillées à partir des notions de contrat et de milieu dans le cadre de la théorie de l'action conjointe en didactique.

Abstract : (700 characters max.)

Our study is interested in the schooling of a pupil with autism in a class of CM1, supported by a ULIS, more precisely the "presence" of this pupil in the creation and the realization of a collective work in dance. We are looking at the conditions under which the joint attention of teacher - pupil(s) to the movement danced together enables the quality of his presence to be increased. Our didactic approach is based on a cooperative engineering between teacher and researcher, with co-teaching, in order to create didactic situations favourable to schooling. The concrete of the classroom is described from episodes selected from study films. This observational data is worked on using the notions of contract and milieu within the framework of the theory of joint action in didactics.

Mots clés : ingénierie didactique coopérative ; handicap ; présence en danse ; attention conjointe.

Key-words : cooperative didactic engineering; disability; dance presence; joint attention.

Notre communication concerne la scolarisation² d'élèves en situation de handicap en milieu scolaire ordinaire. En France, la loi du 11 février 2005 sur le handicap montre une avancée pour les droits des personnes handicapées, dans le respect de leur dignité. En 2013, la loi sur la refondation de l'École de la République instaure une « école inclusive³ » engageant tous les

¹ Il s'agit d'une Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire, dispositif inclusif soutenant la scolarisation des élèves reconnus en situation de handicap par la Maison Départementale des Personnes Handicapées (MDPH). Dans notre étude, il s'agit d'une ULIS école pour des élèves avec des troubles des fonctions cognitives. Elle est coordonnée par une enseignante spécialisée titulaire d'un certificat d'aptitude professionnelle aux pratiques de l'éducation inclusive (CAPPEI).

² Nous employons le mot de « scolarisation » car elle implique le fait que ces élèves sont considérés comme des élèves à part entière.

³ *A contrario*, la perspective « intégrative » repose davantage sur les capacités de l'élève à s'adapter à l'école, accompagnée généralement d'une vision déficitaire du handicap, liée aux manques de la personne (Plaisance,

acteurs dans une conception non discriminante de la scolarisation des élèves en situation de handicap. Cette perspective « inclusive » suppose que l'école s'adapte à la diversité des élèves, avec une adaptation des situations didactiques à la singularité des élèves dans le but de la réussite scolaire de tous les élèves (Plaisance, 2007 ; Perraud, 2018 ; Ebersold, 2009).

1. Problématisation de la recherche

1.1 Vers un principe inclusif

Les élèves en situation de handicap sont reconnus égaux en droit et en dignité sans distinction aucune (MEN, 2013, 2019). Cependant, les enseignants expriment un « dilemme éthique » (Garnier, 2016, p.73) pris en étau entre la demande institutionnelle et les difficultés rencontrées à scolariser ces élèves. Une tension existe chez les enseignants (Mazereau, 2014) entre leur revendication d'une égalité de traitement entre tous les élèves en classe et le principe inclusif qui introduit une « conception » plus équitable de la scolarisation.

Dans notre étude, les élèves en situation de handicap sont inscrits en classe ordinaire soutenus par une ULIS école (MEN 2015). Leur scolarisation en classe ordinaire est majoritairement partielle⁴. Malgré des avancées, « l'inadaptation aux rythmes des apprentissages scolaires de l'élève [...] sert d'argument pour limiter l'inclusion » (Gilles, 2013, p.317). Kohout Diaz (2018) constate ainsi « la difficulté de penser le handicap autrement qu'en terme de défaut de normalité » (p.44). Il s'agit, dans cette recherche, de rompre alors avec la vision encore déficitaire du handicap et de changer les modèles de pensée (Benoit, 2012). L'enjeu est de faire disparaître les oppositions entre « différence et singularité, déficience et fonctionnement, trouble et besoin » (p.71) et d'expérimenter « un environnement continu, structuré par ses objectifs et non plus par ses frontières » (Benoit, 2013, p.60). En quoi adapter l'environnement scolaire aux élèves en situation de handicap concourt-il à un enseignement inclusif. Si la scolarisation repose sur les trois dimensions, physique, sociale et épistémique⁵, à la fois complémentaires et interdépendantes (Lansade, 2015), c'est la dimension épistémique qui pose problème. Comment alors rendre accessibles les savoirs et à la culture à tous

2007 ; Mazereau, 2014).

⁴ Les élèves, non scolarisés en classe ordinaire, sont alors regroupés dans le dispositif ULIS avec l'enseignant.e spécialisé.e pour des apprentissages adaptés (MEN, 2015).

⁵ La dimension physique se caractérise « par le droit reconnu aux adolescents en situation de handicap de poursuivre leur parcours scolaire, sans rupture ». La dimension sociale correspond à « la relation d'interaction avec les pairs ». La dimension épistémique concerne « à l'appropriation des objets de connaissance portés par l'institution éducative » (Lansade, Ibid., p.98).

les élèves et selon quelles conditions d'accès aux apprentissages (Assude, Perez, Tambone, 2016).

Le travail collaboratif et coopératif entre acteurs est préconisé (MEN, 2013, 2019) pour favoriser une scolarisation inclusive. Le coenseignement (Tremblay, 2015) est une pratique coopérative et inclusive qui se développe au regard de l'hétérogénéité des classes. Il est « associé à une conception d'un enseignement spécialisé/orthopédagogique, non pas correctif, mais qualitatif, c'est-à-dire visant à améliorer la qualité de l'enseignement offert à tous les élèves » (Tremblay et Toullec-Théry, 2020, p.4). Le principe est de faire travailler ensemble les enseignant.e.s en amont, *in situ* et en aval des séances avec une participation active de chacun.e afin de garantir une accessibilité à des apprentissages et une avancée du temps didactique (Toullec- Théry et al, 2017) communs à tous les élèves.

1.2 La création chorégraphique : les mouvements dansés ensemble

Dans notre étude, l'accessibilité aux savoirs concerne la création chorégraphique⁶, renvoyant ici à une pratique s'approchant d'une culture de la danse contemporaine. Nous l'exprimons en termes de « mouvements dansés ensemble » au sein d'un groupe d'élèves, qualifié de « chorégraphique ».

D'une manière générale, le mouvement peut être considéré comme la trajectoire d'un point A à un point B. Le chorégraphe Laban⁷ (1963) soulève cette question toujours actuelle « à quel moment un mouvement quotidien fait danse ? » (p.8). En effet, le mouvement dit « dansé » est complexe à définir et régulièrement mis en débat. Laban le définit ainsi : « la jonction de ces deux points trace le « parcours » le long duquel voyage le mouvement » (p.105). Pour lui, la qualité expressive d'un mouvement tient aux quatre composantes de poids, espace, temps et flux⁸. Cependant, « la danse n'est pas seulement un ensemble de mouvements » (Lévêque, 2011 p.73). Les mouvements sont aussi produits par une intentionnalité du danseur parfois indicible à première vue. Au sein d'un système didactique en danse, Loquet (2017) nous montre que les mouvements dansés d'une élève apparaissent souvent invisibles au professeur alors qu'ils sont en fait symboliques avec un regard plus affiné comme « courber le dos comme pour ressentir la soumission ». Messina (2019) relève que la trans-

⁶ Dans les programmes scolaires (2015), il est noté « danse de création »

⁷ Rudolph Laban en 1928, met au point un système de notation et d'analyse du mouvement

⁸ Le temps renvoie au rythme, à la vitesse, à la durée. L'espace renvoie l'espace environnant et à la sphère corporelle. Tout mouvement entretient un rapport au poids du corps. Le flux se rapproche de l'énergie, libre ou contrôlé dans le mouvement.

mission du geste dansé par monstration s'appuie sur un jeu d'imitation-crédation d'actions corporelles en lien avec l'intention du danseur qui n'est pas visible au premier abord dans le geste dansé.

Par décision du collectif d'ingénierie, les mouvements sont créés ensemble par les élèves pour aboutir à une chorégraphie dansée collectivement. Cette chorégraphie peut être définie comme une œuvre dans le sens d'une production humaine considérée « comme ayant suffisamment de valeur pour devoir être transmise à la génération suivante ». (Batellier, Forest, p.625). Dans cette œuvre, l'élève peut s'approcher d'une pratique d'un danseur, par ses mouvements dansés, et d'un chorégraphe, par l'agencement des mouvements dans la composition dansée.

En outre, la notion de « présence » en danse est régulièrement questionnée. La présence d'un danseur (Cornus, Marsault, 2015) dépend de l'interprétation du mouvement, de l'intentionnalité qu'il lui donne, des émotions en jeu dans son engagement corporel. D'après des auteurs, la « présence » est vue ici comme un processus individuel. Dans cette recherche, la « présence » renvoie au contraire à un processus attentionnel où le/la professeur.e-élève(s) soutiennent une attention conjointe sur un objet de savoir. L'attention de l'élève sur le mouvement dansé ensemble s'imbrique à l'attention qu'il porte à ce que disent et font le professeur et ses pairs, et réciproquement.

1.3 La « présence » en danse d'un élève avec autisme

Nous nous intéressons à la « présence » d'un élève avec autisme, (M), soutenu par un dispositif ULIS, dans la création et la production d'une chorégraphie collective en danse dans une classe de CM1. Cependant, quand nous pensons à l'autisme, ce trouble nous apparaît comme une altération des interactions sociales, ayant un aspect répétitif et restreint des intérêts, des activités (Philip, 2012). La plupart des enfants avec autisme utilise aussi leur corps comme une forteresse dans laquelle s'il s'abrite pour se protéger de l'extérieur (Nominé, 2013). Il communique ses sensations, ses perceptions et sa terreur avec son corps (Maiello, 2011). Au premier abord, la danse peut apparaître comme une activité peu adaptée pour des élève avec autisme en raison du fait qu'elle implique une relation à son propre corps et une communication entre pairs lors de la création chorégraphique au sein d'un groupe d'élèves.

Nous nous demandons alors comment s'opère pour M le passage d'une « présence » habituelle, repérée par certains signes habituellement liés à l'autisme, à une « présence » en

danse au sein d'un groupe chorégraphique. Les professeur.e.s identifient la singularité de M par certains gestes répétitifs comme la fixation sur un objet (trousse de petits jouets), une idée fixe (vouloir sa toupie), une relation complexe aux autres, des interactions/réactions souvent hors du contexte. Nous cherchons alors à quelles conditions didactiques le travail de création au sein du groupe chorégraphique permet-il à l'élève avec autisme d'améliorer sa « présence » aux mouvements dansés ensemble.

Nous supposons que la présence en danse relèverait d'une construction dans l'action conjointe professeur.e(s)-élève(s)-savoir au sein du groupe chorégraphique. L'attention conjointe professeur.e-élève(s) aux mouvements dansés ensemble améliorerait la qualité de la présence de M. Ajoutons aussi que l'attention que les élèves consacrent à leur propre danse améliorerait également les mouvements dansés ensemble. Par cette double attention, la qualité de la présence en danse pourrait être qualifiée « épistémique » dans la mesure où elle s'apparenterait aux pratiques culturelles de la danse. En effet, pour Loquet, Hudson, Wegner (à paraître, 2022) le terme épistémique est « synonymously with the idea of "concerning the knowledge involved" in a learning situation and the expression "epistemic capacity" is used to emphasise the action potentialities that students possess, as a system of knowledge and knowing-how ». Nous postulons aussi que la qualité épistémique de la présence de M en danse serait une condition décisive contribuant à une scolarisation inclusive favorable à M.

2. Eléments du cadre théorique

Notre recherche s'appuie sur la théorie de l'action conjointe en didactique (Sensevy, 2011 ; CDpE, 2019). Dans ce cadre, les situations observées sont vues comme un système didactique insécable entre professeur.e-élèves-savoir. L'action didactique est considérée comme une coopération entre un.e ou plusieurs professeur.e.s qui enseignent « quelque chose » (un savoir, ici en danse) à un.e ou plusieurs élèves qui apprennent (ici, à créer une chorégraphie et la danser ensemble). Pour analyser ces situations, nous mettons au travail les notions de contrat et de milieu didactiques. Le contrat didactique renvoie aux connaissances spontanées dont disposent les élèves dans la situation, lors des interactions avec le/la professeur.e. L'usage de cette notion a pour but de décrire les connaissances « déjà-là » des élèves lorsqu'ils abordent ce qu'il y a à faire (créer et danser ensemble un mouvement choisi), autrement dit le système de capacités qui configurent « déjà » l'action à venir et oriente leurs décisions.

Dans le même temps, cette situation n'est pas accessible au premier abord. Elle force l'élève à affronter un problème. Nous appelons « problème » toute situation qui le confronte à une difficulté d'action. L'usage de la notion de milieu didactique (Sensevy, 2011 ; CDpE, 2019) vise à décrire la structure de ce problème. Au début, en effet, le milieu-problème se présente à l'élève comme un ensemble d'éléments diffus, isolés, épars, non reliés entre eux. Résoudre le problème revient à établir des relations entre ces éléments du milieu, un tout organisé et donc à apprendre (ici, un système de stratégies pour danser ensemble).

3. Eléments des choix méthodologiques

Nous proposons une méthodologie qualitative fondée sur des données empiriques, reposant à la fois sur la mise en place d'une ingénierie coopérative didactique (Sensevy, 2011 ; CDpE 2019, Perraud, 2019) et sur des études de cas (Passeron et Revel, 2005).

3.1 L'ingénierie coopérative en didactique.

Dans une ingénierie coopérative, un collectif de professionnels/chercheur travaillent conjointement dans une visée de partage, de compréhension et de transformation de leurs pratiques. Il s'agit ainsi d'apprendre ensemble à résoudre des problèmes rencontrés dans la pratique et de mener une enquête collective (Sensevy, 2011, Perraud, 2018). Les recherches actuelles en ingénierie didactique, menées au sein du CREAD, ont permis d'énoncer certains principes de réalisation : une définition commune des fins de l'action ; une recherche de symétrie ; une assomption des différences ; une posture d'ingénieur⁹.

Notre collectif regroupe deux enseignants de CM1, la coordonnatrice d'ULIS école (Pulis) et la chercheuse (C). Les membres du collectif sont des connaisseurs d'une pratique amateur¹⁰ de la danse et ont mené plusieurs projets artistiques avec les élèves dans l'école. L'enjeu de ce collectif est de travailler conjointement afin de concevoir et de mettre en œuvre des situations pour dépasser certaines limites constatées.

3.2 Étude de cas

Les séances sont filmées par deux caméras numériques. Ces films d'étude permettent de prendre en compte *in situ* la totalité de l'action conjointe entre les professeur.e.s et les

⁹ Une définition commune des fins de l'action : le travail est collectif et les fins sont déterminées conjointement ; une recherche de symétrie : pas de hiérarchie dans le collectif ; une assomption des différences : assumer son point de vue, la différence, la variété et les variations ; une posture d'ingénieur : dissolution pratique/ théorie.

¹⁰ Nous entendons « pratique amateur de la danse » une connaissance personnelle de la danse.

élèves dans un temps réel dans le but de mieux comprendre ce qui se joue dans les transactions didactiques (Sensevy, 2011 ; Sensevy, Blocher, Goujon, Forest, à paraître 2020).

A partir d'épisodes significatifs au regard de notre question de recherche, nous utilisons un mode de transcript texte-image pour les décrire. Le transcript¹¹ est réalisé au niveau microdidactique. Des photogrammes sont associés aux interactions verbales entre les protagonistes. La description des mouvements des élèves est double : une description posturale spatio-temporelle (étique) associées à une description imagée (émique).

4. Description du cas étudié

4.1 Contextualisation de l'étude de cas

Le projet de la classe de CM1¹² est la création d'un spectacle vivant. Le professeur de CM1 (PCM1n) a choisi l'histoire d'« une bulle imaginaire », telle une bulle de savon prise délicatement dans ses mains. L'idée n'est pas de raconter l'histoire de « cette bulle » mais d'utiliser cette idée comme guide permettant aux élèves de créer ensemble des mouvements en leur donnant du sens collectivement.

Les membres du collectif s'interrogent sur ce qui constitue un mouvement dansé, sur leurs difficultés et incertitudes face à la réalisation de gestes mimiques issus du quotidien. Ils souhaitent que les élèves progressent et développent leur « vocabulaire chorégraphique ». Pour cela, à partir des observations filmées en classe, ils cherchent à s'entendre sur une description des mouvements « faisant danse ». Cet exercice s'avère difficile. Si les membres peuvent décrire assez aisément les actions motrices réalisées et les modalités d'action, s'ils constatent que tel mouvement d'un élève fait « de l'effet », qu'il éveille chez eux une sensation plus ou moins intuitive de mouvement dansé, ils ont des difficultés à mettre des mots sur les propriétés expressives des actions. En outre, le collectif décide de proposer, en séance, un travail de description et de reproduction des mouvements créés par les élèves, faisant-danse pour le collectif, c'est-à-dire comme un chemin entre un début et une fin par lequel le mouvement voyage et exprime une intention. L'idée est d'amener les élèves à associer « le faire » et « la manière de faire », autrement dit d'associer les actions motrices et les mots pour le dire.

¹¹ Les principales caractéristiques de la transcription sont : les tours d'actions (TdA) avec une description de l'activité corporelle et motrice des actants et les tours de paroles (TdP) correspondant aux échanges verbaux des actants (Loquet, Roessle et Roncin, 2006) ; des images-clés illustrant ces TdAs et TdPs. Des repères visuels sont ajoutés à l'image : les flèches vertes indiquent la direction du mouvement, les flèches rouges la direction du regard et les cercles rouges des éléments corporels à observer.

¹² Projet collectif réalisé avec 4 classes de CM1.

Le cas étudié est issu de la séance 3. Nous décrivons le déroulement succinct de la séance en précisant la répartition des rôles des professeur.e.s en coenseignement (T1). Quatre grandes phases se dégagent de la séance : description de mouvements, mise en danse, recherche chorégraphique, présentation de la chorégraphie.

Phase (durée) Modalité	Tâches demandées aux élèves	Rôles de PcmIn et Pulis	Photogrammes
<p>Description de mouvement (9'26) Collective</p>	<p>Décrire les 2 mouvements distincts préalablement visionnées en classe.</p> <p>« La bulle en l'air » (mvt Olympe/ Inès) : « Prendre loin la bulle, souffler dessus en avançant la tête et on avance les bras le long du corps en soufflant sur la bulle, suivre la bulle en marchant sur la demi-pointe des pieds » (Description écrite en séance)</p> <p>« La bulle au sol » (mvt Louise / Louna) « On fait venir la bulle avec les bras arrondis et on tourne rapidement sur soi-même pour arriver à terre. » (Description écrite en séance)</p>	<p>PcmIn (cercle orange) énonce la consigne et aide à la description du mouvement tandis que Pulis (cercle bleu) écrit et lit la description faite par les élèves. Pulis aide également à la description du mouvement.</p>	
<p>Mise en danse (3'29) Individuelle</p>	<p>Reproduire ces 2 mouvements dans l'espace de la salle.</p>	<p>Pulis énonce la consigne tandis que PcmIn s'occupe de la musique. PcmIn et Pulis observent la manière dont les mouvements sont dansés par les élèves.</p> <p>Pulis intervient auprès de Maryon sur le mouvement de la bulle en l'air.</p>	

<p>Recherche de chorégraphie (13'55) <i>Groupe chorégraphique de 2 à 4 élèves</i></p>	<p>Construire une chorégraphie comprenant des 2 mouvements cités précédemment : « bulle en l'air » et « bulle au sol ».</p>	<p>Pulis et Pcm1n se sont répartis les espaces de travail. Chacun régule le travail d'une demi-classe, en passant dans chaque groupe chorégraphique.</p>	
<p>Présentation des chorégraphies (11'59) <i>Spectateurs/danseurs</i></p>	<p>Présenter les créations chorégraphiques à la classe.</p>	<p>Pulis installe l'espace scénique. Pcm1n énonce la consigne. Pcm1n et Pulis sont spectateurs.</p>	

T1 : Tâches des élèves et rôles des professeur.e.s (séance 3)

À la lecture de ce tableau, nous notons que chaque professeur.e enseigne un contenu commun aux élèves. La répartition des rôles nous montre un coenseignement pouvant être qualifié de « partagé » (Tremblay 2015, 2020, Toullec-Théry, 2020). Il apparaît des configurations différentes (Janin, Moreau, Toullec-Théry, soumis 2020). Les enseignants sont en tandem¹³ et aident les élèves lors de la description des mouvements, la mise en danse et la présentation. Puis ils sont en parallèle¹⁴ lors de la recherche chorégraphique, Pulis ayant le demi-groupe avec l'élève avec autisme.

L'épisode choisi commence à la 20^e minute. Il correspond au temps de recherche dans lequel il est demandé aux élèves de créer une courte chorégraphie. L'épisode concerne le

¹³ « Les enseignants se partagent le pilotage de la séance et de la gestion du groupe » (Ibid., p.9).

¹⁴ « Les deux enseignants partagent le groupe-classe en deux et chacun pilote la séance. Les contenus enseignés sont les mêmes dans les deux groupes réduits, la méthode d'enseignement peut différer » (Ibid., p.9).

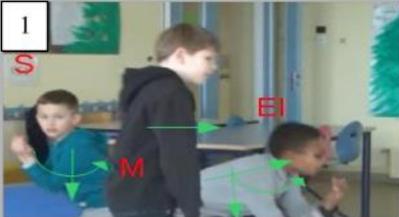
groupe de quatre élèves dans lequel M évolue. Nous observons ici particulièrement le moment chorégraphique correspondant au mouvement de la « bulle au sol »¹⁵.

4.2 Des mouvements dansés ensemble

Nous décrivons plus précisément le mouvement dansé ensemble « bulle au sol » afin de comprendre comment il s'est construit pour M. Nous identifions les quatre élèves par les initiales de leur prénom : M, El, S, Em. Les extraits présentés E1, E2, E3, E4, E5 sont issus de la recherche de chorégraphique (T1) et E6 de la présentation des chorégraphies (T1).

- **Les mouvements de M au sein du groupe chorégraphique**

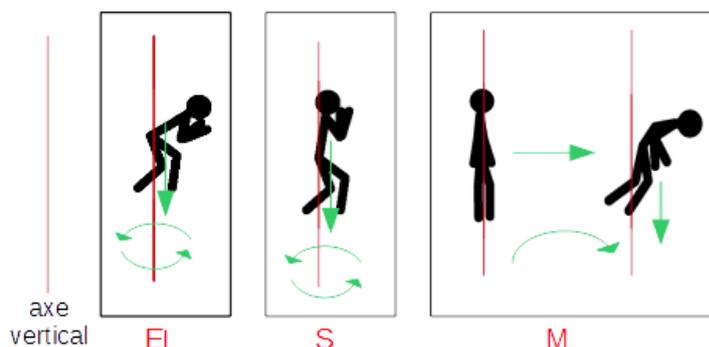
L'extrait E1 (TdP/A 34 à 37, 3 sec.) correspond au 2^e essai du mouvement « bulle au sol », chaque enfant le réalisant à son propre rythme.

	<p><i>M se déplace latéralement, bras le long du corps, sans soutenir la bulle.</i> <i>El fait un tour sur lui-même tout en descendant au sol, bras pliés, mains proches, paumes vers soi, buste penché vers l'avant comme pour poser la bulle au sol.</i> <i>S tourne sur lui-même, buste plutôt droit, bras pliés, les mains jointes tout en descendant, comme pour garder la bulle pour lui.</i> (TdA 34 à 20'27)</p>
	<p><i>M commence un premier quart de tour.</i> <i>El est arrivé au sol tandis que S continue son tour en s'accroupissant davantage.</i> (TdA 35 à 20'28)</p>
	<p><i>M, avec un autre quart de tour sur lui-même, continue de descendre.</i> <i>E commence déjà à se relever tandis que S poursuit sa descente au sol dos droit vers le sol.</i> (TdA 36 à 20'29)</p>
	<p><i>M arrive au sol avec un dernier quart de tour sur lui-même tandis que les El et S se sont relevés et sont en position debout avec leurs mains jointes comme pour revenir la bulle vers le haut.</i> (TdA 37 à 20'30)</p>

E1 - La bulle au sol – 2^{ème} essai

¹⁵ La « bulle au sol » est le 1er mouvement de la chorégraphie du groupe de M. Il est suivi de la « bulle en l'air ». Ces deux mouvements correspondent à ceux travaillés dans la mise en danse.

El et S s'engagent dans un tour sur eux-mêmes en descendant au sol, tout en soutenant délicatement la bulle imaginaire dans leurs mains (1) (2) comme s'ils voulaient l'accompagner vers le sol. Puis ils se relèvent pour ramener la bulle à sa position initiale (2) (3). Le mouvement de M prend une forme différente. En comparant les images (1) et (4), M est placé à proximité de S - El au début de ce mouvement (1). Puis il se décale vers la droite du groupe (4). Pour mieux comprendre ce déplacement, nous proposons le schéma S1.



S1 : Types de tours de El - S - M

El et S ont leur bassin placé dans l'axe vertical géocentré au-dessus des appuis au sol, leur donnant ainsi un équilibre corporel nécessaire à leur tour. Cet équilibre, nommé « équilibre par le bas » leur permet de soutenir la bulle dans leurs mains, la faisant voyager dans une spirale descendante. Par contre, M est déporté latéralement en engageant son tour. Son bassin dérive en avant de la verticale des appuis lorsqu'il tourne sur lui-même. Il est déséquilibré dans le tour ce qui le contraint à trouver un équilibre, nommé « équilibre par le haut » impliquant les bras placés le long du corps, vers le bas, à la recherche du sol. De fait, il n'est plus en mesure de soutenir la bulle imaginaire, comme si la bulle s'était envolée. De plus, cette dérive l'écarte du groupe

Lors de 2^e essai, El et S rencontrent cependant un problème qui présenté dans l'extrait E2 (TdP/A 38 à 44, 16 sec). En effet, l'enchaînement suppose de se relever pour le deuxième mouvement « bulle en l'air »¹⁶. Or, le passage de la position « au sol » à la position « debout » apparaît difficile.

¹⁶ La « bulle en l'air » est le 2ème mouvement étudié lors de la mise en danse : souffler sur la bulle en avançant sur la demi-pointe de pieds.

	<p>EI : on fait un tour et tu te remets direct. El recommence un 3^{ème} tour, face à Em (pull rouge), M, S qui est peu visible et placé derrière Em. <i>(TdP/A 38 à 20'31)</i></p>
	<p>EI : si jamais on continue (ce qui signifie « à souffler sur la bulle »). El s'est relevé à la verticale avec les mains devant lui comme s'il tenait la bulle. <i>(TdP/A 40 à 20'37)</i></p>
	<p>Dans un 3^{ème} essai, M fait une rotation complète sur lui-même à mi-hauteur, buste dans l'axe vertical, le dos droit, coudes collés buste les mains jointes, comme pour soutenir la bulle tandis que S, E, Eml sont en position debout (après avoir tourné dans un 3^{ème} essai). <i>(TdP/A 43 à 20'45)</i></p>
	<p>S s'engage dans son tour sur lui-même dans un 4^{ème} essai tout en soutenant la bulle tandis que M se relève à la verticale à l'issu de 3^{ème} tour. <i>(TdP/A 44 à 20'47)</i></p>

E2 - La bulle au sol – 3^{ème} et 4^{ème} essais

El initie une proposition « se relever directement en tournant » ce qui signifie « sans s'arrêter au sol » (5). M se met alors à tourner sur lui-même avec les genoux légèrement pliés à mi-hauteur sans descendre jusqu'au sol (7). L'axe corporel géocentré est conservé, le tour complet se faisant autour de celui-ci. M trouve donc un équilibre corporel par le bas lui permettant ainsi de maintenir ses mains rapprochées, paumes vers le plafond comme pour soutenir la bulle. Il peut aussi rester à proximité du groupe.

- **L'intervention de Pulis**

L'extrait E3 (TdP/A 45, 5 sec) nous montre un nouvel essai de la « bulle au sol ».



E3 - La bulle au sol – 4^{ème} et 5^{ème} essais

M est à nouveau emporté dans le déséquilibre de la rotation, semblant tomber accidentellement puis roulant sur le dos. Le buste se penche, ses bras sont placés vers l'avant, les mains posées au sol comme s'il voulait amortir sa descente. Cette descente donne l'impression d'une chute. M ne peut pas se relever directement.

C'est alors qu'intervient Pulis après l'essai de M. L'extrait E4 (TdP/A 50 à 55, 5 sec.) nous révèle ses propos.



E4 - S'accroupir ou s'allonger au sol

Remarquant l'arrivée au sol, Pulis s'adresse à M en établissant un lien entre la descente au sol de M et le mouvement initial¹⁷. Pulis sollicite aussi oralement les autres élèves. Elle montre corporellement deux arrivées au sol : (a) la première s'appuie partiellement sur celle de M : tourner sur soi-même en soutenant la bulle et en descendant au sol pour finir allonger sur le côté ; (b) la seconde s'appuie sur le mouvement initial : tourner sur soi-même en soutenant la bulle et en descendant au sol pour finir accroupi tout en gardant la bulle.

Pulis réalise un double adressage, au groupe et à M, avec une proposition de « s'allonger » tout en engageant son accord dans la proposition « hein M ». Elle renforce ainsi l'implication de M dans la création de mouvement « tu peux proposer de t'allonger ». Cet échange provoque alors une inversion dans l'ordre des mouvements¹⁸ afin de prendre en compte la proposition d'une nouvelle action de Pulis/M : « s'allonger au sol » en position finale au lieu de « s'accroupir - se relever ».

Dans l'extrait E5 (TdP/A 69 à 71, 15 sec.), les élèves sont à nouveau confrontés un problème suite à l'option retenue « s'allonger au sol ».

	<p>El : tu vois on tourne tu dois t'arrêter tu vois tu dois t'arrêter (à Sofian). El tourne sur lui-même en descendant tout en gardant ses mains bien devant lui pour soutenir la bulle. (Dans l'hors-champ, M a tourné en dérivant puis est roulé sur le dos à l'écart du groupe). (TdP/A 69 à 22'20)</p>
	<p>El : voilà on s'arrête El tourne sur lui-même, genoux pliés et marque un arrêt. M arrive Il regarde et écoute El expliquer l'arrêt. (TdP/A 70 à 22'26)</p>
	<p>Pulis : tout doucement Maryon regarde tu vas te faire mal. Pulis pointe El de la main qui est au sol comme pour lui signifier de descendre doucement et s'allonger sur le côté. (TdP/A 71 à 22'32).</p>

E5 - S'accroupir pour s'allonger au sol

¹⁷ Mouvements travaillés lors de la mise en danse.

¹⁸ Il s'agit de commencer par le mouvement « bulle en l'air » suivi de « bulle au sol ».

Une difficulté apparaît pour « s'allonger » après être descendu au sol. Ce passage est délicat, entraînant un léger déséquilibre non contrôlé, hors de l'axe vertical, avec le risque de perdre la bulle. El propose de « s'arrêter » accroupi avant de « s'allonger »¹⁹ (12).

Une nouvelle intervention de Pulis montre aux élèves qu'elle reconnaît l'action de « s'allonger au sol » comme celle de M tout en attirant l'attention de M d'être prudent²⁰ lors de son tour (13).

- **Les mouvements dansés ensemble face à un public**

A la 23^e minutes, les élèves présentent leur création en cours devant Pulis, dont les images sont indiquées dans l'extrait E6 (TdP/A 79 à 83, 23'03-23'13, 9 sec.)

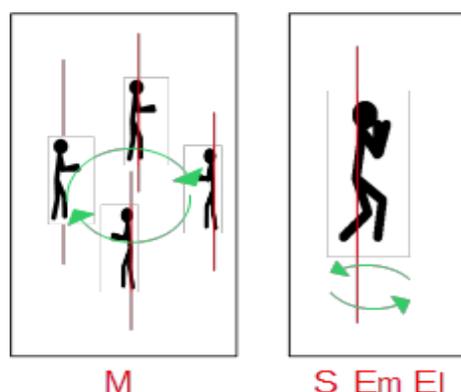


E6 : Présentation devant Pulis

Nous constatons une modification du tour de M. Le schéma S2 permet de comprendre ce déplacement.

¹⁹ Ensuite, S propose de « lancer la bulle » (TdP 93 à 24'18) avant de s'allonger au sol, comme pour la libérer afin qu'elle s'envole.

²⁰ M peut bousculer les élèves présents dans la salle ou heurter contre le mobilier de la salle.



S2 : Deux réalisations de tourner

Le tour de M s'effectue selon un trajet circulaire dans l'espace en gardant le dos à la verticale : il tourne autour d'un point central extérieur à lui-même entraînant une temporalité du tour plus longue que celle des autres élèves. Puis M descend latéralement et s'allonge tout en regardant le groupe comme pour s'assurer de leur position. Cette manière de « tourner sur soi-même » donne la possibilité à M de rester à proximité du groupe, de conserver un axe vertical au-dessus des appuis, de s'accroupir et de s'allonger comme les autres élèves. M garde ainsi ses bras pliés et ses mains rapprochées, paumes vers le haut comme pour soutenir la bulle.

L'extrait E7 (TdA 164 à 168, 30'52 – 30'56, 4 sec.) correspond à la présentation de la chorégraphie devant à la classe.



E7 : Présentation devant la classe

M parvient à tourner sur lui-même en descendant selon l'axe vertical géocentré tout en soutenant la bulle imaginaire. Puis, à l'approche du sol, il prend appui sur les mains pour s'allonger sur le côté. Ces mouvements ensemble sont dansés dans une temporalité proche de l'unisson²¹.

²¹ En danse, on parle d'*unisson* quand les danseurs réalisent les mêmes mouvements dans un même temps et de

5. Vers une qualité épistémique de la présence

A ce stade de l'étude, il nous est possible de faire émerger trois premières conditions favorables à une qualité, qualifiée d'épistémique de la présence de M.

- **Un engagement corporel dans le mouvement dansé**

Lors de ses réalisations spontanées, appelé le « déjà-là » de M, le mouvement s'effectue par un tour dont le trajet dévie dans l'espace entraînant une arrivée allongée ressemblant à une chute aléatoire ou semi-contrôlée. Les mains-bras sont alors nécessaires pour l'équilibre du tour de M entraînant la disparition de la bulle imaginaire. M doit alors résoudre le problème d'équilibre corporel pour conserver la bulle dans ses mains.

M entre alors dans un processus d'intégration²² (Billeter, 2017). Il passe par des paliers dans la réalisation du mouvement correspondant à une combinaison progressive d'actions jusqu'alors séparées (tourner, descendre, s'allonger) en soutenant ou non la bulle. La combinaison s'améliore, évolue à chaque essai. En effet après deux essais, M réussit à garder la bulle imaginaire dans un tour sur soi-même, en flexion à mi-hauteur des genoux pour se relever. Ensuite, tout en soutenant la bulle dans ses mains, il réalise un tour selon un trajet circulaire, suivi d'une descente au sol en s'accroupissant pour s'allonger sur le côté, restant ainsi à proximité du groupe. Lors de la représentation devant le groupe classe, le mouvement dansé « bulle au sol » est intégré par M dans une forme semblable à celle de ses partenaires.

Ici, le problème est le milieu-mouvement sur lequel M tente établir des relations entre des éléments épars i.e. la rotation dérivante et l'arrivée « allonger au sol », pour en faire un système organisé i.e. une rotation dans l'axe vertical géocentré et une arrivée « accroupie » comme initiée pour le groupe chorégraphe. Par ses essais répétés, M montre une attention à la forme de son mouvement dansé. Il cherche et réussit à donner à voir l'idée de la bulle que l'on soutient par l'action des mains suspendues. La forme du mouvement est investie en elle-même et pour elle-même²³ (Serre, 1984). Ces mouvements dits morphocinétiques « reçoivent leur instruction d'un modèle interne engendrant des formes motrices aux combinaisons variées » (Cadopi, 1994, p. 248). Le danseur se forme « un modèle interne » (Paillard, 1980,

manière identique.

²² Pour Billeter, le paradigme d'intégration est l'apprentissage progressif, pour passer d'un geste simple (pousser une porte) à un geste complexe (jouer du violon). C'est intégrer par paliers les différents stades d'un geste complexe.

²³ Serre parle de « morphocinèse ».

in Cadopi 1994,)), une représentation de ce qu'il faut faire à partir des informations qu'il traite et mémorise » (p.252). En effet, tout mouvement « choisi » fait référence à des déterminants internes, chaque essai modifié a une mémoire motrice. Il semble que M se construit un modèle interne par un processus d'intégration de sensations posturales et perceptives. L'attention de M est bien portée à son propre mouvement et à ce qu'il produit, faisant émerger une présence à lui-même.

- **Une potentialité épistémique de l'élève**

Nous observons aussi une attention réciproque entre M et Pulis au mouvement dansé. L'élément-clé entrant en jeu est l'attention de la professeure au déséquilibre de M dans le tour. Au premier regard, le mouvement pourrait paraître non-approprié et ne faisant pas danse par rapport au mouvement initial décrit par les élèves. L'arrivée du mouvement M est sur un axe horizontal au lieu de conserver de la verticalité dans le tour. Malgré cette opposition dans les directions, la professeure n'écarte pas l'action de Maryon. En reconnaissant la particularité du mouvement de Maryon, Pulis traite à égalité les termes de la dualité des espaces. Aucun des opposés, vertical/horizontal, ne disparaît au profit de l'autre. Elle se saisit de ce mouvement non attendu, et l'institutionnalise comme « vocabulaire chorégraphique » dans le réservoir des mouvements collectifs. Pulis ne s'est pas laissée prendre au jeu des oppositions danse/pas danse. De plus, ces transactions entre la professeure et les élèves permettent une conscientisation pour M du mouvement « bulle au sol ». Cette action est ensuite reconnue par El. Une fin additionnelle « s'allonger » peut apparaître dans le mouvement dansé.

Dans cette action conjointe, les signes produits dans le tour de M sont vus et entendus d'abord par la professeure, puis par le groupe d'élèves. Il y a ainsi une reconnaissance du mouvement par autrui et par soi. Pulis est alors attentive « aux fragments de parenté entre le jeu de l'élève », une chute semi-contrôlée de M dans l'axe horizontal et « celui du savant » (CDpE, p.568), celui d'un danseur dans sa recherche de mouvements. M peut être alors considéré comme élève-origine qui est « un élève dont les productions sont potentiellement à la source de l'action professorale » (Ibid., p.662). Ce que produit spontanément M inspire l'intervention de Pulis.

Nous constatons un gain dans la présence de M par l'ajout d'une fin additionnelle de « s'allonger » dans les mouvements dansés ensemble et par une attention d'autrui à l'action de Maryon.

- **Une parenté culturelle**

Le mouvement dansé ensemble et chorégraphié devient une œuvre collective transmise aux spectateurs sur un espace scénique. Par ce travail, les élèves entrent alors dans une même œuvre, et participent à une même culture chorégraphique. « Si c'est l'œuvre produite qui va authentifier l'artiste (et moins ses façons de faire), dans l'espace scolaire c'est le processus de mise en « œuvre » qui valide la création (aussi discrète et modeste soit-elle) » (Lefèvre, 2016, p.34).

Dans cette création chorégraphique, danser « ensemble » suppose une écoute fine des autres, une attention à autrui, pour agir ensemble dans l'espace-temps du mouvement chorégraphié. En tant que spectateur.trice.s, nous sommes sensibles à cette création du groupe dans lequel M évolue. Nous rejoignons les propos de Guisgand (2005) : « Lorsque le corps du spectateur prend de plein fouet le mouvement, que cette résonance se transporte d'un corps à l'autre, alors il y a danse » (p.3). En effet, les formes corporelles existent à des fins de communication²⁴ de sens pour le spectateur (Serre, 1984).

Cette œuvre montre aussi un gain supplémentaire de la présence de M qui ne fait pas de faux pas (Jeu, 1977) lors de la présentation. « On ne danse pas n'importe quoi. Il ne s'agit pas de gesticulation vaine. On exprime toujours quelque chose » (p. 64-65). Nous observons que le tour et la sensation de la bulle dépassent l'idée d'une simple technique du mouvement pour tendre vers un « esthétique²⁵ ». Nous pensons qu'une présence à l'œuvre apparaît.

Conclusion

Les professeurs font vivre aux élèves l'expérience d'une pratique de la danse en tant qu'auteurs de leur mouvement. Les élèves s'approchent d'une pratique du danseur/chorégraphe. Le mouvement de M s'est construit par la reconnaissance du mouvement dansé par et pour soi, ainsi que par et pour autrui.

L'étude du contrat qui émerge dans l'action conjointe montre que la chute semi-contrôlée de M n'est pas perçue par la professeure comme une erreur à éliminer. *A contrario* cette production de l'élève est reconnue comme une action disponible valable, susceptible d'enrichir la chorégraphie. Cette reconnaissance permet à M d'être considéré comme élève-origine, l'instituant aux yeux des autres élèves comme source potentielle des actions

²⁴ Serre parle de « sémiocinèse ».

²⁵ Nous entendons « esthétique », ce qui est perçu par le spectateur par sa perception d'une émotion, d'une sensation au regard de ce qui est dansé.

collectives.

L'étude du milieu faisant problème permet de mettre au jour certains éléments essentiels du mouvement dansé relevant d'un modèle corporel qui s'intègre progressivement. Ici, la notion de milieu se spécifie en « milieu-soi » (CDpE, 2019). Parler de milieu-soi permet de confirmer l'importance du rapport à soi incluant les sensations dans la construction des savoirs. Ainsi le « soi » constitue un milieu, en grande partie flou, inconnu, incertain, qui peut être travaillé dans un rapport à « soi » considéré comme « un autre ». Par l'action conjointe, l'élève est amené à agir dans le « milieu-soi », i.e. sur le mouvement qu'il produit lui-même, à partir de ses actions et intentions

Nous remarquons une qualité de la présence de M qui s'améliore dans le processus attentionnel par une attention à soi, aux autres et aux mouvements dansés ensemble au sein de l'action conjointe. L'accessibilité à un savoir et à une présence en danse apparaît possible pour un élève avec autisme en classe ordinaire, aux conditions que nous avons essayé d'identifier : un engagement corporel, une potentialité épistémique de l'élève, une parenté culturelle.

Il s'agit de poursuivre nos travaux au sein de notre collectif d'ingénierie coopérative afin de continuer de développer des conditions favorables à la scolarisation inclusive des élèves en situation de handicap. Dans notre recherche, nous tentons également de travailler la notion de « milieu-soi » dans la TACD.

Références bibliographiques

- Assude, T., Perez, J.M., Tambone, J. (2016). Obstacle didactique et dynamique des pratiques inclusives. In G. Pelgrims, J.P. Perez, (dir.) *Réinventer l'école ? Politique, conceptions et pratiques dites inclusives*. INSHEA
- Batellier, P., Forest, D. (2019). Faire signe, imiter, répéter. Exemple de l'apprentissage d'un instrument de musique en orchestre pour le travail de la justesse d'un son. In *Didactique pour enseigner*. Presses universitaires de Rennes.
- Benoît, H. (2012). Pluralité des acteurs et pratiques inclusives : les paradoxes de la collaboration. In *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*. (57), 65-78.
- Benoît, H. (2013). Distorsion et détournement des dispositifs inclusifs : des obstacles à la transition vers de nouvelles pratiques ? *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, (61), 49-63.
- Billeter, J.F (2017) *Un paradigme*. Allia
- Cadopi, M. (1994). Sportif et danseur : représentations pour l'action chez de jeunes pratiquants. In: *Enfance*, (2-3), 247-263.

- CDpE (2019). *Didactique pour enseigner*. Presses universitaires de Rennes.
- Cornus, S., Marsault, C., (2015) L'observation de la présence dans des situations d'improvisation en danse : l'incertitude comme condition d'apprentissage. In: *Spirale. Revue de recherches en éducation*, (56), 49-63
- Ebersold, S. (2009). Inclusion. In *Recherche et formation*. (61), 71-83
- Garnier, P. (2016). Transformer ses pratiques d'enseignement pour scolariser des élèves avec autisme. INSHEA
- Gilles, E. (2013). L'inclusion enjeu majeur dans la scolarisation des élèves à BEP et levier de l'évolution des pratiques pédagogiques. *La Nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, (63), 311-323.
- Guisgand, P. (2005, 201d'1). Rendre visible. In *Filigrane, Traces d'invisible*, 2 <http://revues.mshparisnord.org/filigrane/index.php?id=99>
- Janin, M., Moreau, G, Toullec-Théry, M. (soumis, juin 2020). Le coenseignement dans une classe hétérogène promeut-il une différenciation pédagogique ? Scolarisation d'élèves de SEGPA dans une classe ordinaire de collège. *Education et socialisation*
- Jeu, B. (1977) L'épreuve. In *Le sport, l'émotion, l'espace : essai sur la classification des sports et ses rapports avec la pensée mythique*. Vigot
- Kohout Diaz, M. (2018). *L'éducation inclusive: un processus en cours*. Érès
- Laban, R. (2003). *La danse moderne éducative*. Edition complexe
- Lansade, G. (2015). Entre classe d'inclusion et Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire en lycée professionnel : suivis ethnographiques d'une scolarisation adaptée. *Recherche en éducation*, 23, 96-104.
- Lefèvre, B. (2016). *L'artistique*. EPS.
- Lévêque, D. (2011). *Angelin Preljocaj: de la création à la mémoire de la danse*. Les Belles lettres : Archimbaud
- Loquet, M., Hudson, B. and Wegner, A. (for publication 2022) Epistemic Quality of Physical Education in a High school in France. In B. Hudson, N. Gericke, C. Olin-Scheller and M. Stolare (Eds.) *International Perspectives on Knowledge and Curriculum: Epistemic Quality across School Subjects*, Bloomsbury Publishing plc, London.
- Loquet, M. (2017). La notion de parenté épistémique : une modélisation des savoirs entre la pratique des élèves et celle des savants, l'exemple de la danse au collège. In *Recherche en éducation*, (29), 38-55.
- Messina, V., Motais-Louvel, G. (2019), Transmettre une chorégraphie. Quand montrer le geste dansé, c'est aussi montrer ce qui n'est pas visible. In CDpE (dir) *Didactique pour enseigner*. Presses universitaires de Rennes.
- Messina, V. (2019). Permettre la compréhension de l'action dans un jeu d'imitation. Le cas de l'action conjointe entre un artiste chorégraphique et des élèves-danseurs à l'école élémentaire. In *Revue en éducation*, 35, 177-192.
- Maiello, S. (2011). Le corps inhabité de l'enfant autiste. In *Journal de la psychanalyse de l'enfant*, 1 (2), 109-139. [https://www.cairn.info/revue-journal-de-la-psychanalyse-de-](https://www.cairn.info/revue-journal-de-la-psychanalyse-de)

lenfant-2011-2-page-109.htm

- Mazereau, P. (2014). Inclusion scolaire et nouvel ordre des savoirs : vers des professionnalités enrichies. *La Nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 65, 21-30
- MEN (2013) Journal officiel. Loi n°2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République. Article L111-1. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027677984>.
- MEN (2015) Unités localisées pour l'inclusion scolaire (Ulis), dispositifs pour la scolarisation des élèves en situation de handicap dans le premier et le second degré. Circulaire n° 2015-129 du 21-8-2015. http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=91826
- Nominé, B.(2013) L'enfant autiste et son corps. In Druel (dir) L'autiste créateur. Presses universitaires de Rennes.
- Passeron, J.C., Revel, J. (2005). *Penser par cas*. Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Perraud, C. (2018). *Une ingénierie coopérative : des travailleurs, des professionnels et un chercheur dans le secteur du travail protégé (ESAT). Une enquête collective pour une amélioration des pratiques*. [Thèse de sciences de l'éducation. Université de Bretagne occidentale].
- Philip, C (2012). L'autisme au-delà de la triade. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 4 (60) 75-88
- Plaisance, E., (2007). Intégration ou inclusion ? Éléments pour contribuer au débat. In *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, (37), 159-164.
- Sensevy, G., Blocher, J-N, Goujon, C., Forest, D. (à paraître 2020). Le film d'étude. In B. Albero & J. Thievenaz. *Traité des méthodes en Science de l'Éducation et de la Formation*.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck.
- Serre, J.C. (1984) Serre, J. C. (1984). La danse parmi les autres formes de la motricité. In *La Recherche en Danse*, (3), 135-156.
- Tremblay, P. (2015). Le coenseignement : condition suffisante de différenciation pédagogique? *Formation et profession*, 23(3), 33-44.
- Tremblay, P. Toullec-Théry , M. (à paraître2020). *Le coenseignement : théories, recherches et pratiques*. Presses Universitaires de Paris-Nanterre et l'INSHEA.
- Toullec-Théry, M., Faillard, Y. & Leborgne, A. (2017). Faire travailler ensemble un professeur de SEGPA et un professeur de mathématiques en première année secondaire. *Revue suisse de pédagogie spécialisée*, (2), 37-44.

Liste des auteurs

Athias Francine, 103–119

Buriel Albane, 2–19

Courchay Maurice, 48–62

Ducrey Monnier Mylene, 20–27

Hicham Hadji, 28–47

Jadot Sandrine, 76–94, 95–102

Lai Sebastiana, 63–75

Lamblin Véronique, 103–119

Le Paven Maël, 120–133

Loquet Monique, 2–19, 120–133

Martinotti Angélique, 76–94, 95–102

Morais Sylvie, 2–19

Morellato Mireille, 76–94, 95–102

Muggianu Veronica, 63–75

Munoz Grégory, 48–62

Nerfin Aude, 20–27

Polo Maria, 63–75

Quilio Serge, 76–94, 95–102

Reffay Christophe, 103–119

Roche Marine, 48–62

Rolle Chantal, 76–94, 95–102

Royant Hugues, 120–133

Vilaine Valérie, 134–155

Villeret Olivier, 48–62

Liste des sponsors



LISEC

Le LISEC (UR 2310) regroupe une soixantaine d'enseignants-chercheurs et près d'une centaine de doctorants en Sciences de l'Éducation et de la Formation, en Sciences de l'Information et de la Communication, et en Psychologie, en poste dans les différents établissements universitaires d'Alsace et de Lorraine que sont l'Université de Strasbourg, l'Université de Haute Alsace, et l'Université de Lorraine. Les recherches développées au LISEC s'attachent à élucider les conditions micro-sociales et macro-sociales susceptibles d'améliorer la qualité des apprentissages dans les différentes institutions de formation initiale et continue. Les objets centraux du LISEC situent clairement les recherches qui y sont conduites dans la compréhension des enjeux citoyens et éducatifs de la société de la connaissance et dans l'action susceptible de faire profiter au plus grand nombre de cette connaissance. Le LISEC est structuré en quatre grandes thématiques : Activité, travail, et identité professionnelle, Normes et valeurs, Apprentissages, pratiques d'enseignement et d'éducation, Technologies et communication.



CREAD

Le CREAD (EA3875) est une équipe multisites et sous double tutelle de l'Université Rennes 2 (R2) et de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO), le CREAD fédère des chercheurs d'horizons divers au plan disciplinaire, travaillant sur des objets liés à la recherche en éducation, dans son sens le plus large, de l'institution scolaire aux pratiques effectives de l'enseignement en classe, de la formation de formateurs aux usages des technologies pour l'éducation aux différents âges de la vie, et des didactiques disciplinaires aux modalités d'apprentissage informel en éducation populaire. Au-delà de la diversité caractéristique de cette pluridiscipline, les membres du CREAD s'appliquent à organiser dans la durée un espace de travail fédérateur, réunissant une pluralité d'acteurs autour de problématiques scientifiques et formatives, mais aussi institutionnelles et politiques, dans une finalité commune d'émancipation des sujets apprenants, acteurs, citoyens.



INSPE de Lorraine

L'INSPÉ de Lorraine est une composante de formation de l'Université de Lorraine. Comme les 33 Instituts répartis sur le territoire français, il forme les futurs enseignants, personnels d'éducation et aussi toute personne se destinant à d'autres métiers de l'éducation et de la formation ou qui souhaite développer des compétences dans le domaine de l'enseignement, de l'éducation et de la formation. L'INSPÉ de Lorraine contribue par ailleurs à la formation continue de tous ces personnels, et propose une offre de développement professionnel. Il participe à la formation des doctorants et des enseignants de l'Université de Lorraine. L'INSPÉ a aussi une mission de recherche disciplinaire et pédagogique. Il développe enfin des actions de coopération internationale en éducation.



Université de Lorraine
<https://www.univ-lorraine.fr/>

Nancy,

Ville de Nancy
<https://www.nancy.fr/>

**métropole
GrandNancy**

Métropole du Grand Nancy
<https://www.grandnancy.eu>