



Modélisation par l'action didactique conjointe des activités de recherche collaborative et scientifique

Christine Ducamp, Nicolas Hervé, Marie-Hélène Lécureux-Têtu, Lionel Pelissier

► To cite this version:

Christine Ducamp, Nicolas Hervé, Marie-Hélène Lécureux-Têtu, Lionel Pelissier. Modélisation par l'action didactique conjointe des activités de recherche collaborative et scientifique. 1er Congrès international de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique - La TACD en questions, questions à la didactique, Jun 2019, Rennes, France. pp.36-51. <hal-02366905>

HAL Id: hal-02366905

<https://hal.science/hal-02366905v1>

Submitted on 31 Mar 2023

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

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



HAL Authorization

Modélisation par l'action didactique conjointe des activités de recherche collaborative et scientifique

Christine DUCAMP, Nicolas HERVE, Marie-Hélène LECUREUX, Lionel PELISSIER
EFTS
Université Toulouse 2 Jean Jaurès - ENSFEA

Mots clés : (6 mots max)

action didactique conjointe, recherche collaborative, recherche scientifique, système didactique, contrat, milieu

Key-words :

texte résumé

Introduction

L'approche pragmatiste de l'action didactique conjointe (Sensevy 2007 ; Amade-Escot & Venturini, 2009) est un cadre d'analyse qui a pour ambition de décrire et comprendre les dynamiques interactionnelles et situationnelles des pratiques d'enseignement et d'étude de savoirs. Pour cela, elle s'appuie sur plusieurs concepts qui permettent une description de l'action : le jeu didactique en tant que modélisation de l'action conjointe, le triplet de genèses qui permet de décrire la dynamique de l'évolution du milieu, le quadruplet de techniques (définir, dévoluer, réguler, institutionnaliser) qui rend compte de l'action du professeur, etc. Dans cette approche, l'action didactique est reconnue comme intrinsèquement conjointe, c'est-à-dire qu'elle nécessite coopération et coordination des acteurs (Sensevy, 2011), et dissymétrique, dans la mesure où l'un des acteurs sait ce que l'autre ne sait pas (encore). Cette dissymétrie des acteurs vis à vis du savoir conduit notamment à penser différemment les descripteurs de l'action de l'instance « enseignant » vis à vis de celle de l'instance « élève » (Cappiello & Debars, 2019).

Cette approche est convoquée pour décrire des pratiques de diffusion de savoirs la plupart du temps dans des institutions de type "scolaire" ; c'est en effet pour analyser des situations de classe que les concepts ont été forgés (Schubauer-Leoni, 1986 ; Mercier, Schubauer-Leoni et Sensevy, 2002) et la plupart des études empiriques porte sur des situations scolaires. Ces institutions sont marquées par la superposition des instances enseignant et élève du système didactique à leurs positions institutionnelles. Ainsi, l'instance « enseignant » dans

le système didactique se superpose à l'enseignant-acteur-institutionnel dans la classe.

La question que nous nous posons est la suivante : cette superposition est-elle une caractéristique ontologique des systèmes didactiques ou bien est-ce une propriété de systèmes didactiques particuliers, ceux fondés sur le modèle d'une relation didactique de type scolaire ?

Modéliser l'action conjointe dans des systèmes didactiques « exotiques » ?

Nous nous intéressons donc à identifier des systèmes didactiques, c'est-à-dire à des systèmes envisagés de manière ternaire et indissociable, composés d'un objet ou d'un corpus de savoirs, d'une instance enseignant et d'une instance élève, et dont l'étude porte sur les « conditions d'émergence des connaissances du sujet inscrit dans un projet d'acculturation institutionnel » (Schubauer-Leoni, 1994, p. 87), dont les instances « enseignant » et « élève » pourraient varier au gré de transactions didactiques, et donc ne seraient pas liées à une position institutionnelle des acteurs figée *a priori*.

Ces systèmes didactiques « exotiques » se distingueraient donc du format scolaire, à plusieurs titres :

- ce serait des systèmes dans lesquels les positions institutionnelles ne recouvrent pas celles des instances « enseignant » / « élève ». Il faut donc imaginer des institutions qui génèrent de la dissymétrie, indépendamment de positions institutionnelles ;
- cette génération de dissymétrie fait qu'on ne peut plus attribuer la connaissance *a priori* d'un savoir à un acteur institutionnel. Ceci impose donc l'idée qu'il n'y a pas de savoir institutionnalisable *a priori*. Ces systèmes ne seraient donc pas fondés sur la transmission d'un savoir produit dans une autre institution ;
- toutefois, pour être qualifié de didactiques, il est nécessaire que ces systèmes soient fondés sur des transactions à propos de savoirs, donc que des savoirs circulent, soient transmis intentionnellement, et que des connaissances se construisent dans un « projet d'acculturation » ;

Nous avons commencé à explorer deux systèmes qui répondent selon nous à ces différents critères.

Le premier est constitutif de la dynamique d'une recherche collaborative entre enseignants et chercheurs. Le second s'inscrit dans un séminaire de recherche en physique.

Ces deux espaces, dans lesquels nous avons identifié des systèmes didactiques « exotiques », ne sont en effet pas constitués d'acteurs dont les positions institutionnelles les

mettraient directement et exclusivement dans l'instance « élève » ou « enseignant ». Les savoirs occupent une place centrale dans ces deux espaces, car ils sont structurés de façon à favoriser la circulation, la construction, la transmission et la production des savoirs, et leur visée constitue un projet d'acculturation, sans que cette acculturation soit définie a priori par un des acteurs.

Des systèmes hétérogènes : notion de zone interprétative partagée

Dans ces deux exemples, le savoir n'étant pas stabilisé, enseignants-chercheurs dans le cas de la recherche collaborative et chercheurs dans le cas du séminaire partagent un espace commun de réflexion dans lequel à un moment donné pourra exister une référence « commune » d'un objet de savoir. Cet espace commun est appelé "zone interprétative" par Wasser & Bresler (1996) ou "zone d'interprétation partagée" (Ligozat & Marlot, 2016 ; Hervé et al., 2018) et est constitué de la mise en commun, l'articulation de différents types de connaissances, d'expériences et de croyances de chacun des membres qui participent au collectif pour forger de nouvelles significations (approches) tout au long du processus de co-construction d'une référence commune.

Dans le cas de la recherche collaborative, les savoirs de l'enseignant et du chercheur (ou des chercheurs) contribuent ainsi à la co-construction de cette zone dans une perspective de médiation entre la culture des « savoirs d'action » et la culture des « savoirs savants » (Desgagné, 1998). C'est dans cette zone qu'il y aura argumentations, interactions, explorations aux travers de rencontres régulières entre chercheurs et enseignants, rencontres dans lesquelles les compétences des différents partenaires seront mises à contribution lors de la co-construction d'un objet de savoir (Bednarz, 2009).

Dans le cas d'un séminaire de recherche en physique, des savoirs hétérogènes sont également mis en jeu, confrontés, de façon à construire cette zone interprétative partagée. L'hétérogénéité tient ici à la spécificité des objets et méthodes que chaque chercheur mobilise et dont il est spécialiste.

Cette communication s'inscrit donc dans l'idée générale de contribuer à la théorisation en cours de l'action didactique considérée comme conjointe, en proposant à la discussion la possibilité d'une analyse didactique de ces deux espaces, notamment du point de vue d'une description de l'action conjointe en lien avec la construction temporelle de la zone interprétative partagée.

Quelques éléments de méthode

Nous l'avons vu, ces systèmes ont la particularité qu'il n'est pas possible d'identifier *a priori* un savoir qui sera institutionnalisé à l'issue d'une situation. Il n'y a donc pas d'intentionnalité initiale des acteurs occupant l'instance "enseignant" vis à vis de ce qui pourra être identifiés in fine comme des savoirs à enseigner.

L'analyse « ascendante » de l'action conjointe (Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2005) est ainsi nécessaire pour comprendre les conditions qui permettent la construction collective d'un savoir, perçues par le prisme des mécanismes d'enseignement apprentissage qui s'y déroulent. Elle permet de révéler les "caractéristiques spécifiques des conditions susceptibles de permettre la rencontre de tel savoir" (Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2005, p. 418), mais aussi les propriétés des savoirs co-construits.

Pour effectuer cette analyse ascendante, nous utilisons les concepts de milieu / contrat didactique et le triplet de genèses.

Le milieu didactique est défini comme tout ce qui agit sur l'élève et le professeur, et ce sur quoi agissent le professeur et l'élève (éléments matériels, conceptuels, éléments construits dans les interactions) (NB : modélisation prenant en compte l'instance « élève ». Or plusieurs élèves différents...)

Des dynamiques sont régies par le contrat didactique : contrat implicite matérialisant les attentes réciproques du professeur envers l'élève et de l'élève envers le professeur. Des dimensions pérennes institutionnelles (historico-culturelles) et des dimensions situationnelles locales en lien avec le savoir.

Ces dynamiques sont i) Evolution des savoirs : succession des thèmes (et sous-thèmes éventuellement) ; au niveau micro des interactions : plus ou moins rapide (arrêt, accélération ralentissement), parties plus ou moins denses épistémiquement (qualitatif, pourrait être quantitatif), plus ou moins de reprise des éléments déjà introduits... (Chronogenèse); ii) Evolution de la répartition des responsabilités dans l'avancée des savoirs : prof, élève, mixte, (Topogenèse); iii) Evolution du milieu... Quel sont les éléments du milieu ? Comment évoluent-ils dans le temps ? (Mésogenèse).

Nous articulons plusieurs échelles de description : la focalisation est portée sur des temps courts d'action conjointe, mis au regard d'une échelle de temps plus longue qui donne à voir les effets d'institutionnalisation que produisent les 2 espaces.

Le recueil de données est composé de films, de transcriptions, traces écrites, etc. dans

le premier espace, et seulement pour l'instant de traces écrites dans le cas du séminaire de recherche.

Description des espaces

Espace 1 : Recherche collaborative - GAP de Physique Chimie

Le GAP (Groupe d'Animation et de Professionnalisation) est un collectif constitué de six enseignants du Ministère de l'Agriculture et trois enseignants-chercheurs en sciences de l'éducation. Les objectifs de ce dispositif est la création de ressources pédagogiques et la formation continue des enseignants. Les enseignants formés dans les GAP (que l'on nommera des gapistes) sont susceptibles en effet d'animer des sessions de formations auprès de leurs collègues enseignants.

Le même thème a été étudié de 2012 à 2018 : la démarche d'investigation en physique-chimie. Le travail collectif s'est fait dans l'organisation d'un séminaire annuel, des visioconférences et un travail individuel de chaque gapiste dans ses classes. L'analyse des pratiques d'enseignement filmées des gapistes et outillée par des cadres théoriques didactiques occupe une place centrale dans ce dispositif. Nous nous focalisons ici sur une situation de travail, issu du séminaire de 2014.

Nous avons structuré une journée de séminaire en 4 jeux didactiques :

- jeu 1 : analyse a priori d'une démarche d'investigation conçue par un gapiste à l'aide d'une grille contraintes / nécessités (Lhoste et Le Marquis, 2016)
- jeu 2 : apports d'un chercheur en didactique des sciences (descripteurs de l'action conjointe)
- jeu 3 : analyse d'un extrait vidéo de classe (situation de DI analysée lors du jeu 1) à l'aide des descripteurs vus lors du jeu 2.
- jeu 4 : institutionnalisation

La séance analysée porte sur la caractérisation des espèces chimiques via des tests en classe de 2^{nde} GT. Nous la décrivons succinctement dans l'encadré n°1.

Un être vivant, Pingminus, a pris deux médicaments de vitamine C (à l'hôpital et chez lui mais de marque différente) et est incommodé. Le docteur pense à une allergie.

Les élèves doivent proposer une série d'expérience(s) pour trouver à quoi Pingminus est allergique, après avoir expliqué la différence dans la constitution des deux médicaments.

Encadré n°1 : description d'une situation de démarche d'investigation en seconde générale

Nous nous centrons ici sur le jeu 3.

D'un point de vue topogénétique, le chercheur occupe l'instance "enseignant", quand il

régule sur les concepts didactiques comme milieu/contrat et épistémologiques comme la nature d'une hypothèse, d'une prédiction, etc. Il s'assure ainsi que les descripteurs utilisés par les enseignants sont compris et opérationnalisés correctement dans l'usage que les enseignants en font.

Dans certains épisodes, ce sont les enseignants qui occupent l'instance "Enseignante". En effet, quand il s'agit d'explicitier et d'expliquer les pratiques professionnelles mises au jour dans l'analyse, comme ce qui a trait à des savoirs qu'ils ont construit sur les élèves, les curricula, les savoirs à enseigner. Dans ces cas, ce sont les gapistes qui conduisent le travail collectif.

L'extrait de transcription suivant illustre la manière dont les enseignants justifient d'introduire le concept de protocole par l'image de la recette, ce qui modifie la manière dont l'extrait vidéo est analysée:

(10:12) E: le mot recette, la première fois qu'il apparaît a été émis par un élève. C'est un mot de la vie quotidienne, c'est pas tellement scientifique mais c'est un mot que réinvestie le prof. On le retrouve plusieurs fois dans la retranscription de la séance. Le prof utilise le langage des élèves pour arriver à son objectif.

(10:55) EC: donc tu penses que ça n'aurait pas été pareil d'utiliser une procédure à plusieurs étapes

(11:06) E: je trouve que commencer par des termes connus par les élèves et après le faire évoluer par procédures et protocole.

(10:12) EC: cela veut dire que procédure n'est pas une recette? Un protocole n'est pas une recette? Sinon pourquoi on n'utilise pas recette.

(11:41) E: la recette est du domaine de la cuisine (notamment pour les élèves). C'est comme spatule et cuillère. Les élèves ont tendance à employer cuillère en chimie au lieu de spatule. On peut leur dire que la spatule en chimie, on ne peut pas la mettre dans la bouche à la différence d'une cuillère en cuisine.

(12:13) E: les élèves font une analogie entre la cuisine et la chimie: dissolution, réaction

(12:19) EC: c'est la cuisine qui est de la chimie. Pour revenir en quoi le protocole n'est pas une recette? Je n'y ai pas réfléchi.

....

(18:11) EC: je n'ai rien contre que le P utilise le mot recette mais il faudra expliquer aux élèves pour ensuite dans la pratique de chimie ou de physique on n'utilisera plus le terme de recette mais le terme protocole.... En un moment il faut différencier les termes. C'est un commentaire par rapport à l'idée que tu disais que P peut prendre le terme de recette, je n'ai rien contre, mais à un moment s'il y a une raison d'utiliser le terme protocole, il faut le dire. Que permet le terme recette? Que permet le terme protocole? On va garder le terme protocole, je ne sais pas pourquoi, je n'ai pas réfléchi à la question mais il y a des raisons et vous en avez pointé quelques unes apparemment.

Le jeu 4 est l'institutionnalisation de la référence commune construite durant les 3 jeux précédents.

Durant ce jeu, c'est l'enseignant chercheur qui assure l'instance "enseignant", car il pointe les éléments à retenir de l'analyse menée précédemment, en particulier toutes les occasions où il était possible de travailler les aspects épistémologiques (question scientifique, protocole). Finalement, le chercheur conclut que dans une démarche d'investigation qui a pour but de travailler et de problématiser une situation du quotidien, d'explicitier les modèles des élèves, de discuter les protocoles, l'analyse de la séance conduit à se rendre compte de la faible densité de savoirs.

La conclusion collective est alors de revenir sur la situation initiale, les enseignants en proposent des variations, et des questions émergent et sont notés au compte-rendu du séminaire en tant que questions ouvertes pour le groupe : sur le rôle de l'enseignant : quelle(s) posture(s) adopter ? Quelles régulations (quand, comment, sur quoi ? ; sur les savoirs : concevoir un protocole en chimie est-il un savoir ? ; sur la construction d'un problème scientifique : comment concevoir / mettre en œuvre une situation d'enseignement qui relève d'un problème scientifique ?)

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

La recherche collaborative prend forme ici autour de deux institutions sous forme d'une médiation entre les deux cultures. Les enseignants sont en mesure d'explicitier les stratégies élaborées avec les élèves lors des séances filmées, des observations faites en classe sur les difficultés des élèves, leurs raisons des choix pédagogiques par rapport au contrainte du référentiel, de l'établissement...Le chercheur quand à lui mobilise un ensemble de cadres théoriques, de connaissances didactiques, d'analyses de situations, de concepts...Le rapprochement de ces deux communautés de pratiques lors d'une recherche collaborative se situe dans la Zone Interprétative Partagée (ZIP) dans laquelle ces personnes oeuvrent à la co-construction d'un objet de savoir en train de se construire. En ce sens, la recherche collaborative permet l'intersection de deux institutions comme le montre le schéma suivant:

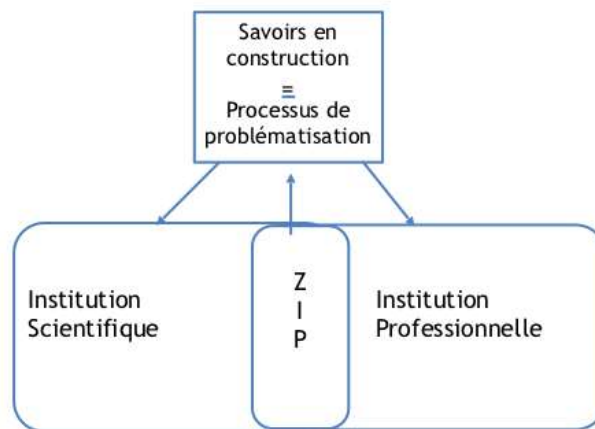


Fig 1: modélisation par l'analyse didactique ascendante de l'action conjointe dans le cadre d'une recherche collaborative.

Espace 2 : Séminaire de recherche en physique

Le groupe de recherche dont nous décrivons l'activité au cours d'un séminaire annuel externalisé, institué depuis près de 20 ans, est un groupe hétérogène constitué majoritairement de physiciens spécialistes dans divers domaines en lien avec l'énergie (thermiques de l'habitat, de la ville, transferts radiatifs, climatologie, etc.), auxquels se sont joints dans le temps des biologistes, des informaticiens, un musicologue et 3 didacticiens (de la physique, de la chimie et des mathématiques). Au moment où nous le décrivons, ce groupe est constitué essentiellement de chercheurs (CNRS), d'enseignants-chercheurs et d'étudiants en thèse.

Ce séminaire est constitué de sessions en plénières, d'autres en petits groupes et d'ateliers, portant sur divers thèmes en lien avec la modélisation et la simulation de systèmes complexes (thermique de l'habitat, centrales solaires, photobioréacteurs, comportement collectif chez les animaux, processus diffusifs, changement climatique, etc.)

Les didacticiens (auteurs de cette communication) sont entièrement immergés dans les groupes de travail depuis leur première participation à ce séminaire, d'abord avec une posture disciplinaire, sans posture de recherche a priori, puis peu à peu, en adoptant un regard de type ethnographique.

Les deux exemples décrits ci-après montrent deux aspects différents mais emblématiques du fonctionnement du séminaire au vu de ce que nous percevons comme générique à l'ensemble des sessions auxquelles nous avons participé. Pour les décrire, nous

nous appuyons sur les traces écrites que nous avons recueillies à la volée, ainsi que sur les échanges réguliers entre les didacticiens que nous sommes et deux des physiciens “fondateurs” de ce séminaire.

Exemple : session animée par Jérémi. Cette session est structurée en 7 jeux.

Jeu 1 (position du problème) : en séance plénière, Jérémi, spécialiste des photobioréacteurs (PBR), expose le problème suivant : *”On sait mesurer le rendement d’un photobioréacteur, mais on ne sait pas en décrire le mécanisme”*, autrement dit, *“on ne sait pas résoudre sous forme intégrale les propriétés radiatives d’une microalgue”*. Il ajoute que l’usage pour réaliser une articulation micro-macro entre les propriétés radiatives d’une microalgue et les grandeurs observables à l’échelle macroscopique, se fait par la biais d’une approximation dite “de Schiff” : *“on a de bons résultats au regard de la précision sur les procédés”*, mais *“ces bons résultats ont été obtenus sur le plan expérimental par la méthode des similitudes”*. Finalement *“on suspecte que les bons résultats obtenus par l’approximation de Schiff peuvent résulter de plusieurs compensations de paramètres”*.

Jeu 2 : Jérémi propose de formaliser au tableau toutes les données du problème au niveau de l’interaction entre un modèle radiatif d’une micro-algue et une onde électromagnétique, en appui des équations de l’électromagnétisme.

Jeu 3 à 6 : le jeu 3 initie le travail de “formulation intégrale” du problème, et de détermination des conditions de sa convergence, nécessaire dans la perspective d’une formulation probabiliste de cette intégrale, avant sa résolution numérique par la méthode de Monte-Carlo. Le développement des calculs qui suivent, aboutissent à une très grande lourdeur de formalisation, impliquant le recours à des théorèmes mathématiques pour transformer / simplifier les écritures. L’intervention d’autres chercheurs (trois le plus fréquemment) pour questionner Jérémi sur ses choix, et aider à la poursuite du cheminement prévu initialement par Jérémi (*“quelle est la dyade de Green qui correspond à cette propagation ?”* ; *“ceci peut se résoudre : on a une équation de Fredholm du deuxième type”*...) initient d’autres jeux portant sur des enjeux de savoir connexes spécifiques, non prévus initialement par Jérémi, mais qui s’inscrivent toujours dans la perspective qu’il a initiée. Par exemple, un des collègues prend la main et initie le jeu consistant à comprendre les différents termes de l’équation pour savoir si on peut y reconnaître des conditions nécessaires à la convergence de l’intégrale.

Pendant une grande partie de la séance, Jérémi occupe l’instance enseignant, car, outre une position topogénétique haute pendant presque toute la durée de la séance, c’est lui qui a

défini le problème à travailler, l'a contextualisé, en a justifié la pertinence, l'a formulé en termes mathématiques, et a développé ce qui lui semble être une voie possible vers la formulation intégrale. Cela dit, ses collègues ont initié des jeux en instaurant des contrats locaux sur des savoirs en cours de construction. Le milieu constitué à un instant d'une formulation mathématique, est enrichi d'autres éléments (reconnaissance de l'équation de Fredholm) apportés par les autres acteurs, et le contrat didactique local consiste en son interprétation en langage naturel ; les autres acteurs n'ont pas fait qu'adopter une posture topogénétique haute : ils ont occupé l'espace d'un jeu l'instance enseignant en définissant le jeu, instaurant un nouveau contrat et aménageant le milieu.

Le dernier jeu de la séance (jeu 7) est un échange entre, principalement, trois chercheurs et Jérémie, et s'articule autour des questions suivantes : *“comment rendre les choses claires ?”* ; *“comment on lit ces équations ?”* ; *“comment on les dit ?”* ; *“Nous devons faire un travail de communication, de didactisation”* ; *“comment articuler les étapes de la pensée : formulation intégrale - moyenne - statistique - espace de chemins ?”* ; *“quels sont les grands points forts, les grandes idées, et leur articulation dans la démarche de modélisation ?”* Le jeu consiste à prendre conscience de la nécessité de répondre à ces questions même si elles n'aboutiront pas à en séance à des réponses totalement satisfaisantes sur l'objet de savoir en cours de construction. La séance se termine ainsi avec une forme d'institutionnalisation qui ne porte pas sur des savoirs, puisqu'il n'y a pas de savoir à institutionnaliser a priori, mais sur la démarche à poursuivre : ce jeu, par la rupture de contrat qu'il instaure par rapport aux précédents, révèle une forme pérenne de contrat, selon lequel, comme l'explique un des chercheurs, fondateur du séminaire, interrogé après la séance : *“le travail spécifique à l'équipe est de travailler très finement la question de la formulation intégrale AVANT de passer à la formulation Monte-Carlo, de manière à avoir une vision globale du problème et à anticiper les conditions de convergence, mais aussi pour construire du sens physique.”*

Ainsi, le séminaire de recherche, à la croisée de différentes institutions (thermique, biologie, didactique...) est le lieu dans lequel sont discutés des sujets de recherche en physique mais pas seulement. Les chercheurs de chacune des institutions apportent leurs praxéologies (connaissances scientifiques, intuitions, théories, méthodologies,...). Tout est mis en collaboration (dans la zone interprétative partagée) pour co-construire un processus de problématisation du sujet de recherche concerné qui n'est pas stabilisé au départ. Le processus de problématisation n'étant pas finalisé en un séminaire, il y a des allers-retours entre les institutions et la ZIP .

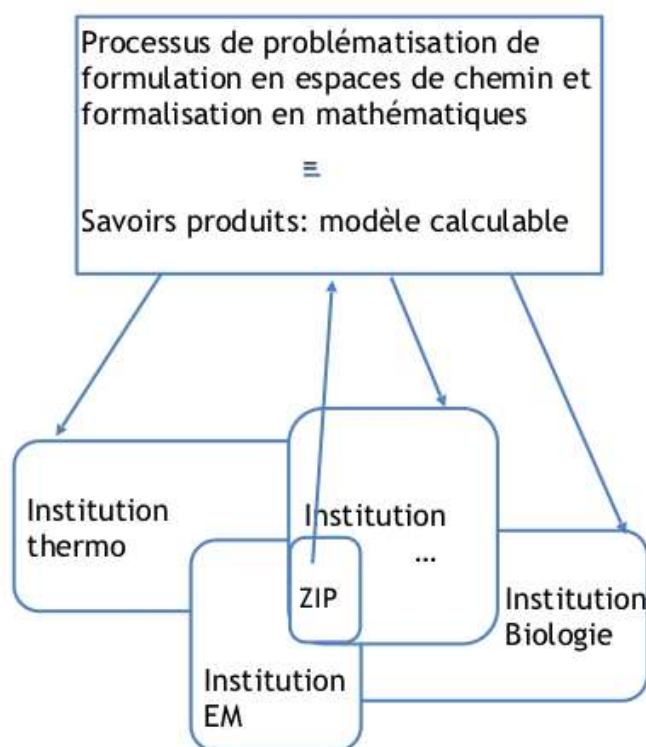


Fig 2: modélisation par l'analyse didactique ascendante de l'action conjointe dans le cadre d'un séminaire de recherche en physique

Discussion et conclusion

Dimension heuristique de la ZIP

Elle permet de rendre compte de la spécificité de l'action conjointe dans le cas de la mise en présence d'acteurs assujettis à des institutions différentes. Nos deux exemples nous amènent à dire que la notion de « zone interprétative partagée » est un moyen de décrire « l'espace » dans lequel se déroule une co-construction d'un savoir non stabilisé, hybride aux travers d'échanges scientifiques, professionnels. C'est bien dans cette zone que le collectif s'engage à travailler les uns avec les autres, à collaborer entre eux, à répondre à de nouveaux défis, à élaborer des solutions. Elle peut être source de conflit cognitif, de contestation, de négociation mais au final elle permet à chacun des acteurs tour à tour dans l'instance enseignant et l'instance élève d'acquérir des connaissances dans ses domaines respectifs de son institution.

Cette ZIP ainsi créée constitue dans nos deux exemples un matériau de recherche

d'analyse de l'action didactique conjointe à utiliser en vue d'investiguer la co-construction d'un savoir non stabilisé. La réflexivité de chaque acteur permet d'échanger sur ses pratiques retravaillées, remises en cause, en train de se faire et de se dire, en fait un savoir en construction. A partir de ces deux exemples "non scolaire" que nous avons décrits, le triplet des genèses nous permet de percevoir les enjeux de ce savoir qui se jouent au sein de la ZIP dans laquelle les acteurs de chaque instance interfèrent à un moment donné soit dans l'instance "enseignant" soit dans l'instance "élève". Nous pouvons émettre cette hypothèse qu'il y a changement de position des acteurs dans les instances au niveau de la ZIP car nous ne sommes pas dans un contexte scolaire ordinaire, classique. Dans ce dernier, le savoir se construit temporellement dans la classe où les élèves sont mis en relation avec certains éléments de savoir à travers certaines tâches, activités proposées par un enseignant ayant fait des choix stratégiques et régulant cette relation dans une classe régie par des contraintes institutionnelles. La construction de la référence dans la classe (au sens d'Amade-Escot, 2010) est en lien avec les parcours professionnels et personnels des enseignants. Dans notre contexte, les acteurs de l'instance "enseignante" n'ont pas un programme à enseigner comme dans un contexte scolaire ordinaire puisque le savoir n'est pas stabilisé et n'est pas un savoir "savant" issu de la noosphère. C'est pour cela que nous pensons que la ZIP peut être assimilée à une institution (au sens de Chevallard) comme un dispositif social qui a un certain rapport identifié aux objets de savoir et dans laquelle les acteurs pourraient intervenir tout à tour dans les instances "enseignant/élève".

Dimensions communes aux deux espaces

Dans les deux exemples décrits précédemment, il nous semble que l'action de problématisation (au sens de Fabre, 1999) est aux coeurs des échanges. On se situe bien dans un contexte de problème ouvert (situation déclenchante de par l'analyse de la séance dans le cadre de la recherche collaborative et de l'exposé du chercheur dans le cadre du séminaire) pour aller vers un problème fermé au travers de questionnements, d'interrogations naïves posées par les acteurs de l'instance « élève ». Ce questionnement naïf permet d'aboutir à une ou plusieurs question(s) scientifique(s).

Fabre et Orange (1997) relèvent trois fonctions dans l'activité de faire construire une problématique dans un contexte scolaire:

- Fonction d'explication: l'enseignant aide les élèves à formuler leurs réponses, à questionner les réponses des autres élèves, fait apparaître l'unité de la problématique

en travaillant le lien problème/solution.

- Fonction de prise de conscience: l'enseignant aide les élèves à repérer les grandes phases de la discussion, à identifier les nœuds du débat, à constater enfin la progression de ce débat.
- Fonction de « guidage »: l'enseignant opère comme un directeur de recherche qui signale les pistes intéressantes et qui déplace le questionnement des élèves en leur faisant admettre (grâce à des éléments "critiques" : documents, observations, expériences, coups de pouce ou jokers, ...) des nécessités, nouvelles pour eux, et leurs possibles correspondants.

A travers l'analyse de l'action conjointe ascendante de nos deux espaces, nous constatons que ces trois fonctions oscillent dans les deux instances « enseignant » et « élève ».

Dans le cadre de la recherche collaborative, la fonction d'explication est plutôt du ressort du chercheur dans ce que nous nommons « jeu didactique 1: l'analyse a priori ». Le chercheur est celui qui sait faire cette analyse a priori et de par ces questionnements, ses commentaires, initie les gapistes à décrypter au travers de l'énoncé de la démarche d'investigation les obstacles que pourraient avoir les élèves dans la phase de problématisation de la DI. Il en est de même pour le jeu didactique 2 dans lequel le chercheur amène aux acteurs de l'instance « élève » sous forme d'un cours les descripteurs de l'action conjointe.

Cette fonction d'explication se retrouve dans le jeu didactique 1 du séminaire de recherche pour lequel le spécialiste des PBR (qui occupe à ce moment là l'instance « enseignant ») expose sa thématique et répond aux questionnements des personnes (appartenant à l'instance « élève ») présentes dans la session.

Pour la fonction de prise de conscience, elle peut être apparentée au jeu didactique 3 lors de l'analyse de la retranscription dans la recherche collaborative. En effet, lors de cette phase, le chercheur n'est plus dans l'instance «enseignant» mais « élève». Les gapistes (qui représentaient auparavant les élèves) sont dans l'instance « enseignant »: ils guident, renseignent le milieu didactique avec des apports de leur pratique d'enseignement, la connaissance des élèves et les contraintes de la classe.

De même, dans le cadre du séminaire recherche, dans le jeu didactique 3, lors de la réflexivité du collectif, le chercheur spécialiste de PBR n'est plus dans l'instance « enseignant » car il ne guide plus l'atelier, n'est plus dans une position où il expliciterait une stratégie conçue et élaborée pour faire construire le savoir. Un autre collègue a pris la main et défini un nouveau jeu. Les rôles des acteurs dans les deux instances à ce moment précis sont

inversés.

Quand à la fonction guidage, on la retrouve au travers du jeu didactique de l'institutionnalisation dans les deux exemples.

La variation de la position des acteurs permet de rendre compte de la spécificité de l'action conjointe dans le cas de la mise en présence d'acteurs assujettis à des institutions différentes, nous proposons une modélisation de ce changement d'instance comme suit:

Fig. 3a

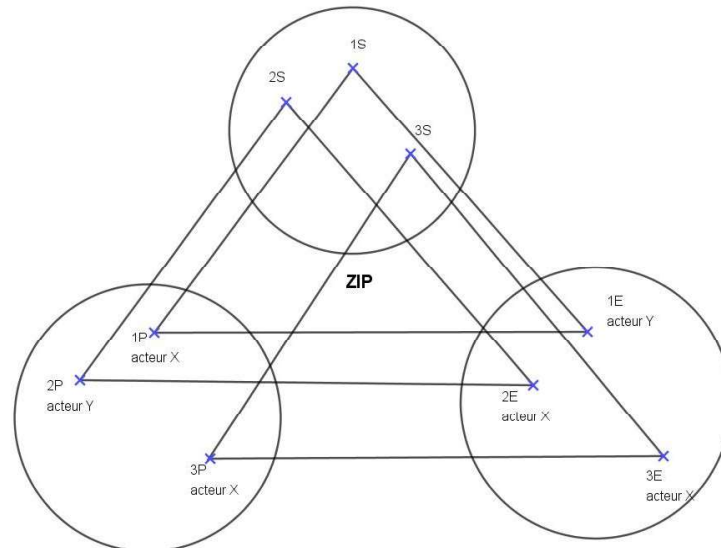
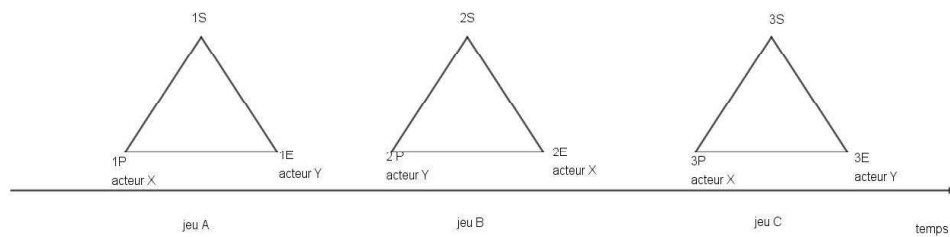


Fig. 3b

Figures 3a et 3b: Représentation par l'action didactique conjointe de la dynamique du triangle didactique au cours de la co-construction d'un savoir non stabilisé dans deux exemples: recherche collaborative et séminaire de recherche.

La figure 3a représente la dynamique des acteurs dans les deux instances

enseignant/élève au cours du déroulement des jeux didactiques observés: en effet, l'acteur X dans l'instance enseignante et l'acteur Y dans l'instance élève sont à l'instant 1 en train de construire le savoir 1S. A l'instant 2, le savoir 2S en construction (peut être ou pas une continuité du 1S) et les positions des acteurs X et Y au travers des jeux didactiques peuvent évoluer au cours du temps au sein des instances: X peut se trouver dans l'instance élève et Y dans l'instance enseignant. .

La figure 3b représente les instances. Dans chaque instance, on retrouve le savoir 1 "lié" à un acteur X de l'instance enseignante et un acteur Y de l'instance élève. Dans cette représentation, les acteurs de l'instance par exemple enseignante seront X ou Y en fonction des jeux didactiques qui permettent de construire le ou les savoirs.

Au travers de l'analyse de l'action didactique conjointe de nos deux exemples de recherche collaborative et de séminaire de recherche, nous pouvons percevoir une certaine "superposition" au cours du temps des triangles didactiques représentant les trois instances avec en leur centre la ZIP, créant une dynamique dans la co-construction d'un savoir non stabilisé pour nos deux exemples d'étude.

Références bibliographiques

- Arnaud-Bestieu, A., & Amade-Escot, C. (2010). La construction de la référence en danse contemporaine: analyse comparée de pratiques d'enseignement à l'école primaire. *Travail et formation en éducation*, (6).
- Amade-Escot, C., & Venturini, P. (2009) Le milieu didactique: d'une étude empirique en contexte difficile à une réflexion sur le concept. *Éducation et didactique*, 3(1), 7-43.
- Bednarz, N. (2009). Recherches collaboratives en enseignement des mathématiques: Une nouvelle entrée sur la conception d'activités en mathématiques à l'intersection de pratique en classe et recherche. In *Actes du 61ème colloque de la CIEAEM (Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques)*, publiés dans *Quaderni di Ricerca in Didattica Matematica* (Vol. 2, pp. 3-18).
- Cappiello, P. & Debars, C. (2019) *Les rapports au savoir et le positionnement de genre épistémique comme déterminants de l'action des élèves dans l'action conjointe en Science de la vie et de la Terre*, communication proposée au 1er colloque de l'ACD, Rennes, Juin 2019.
- Desgagné, S. (1997) Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 23, n° 2, p. 371-393.
- Desgagné, S. (1998). La position du chercheur en recherche collaborative : illustration d'une démarche de médiation entre culture universitaire et culture scolaire. *Recherches qualitatives*, 18, 77-105.
- Fabre, M. La construction des problèmes. In *Situations-problèmes et savoir scolaire*. Paris : Presses Universitaires de France, 1999, 10.

- Fabre, M., & Orange, C. (1997). Construction des problèmes et franchissements d'obstacles. *Aster*.
- Hervé, N., Gardiès, C. & Ducamp, C. (2018). Analyse d'un dispositif de recherches collaboratives dans l'enseignement agricole. *Recherches en didactique des sciences et des techniques*, 17, 49-72.
- Lhoste Y. & Le Marquis H. (2016). Le rôle des différentes phases de l'investigation dans la construction d'un objet de savoir partagé par une classe de CP-CE1, In C. Marlot & L. Morge (Éds.), *L'investigation scientifique et technologique*, (pp. 119-133). Rennes : PUR.
- Ligozat F. & Marlot C. (2016). Un espace interprétatif partagé entre l'enseignant et le didacticien est-il possible ? Développement de séquences d'enseignement scientifique à Genève et en France. In F. Ligozat, M. Charmillot & A. Muller (Éds.), *Le partage des savoirs dans les processus de recherche en éducation*, (pp. 143-163). Bruxelles : De Boeck
- Schubauer-Leoni, M.L. et Leutenegger, F. (2005). Une relecture des phénomènes transpositifs à la lumière de la didactique comparée. *Revue Suisse des sciences de l'éducation*. 27(3), 407-429.
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In G. Sensevy & A. Mercier, (2007) (dir.), *Agir ensemble : l'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (p. 13-49) Presse Universitaire de Rennes.
- Wasser, J. D., & Bresler, L. (1996). Working in the interpretive zone: Conceptualizing collaboration in qualitative research teams. *Educational researcher*, 25(5), 5-15