

L'expertise des PEMF à l'épreuve de la polyvalence : une étude de cas en mathématiques et en EPS

Prevel Sandrine ⁽¹⁾

Ouire Florian ⁽²⁾

⁽¹⁾ CREN, Université de Nantes - France

⁽²⁾ CIRNEF, INSPE Normandie Caen - France

Résumé

L'expertise des professeurs des écoles maîtres formateurs peut se caractériser par la maîtrise qu'ils manifestent dans la gestion du système didactique tant dans la planification de leur travail que dans la mise en œuvre de ce prévu dans la classe avec leurs élèves. Toutefois cette maîtrise s'exerce dans le contexte de la polyvalence propre aux enseignants du premier degré. En quoi et comment l'expertise d'une PEMF à gérer le système didactique diffère-t-elle en fonction des disciplines ? Pour répondre à cette question nous nous intéressons à la mise en œuvre d'un projet d'enseignement en mathématiques et d'un autre en Éducation Physique et Sportive par une PEMF en classe de moyenne et grande section. Les préparations de classe, des films en classe, deux entretiens d'auto-confrontation sont analysés. Les résultats obtenus permettent de repérer des différences significatives, mais aussi des invariants dans la manière dont l'enseignante mobilise le système didactique dans ces deux disciplines.

Mots clés

Professeurs des écoles maîtres formateurs ; polyvalence ; expertise ; système didactique ; problèmes professionnels.

Introduction

Attestée par une certification, l'expertise des professeurs des écoles maîtres formateurs (PEMF) s'exerce à deux niveaux : En tant que formateurs, ils accompagnent les enseignants débutants dans leur entrée dans le métier en effectuant des visites de formation et ils peuvent également les former entre autres dans des cours d'analyse de pratique à l'INSPE¹ ; En tant que « maîtres » cette expertise s'exprime dans une capacité à maîtriser le fonctionnement du système didactique et en assurer la finalité, soit l'apprentissage et le progrès de tous. A partir du système didactique originel de Chevallard (1992) qui met en relation l'élève, l'enseignant et le savoir, nous envisageons un système didactique augmenté du pôle de l'école et des programmes (Le Bas, 2007). La gestion de ce système par l'enseignant consiste à organiser de manière articulée trois rencontres qui prennent le statut de problèmes professionnels : 1) La rencontre de la logique des élèves (plutôt ce qu'ils sont) avec la logique de l'école, son cadre, ses enseignements et ses acteurs ; 2) La rencontre entre la logique de l'école/le prescrit institutionnel et la logique des nombreux discours scientifiques sur l'éducation, sur l'école, sur les savoirs qui y sont enseignés, sur les démarches pour les enseigner, etc. ; 3) La rencontre entre la logique des élèves (plutôt ce qu'ils savent) avec la logique des savoirs, leur inscription dans des champs de nature différente, les modes de pensée spécifiques et le rapport au monde qu'ils induisent. La première rencontre s'attache à régler dans sa mise en œuvre des problèmes d'engagement individuel des élèves dans les activités d'apprentissage et cela dans le cadre d'un enseignement collectif. La deuxième rencontre met en jeu des problèmes de transposition didactique, de planification des enseignements et de scénarisation de leurs contenus dans des dispositifs appropriés. Enfin la troisième rencontre gère des problèmes de régulations didactiques des apprentissages et conjointement des problèmes plus pédagogiques de régulations de la classe / du groupe classe / des individus. Dans leur expertise, les PEMF détiennent un certain nombre de solutions techniques pour répondre aux problématiques que posent ces trois rencontres. On peut également penser que ces professionnels ont construit les problèmes qu'ils traitent au quotidien (Fabre, 2006 - Lebouvier et al, 2019). Cette construction suppose en référence au cadre de la problématisation (Prevel, 2020, Ouitre et al, 2022) qu'ils soient capables d'explicitier voire de formaliser les raisons, souvent théoriques, qui fondent les solutions qu'ils mettent en œuvre et donc de mettre à jour les arrière-plans théoriques qui les organisent.

1 Institut Nationale Supérieur du Professorat et de l'Éducation.

Cette expertise des PEMF s'inscrit également dans le cadre de la polyvalence caractéristique de l'enseignement dans le premier degré. Celle-ci peut générer un rapport ambigu aux disciplines scolaires (Baillat et Philippot, 2018), rapport potentiellement renouvelé avec la centration plus récente sur les fondamentaux que sont le français, les mathématiques et le respect d'autrui.

Notre étude s'inscrit dans l'axe 3 du colloque. La communication proposée et l'enquête dont elle rend compte souhaitent répondre aux questions suivantes : en quoi l'expertise à gérer le système didactique diffère-t-elle d'une discipline à l'autre compte tenu de leur statut respectif ? Notre enquête compare deux séquences conçues et mises en œuvre par une PEMF en moyenne et grande section. La première séquence se situe en mathématiques, majoritairement organisés autour de la construction du nombre en maternelle. La seconde séquence se situe en Éducation Physique et Sportive et vise entre autres des savoirs moteurs attachés à la pratique de différentes APSA dont la programmation est plus aléatoire.

Les données recueillies et analysées sont de nature différente. Les préparations écrites des deux séquences d'enseignement constituent un premier type de données. Le film d'une séance dans chacune des séquences constitue un deuxième type de données. Le troisième type de données est constitué d'entretiens d'auto-confrontation à partir des deux films faits en classe.

La méthodologie adoptée vise à identifier la manière dont cette enseignante experte gère le système didactique et prend alors en charge les problèmes professionnels inhérents à son « bon » fonctionnement dans les deux projets mis sous observation. Ce fonctionnement expert se traduit par la mise en œuvre d'un certain nombre de conditions que nous avons identifiées. Elles nous permettent de comparer l'expertise de cette PEMF en mathématiques et en EPS et de voir si des différences significatives se profilent dans l'enseignement de ces deux disciplines ou si finalement un certain nombre d'invariants organisent la PEMF dans l'appréhension de celles-ci et dans leur didactisation à des fins d'intervention.

Système didactique et problèmes professionnels des enseignants

L'enseignant exerce son métier dans un cadre contraint borné par un contexte d'intervention (l'école, ses finalités, ses programmes), un objet d'intervention (des savoirs, des pratiques, des thématiques à traiter, etc.) et des élèves auxquels s'adresse cette intervention. Ces trois éléments constituent les pôles de notre système didactique (Le Bas, 2007 – Ouitre, 2011 et 2015) auquel s'adjoint l'enseignant qui en assure la gestion et l'orchestration. Dans une perspective didactique, ce système ambitionne l'apprentissage, la réussite et le progrès de tous les élèves. Le fonctionnement de ce système consiste alors pour l'enseignant à créer les conditions de planification et d'intervention permettant les

apprentissages visés. Les pôles du système ont des logiques hétérogènes. Leur rencontre deux à deux ne va pas de soi. Leurs relations ne sont pas forcément harmonieuses et peuvent se réaliser dans un régime de tensions auxquelles nous donnons le statut de problèmes professionnels. Ce sont les problèmes normaux du métier pris en charge de manière plus ou moins implicite avec plus ou moins d'efficacité. Parallèlement, dans le cadre de l'apprentissage par problématisation (Doussot et *al*, 2022), les problèmes, qu'ils soient disciplinaires ou professionnels, sont associés à des obstacles.

Dans la gestion du système didactique, l'enseignant doit donc assurer trois rencontres problématiques, elles-mêmes associées à trois obstacles : 1) La première entre l'élève (un sujet) et l'école (une institution où l'on apprend collectivement dans un cadre relativement contraint) trouve son équilibre en s'intéressant aux conditions permettant l'adoption (Delattre, 2021) par l'élève du projet que l'école souhaite pour lui. Est en jeu ici l'engagement des élèves dans l'activité d'apprentissage. L'obstacle chez certains enseignants dont les enseignants débutants est de considérer que les élèves construisent cette posture d'apprenant simplement en les positionnant dans l'espace scolaire. Il suffit d'enseigner pour que les élèves apprennent et construisent le sens de l'école ; 2) La deuxième rencontre entre l'école et ses finalités d'un côté et de l'autre les savoirs et les pratiques tels qu'ils existent en dehors de l'école s'opérationnalise dans des opérations de transpositions didactiques combinant judicieusement enjeux éducatifs, pertinence épistémologique et ressources des élèves. Il s'agit de choisir ce qu'il est pertinent de mettre à l'étude et de délimiter les conditions de cette étude en scénarisant les objets d'enseignement dans des dispositifs appropriés. L'approche formelle et techniciste des savoirs s'érige ici en obstacle pour ce problème. Au lieu de faire reconstruire des usages de techniques par exemple, il est transmis des formes de techniques non questionnées du point de vue de leur fonctionnalité et sans réellement tenir compte des ressources des élèves ; 3) La troisième rencontre entre les savoirs et les pratiques d'une part et l'élève d'autre part s'ajuste dans la mise en œuvre des conditions d'appropriation par les élèves de ces savoirs et de ces pratiques. Sont en jeu ici les régulations didactiques (Boudard et Robin, 2012) que l'enseignant va mener pour aider les élèves dans leurs apprentissages sans faire à leur place dans un jeu de questionnements (Maulini, 2005), d'obtentions et de réticences (Sensévy, 2011). L'obstacle lié à ce problème s'exprime dans une centration sur le produit de l'apprentissage et la réussite au détriment de la compréhension des conditions de cette réussite.

Les PEMF gèrent de façon experte le système didactique au regard de sa finalité centrée sur l'apprentissage et prennent en charge de façon optimale les problèmes professionnels que nous venons décrire et dépassent les obstacles associés à ces problèmes. C'est cette gestion experte du SD que nous allons appréhender dans une séquence d'EPS en classe de maternelle ayant comme support la gymnastique rythmique et dans une séquence en mathématiques dédiée à la construction du nombre.

Pour finir il convient de préciser trois choses : 1) Le système didactique malgré son nom peut fonctionner dans un autre paradigme que le paradigme didactique ; 2) Le système

didactique commence à fonctionner dès que les opérations de planification se mettent en place ; 3) Le système didactique permet à sa façon de penser la nécessaire articulation entre savoir pour enseigner et savoir à enseigner.

Les dimensions méthodologiques de l'étude

Cette section précise les questions de recherche, le contexte de l'étude, la nature des données recueillies, les outils et la méthode d'analyse que nous avons choisis pour mettre en évidence comment une PEMF fait fonctionner le système didactique dans deux disciplines différentes.

Les questions de recherche

Le système didactique tel que nous l'avons décrit nous permet de définir trois questions de recherche aux interactions des trois pôles.

Comment la PEMF s'y prend dans la planification comme dans l'intervention ...

- QR1 : ... pour engager ses élèves dans des activités d'apprentissage ? (Interaction pôle élève / pôle école) ;
- QR2 : ... pour scénariser les savoirs qu'elle souhaite faire acquérir à ses élèves dans des dispositifs appropriés ? (Interaction pôle école / pôle du savoir) ;
- QR3 : ... pour réguler l'activité d'apprentissage des élèves vers l'appropriation des savoirs enseignés et la construction des compétences qui s'y rattachent ? (Interaction du pôle savoir / du pôle élève).

La figure 1 schématise notre recherche en positionnant ces trois questions sur le système didactique augmenté.

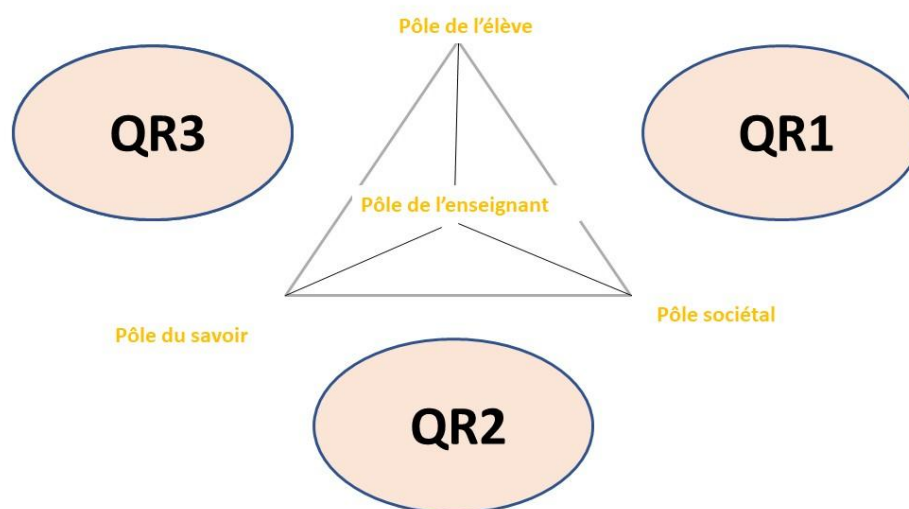


Figure n°1 : Positionnement des questions de recherche sur le système didactique augmenté

Des données de différentes natures

Les données ont été recueillies auprès d'une PEMF de l'année scolaire 2022/2023 dans une classe de moyenne et de grande section.

Le premier type de données concerne la pratique de classe. Les films d'une séance de Gymnastique Rythmique (GR) et d'une séance de mathématiques constituent des données d'action. Ces films donnent accès à la manière dont la PEMF opérationnalise dans l'action les choix de planification effectués. Des entretiens d'auto-confrontation ont été conduits à partir de ces deux films et constituent un deuxième type de données. Ces entretiens nous permettront d'identifier certains arrière-plans théoriques mobilisés par cette PEMF.

Les préparations de ces deux séances inscrites dans des séquences d'enseignement constituent un troisième type de données. Elles permettent d'accéder à tout ce qui est mobilisé dans la phase de conception effectuée en amont de l'action.

Enfin, nous avons confronté la PEMF aux résultats produits à l'issue de nos analyses. Ces données de natures différentes sont croisées.

Le traitement des données

Il consiste à repérer dans les différentes données, les mises en relation effectuées par la PEMF nécessaires à la prise en charge des trois problèmes professionnels et présentées dans les annexes 1, 2 et 3. Elles sont potentiellement identifiables dans les productions langagières

écrites de la PEMF (fiches de préparation) et orales dans la classe ou dans les entretiens. Ces dernières ont donc été retranscrites.

Ces mises en relation opérées par la PEMF pour planifier et conduire son enseignement nous donnent des indications sur la manière dont elle fait fonctionner le système didactique dans chacune des projets d'enseignement. Elles nous permettent ainsi de repérer des invariants mais également des divergences en fonction des disciplines enseignées.

Les résultats : une gestion du système didactique contrastée en fonction des disciplines

Les résultats sont présentés en dissociant les deux projets d'enseignement mis en œuvre à deux moments différents de l'année. Les schématisations proposées donnent accès aux mises en relation qu'effectue la PEMF pour faire fonctionner le système didactique. Enfin, le point de vue de l'enseignante sur les résultats est évoqué.

Un projet d'enseignement en GR

La conception de cette séquence s'appuie sur des documents didactiques internes produits à l'IUFM Basse de Normandie, puis à l'ESPE de l'académie de Caen et enfin à l'INSPE de Caen à partir de l'ouvrage de Monique Loquet (1996) transposé au premier degré.

Adossé à une pratique sociale de référence identifiée, le projet d'enseignement délimite un problème à traiter (assurer la continuité du mouvement), un objet d'étude (l'exploration des exploits possibles sur l'objet par dissociation et coordination de ses trajets et de ses trajectoires). Dans la situation proposée les élèves doivent réaliser deux exploits avec un ruban sur le temps de la musique, pour épater le spectateur. La situation est contrainte par l'alternance des rôles des élèves (gymnaste / spectateur), la durée de la musique (1'20), l'immobilisme imposé au gymnaste au début et à la fin de la prestation, une zone définie pour l'accomplissement des exploits. Deux critères de réussite sont prévus : ce que je montre est difficile et mon ruban ne s'arrête jamais.

Les paragraphes qui suivent documentent les trois questions de recherche pour ce premier projet d'enseignement.

Les mises en relation relatives à la QR1

On repère deux mises en relation dans les trois sources de données. Dans le document 1, la situation de référence met en relation le but de tâche et la signification de l'activité GRS en engageant les élèves dans la recherche d'un exploit. Cette mise en relation se décline également dans la formulation d'un des critères de réussite (ce que je montre est difficile).

La situation de référence organisatrice de la grande boucle	
<i>L'articulation entre le but, les contraintes et le critère de réussite opérationnalise le problème et rend incontournable l'appropriation de l'objet d'étude</i>	
Le but: <i>(En lien avec la pratique sociale de référence, la discipline concernée)</i>	Faire des exploits pour épater les spectateurs
Les contraintes: <i>(Les règles du jeu qui délimitent/réduisent les possibles en lien prioritairement avec le problème et l'objet d'étude)</i>	Par groupe de 7/8 élèves (alternance gymnaste/observateur) piste: demi-gymnase (10 x 10 m) musique: durée 1m20 environ position statue imposée au début et à la fin de la musique au moins deux exploits différents exploits réalisés dans la zone face aux spectateurs
Le ou les critères de réussite: <i>(En lien avec l'objectif de prestation, doit permettre l'objectivation d'un résultat)</i>	C'est réussi si ce que je montre est difficile (les spectateurs reconnaissent un exploit) mon ruban ne s'arrête jamais

Document n°1 : Élément 1 du projet d'enseignement

Un extrait du film montre comment la PEMF permet à chacun des élèves de se construire un projet d'apprentissage. En classe, elle réunit 6 élèves autour d'une table. Ils ont à leur disposition en miniature tous les dessins symbolisant les « trouvailles » des élèves qui ont été répertoriés sur une affiche au fur et à mesure des séances : ces sont des déplacements ou des actions sur le ruban. Chacun se projette dans deux exploits à réaliser en associant un déplacement et une action sur le ruban et en collant sur une fiche individuelle. Au cours de l'entretien, la fonction évaluative de cette feuille se précise comme en témoigne l'extrait suivant :

	Propos
PEMF	Si tu veux, avant, je l'utilisais cette feuille de route c'était pour eux, pour, dans ma tête, y'a quand même l'idée du projet d'action, on choisit, on le fixe, et c'est avec ça que je vais après aller au gymnase. Là, y'a en plus que cette feuille de route, elle va servir aussi au spectateur pour m'évaluer. Ça je l'avais pas.

Nous voyons ici une seconde mise en relation entre l'engagement des élèves et la manière dont l'enseignante leur permet concrètement de se situer et de faire valoir leur progrès.

Les mises en relation relatives à la QR2

Le projet d'enseignement témoigne d'une mise en relation entre des investigations épistémologiques et didactiques et une définition assez précise d'un objet d'étude comme l'indique le document 2.

Le problème du point de vue du savoir		L'objet d'étude permettant de prendre en charge le problème
Enseignant:	Partage avec les élèves:	
Assurer la continuité du mouvement Entretien la mobilité du ruban faire à la fois des dessins avec son ruban et une figure avec son corps La figure perturbe l'équilibre et donc le dessin du ruban		Exploration des exploits possibles sur l'objet par dissociation et coordination de ses trajets et de ses trajectoires

Document n°2 : Élément 2 du projet d'enseignement

Au cours de l'entretien, la PEMF revient sur cet objet d'étude et fait valoir la nécessaire mise en relation entre les possibilités, les ressources des élèves et le problème qui leur est posé.

	Propos
PEMF	Ce que j'ai retenu c'est oui, l'idée qu'il faut construire avec eux l'idée d'exploit, déjà. Que ça c'est déjà l'essentiel pour ces élèves-là.

Les mises en relation relatives à la QR3

Les mises en relation apparaissent au cours de l'entretien d'auto-confrontation. Commentant un extrait de film de classe où les élèves, en collectif, reviennent sur les prestations réalisées au gymnase par certains d'entre eux à partir d'une vidéo, la PEMF met en relation les critères de réussite et les interventions nécessaires pour les partager. L'extrait qui suit met ce point en évidence

	Propos
PEMF	<p>Avant j'étais plus sûr en même temps on fait 2 choses. Il faut pas que le ruban s'endorme. Mais on demandait pas forcément au spectateur ou au gymnaste d'identifier exactement le dessin qu'il a choisi et de rester sur ce dessin (...). C'est génial d'avoir</p> <p>des films vidéos pour le retour de l'action. Alors que je faisais avant des retours d'action en direct au gymnase. La feuille de route, tu vois ? Le projet d'action, j'essaie de me souvenir, (...) tu vois je le construisais plutôt à la fin.</p>

L'auto-confrontation à l'extrait de film où elle permet aux élèves de produire leur fiche individuelle est l'occasion d'esquisser une nouvelle mise en relation entre la fonction de la séance et les possibilités d'interactions dans l'extrait qui suit.

	Propos
PEMF	L'intérêt d'être à une table comme ça, tu vois bien les interactions qui se passent. Ils disent moi j'ai choisi ça et tu vois l'autre qui regarde.

Retour au système didactique et aux problèmes professionnels pour le projet GRS

La figure 2 présente le traitement des trois problèmes professionnels dans ce projet d'enseignement au regard des mises en relation effectuées.

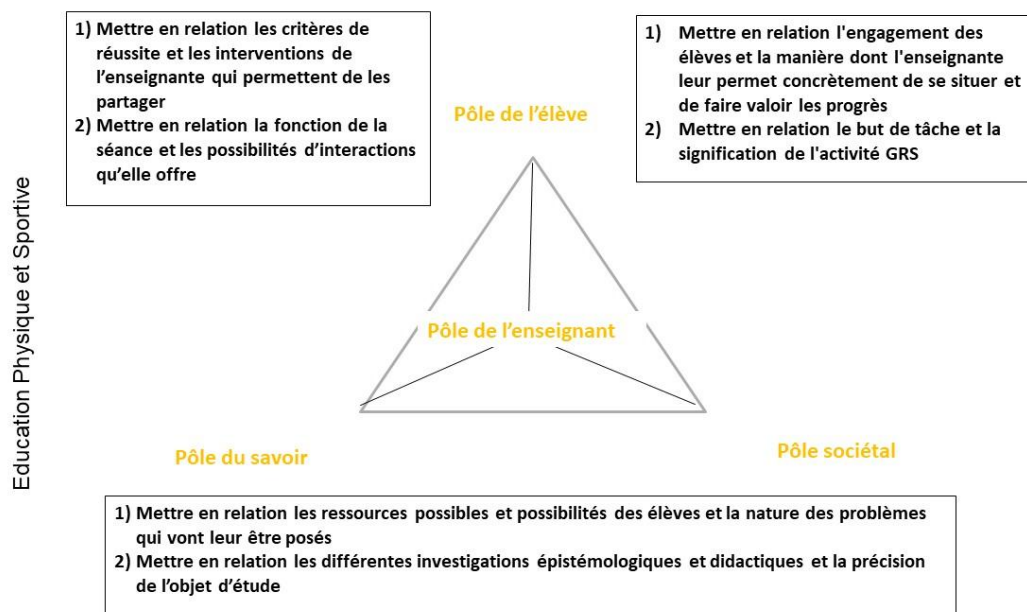


Figure n°2 : fonctionnement du système didactique dans le projet GRS

Un projet d'enseignement en mathématiques

La conception de cette séquence s'appuie sur la classification des problèmes selon Vergnaud (1976), sur la démarche Manipuler-Verbaliser-Abstraire, préconisée par le rapport « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques » de 2018 et sur les différents modes de représentation de l'expérience repérés par Bruner (Barth, 1985).

Le projet d'enseignement délimite un problème à traiter (Comment associer à un problème le bon schéma de résolution ? Comment trouver une des parties du tout ?), un objet d'étude (les problèmes additifs/composition de deux états). Dans la situation proposée les élèves doivent « trouver l'énigme par la carte tirée (quantité de chats ou de chiens présents dans le bus ». La situation est contrainte par la configuration de la carte qui présente à gauche le dessin du bus avec deux représentations de la quantité de passagers (nombres et points) et à droite, la représentation de la quantité d'une des parties de passagers (nombre et points) tel que le montre le document 3.



Document n°3 : carte de la situation « le jeu du bus »

Le critère de réussite est défini par la validation par un arbitre sur la base d'un référentiel.

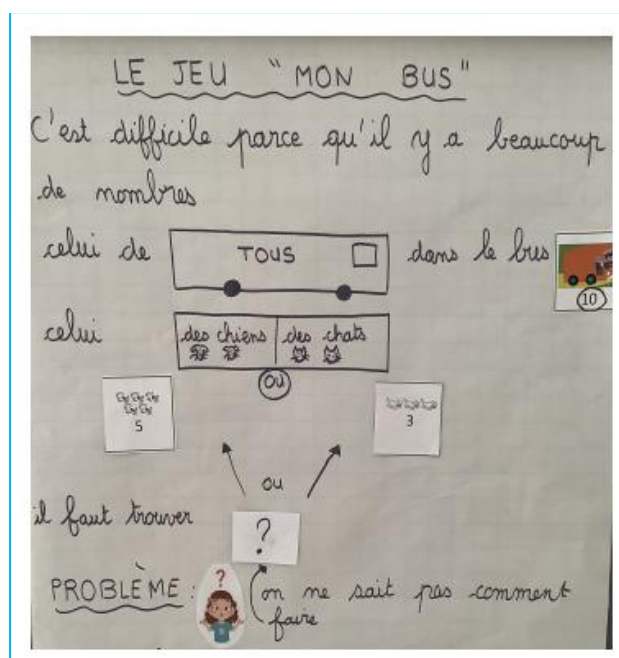
Les mises en relation relatives à QRI

Comme dans le projet d'enseignement précédent, on repère deux mises en relation. Les éléments de préparation (document 3) anticipent un moyen de se situer concrètement pour les élèves et de faire valoir leur progrès et leur réussite que la PEMF met en relation avec la nature de l'engagement des élèves.

but : trouver l'énigme posée par la carte tirée (quantité de chiens ou de chats présents dans le bus)
coller une gommette verte ou rouge en fonction de sa réponse sur sa fiche de scores

Document n°4 : Elément n 3 du projet d'enseignement

Le film de la séance met en évidence deux manières dont la PEMF met en relation l'engagement des élèves et la manière dont les situations de travail sont recontextualisée tout au long de la séance. Tout d'abord, par le biais d'une affiche récapitulant les besoins d'apprentissage qui ont émergés en début de séquence (document 4), puis dans ses interventions de début de séance.



Document n°5 : Affiche des besoins d'apprentissages

	Propos
PEMF	Au début on a eu bien des soucis, tu te rappelles ?

Les mises en relation relatives à QR2

Les mises en relation pour prendre en charge le problème de scénarisation des savoirs dans des dispositifs appropriés sont nombreuses et repérables dans les éléments de préparation et dans l'entretien d'auto-confrontation.

Les investigations didactiques et celles liées au programme permettent une définition fine de l'objet d'étude comme en témoigne les éléments de préparation (document 5). Cette précision se confirme au cours de l'entretien lorsque la PEMF s'appuie sur la classification des problèmes de Vergnaud pour cerner la nature des problèmes traités par les élèves.

.. « Il faut aider l'élève à se construire une représentation de la situation. C'est là qu'intervient la manipulation. [...]. C'est une dialectique entre des actions « sensorielles » (déplacer, toucher, utiliser) et des actions plus réflexives comme essayer, contrôler, tester, vérifier... qui vont conduire du « faire » au « raisonnement » » (Nicolas Pinel).

Document n°6 : Eléments n°4 du projet d'enseignement

En anticipant un obstacle chez les élèves (Dans l'impossibilité de mobiliser la procédure de dénombrement, les élèves répondent au hasard) les éléments de préparation

signalent comment l'intérêt que portent la PEMF aux ressources des élèves. L'entretien met en évidence la manière dont elle les met en relation avec la compétence dans sa dimension constructive entendue comme la bascule cognitive majeure à effectuer pour les élèves au cours de la séquence. L'extrait des échanges avec le chercheur qui suit rend compte de cet aspect.

	Propos
PEMF	Faut déjà avoir réfléchi à tout ça. Ce que ça demande à un enfant dans sa tête. La construction de 5, ça suffit pas de montrer 5.
Chercheur	Et ça serait ... prendre en compte ce qu'est l'élève. Est-ce que ça te semble être une difficulté, en tout cas une différence notable entre une pratique débutante et une pratique experte comme la tienne ?
PEMF	Ben oui et c'est pas suffisamment donné. Tu vois bien que c'est des points d'appui quand tu as ça en tête.

L'entretien révèle également la mise en relation de la structure de la séance et sa capacité à prendre en compte la logique des élèves en interrogeant le dispositif matériel comme contrainte pour amener de jeunes élèves à recomposer une quantité. La référence aux différents modes de représentation mis en évidence par Bruner (*op.cit*) permet la mise en relation de la nature des savoirs avec celle des situations proposées puisqu'elle varie en fonction du mode de représentation visée. Ce point esquisse une progressivité des apprentissages. La PEMF évoque à cette occasion la difficulté à associer les situations appropriées aux besoins d'apprentissage alors que. les éléments de préparation (document 6) témoignent de l'effectivité de cette mise en relation.



Les mises en relation relatives à QR3

Deux mises en relation sont mises en avant pour prendre en charge le problème professionnel de régulation. Le film de la séance atteste de la manière dont la PEMF met en relation sa lecture de l'activité d'apprentissage des élèves et ses interventions pour

l'encourager et la développer. Dans l'extrait qui suit, elle incite un élève à verbaliser la procédure qu'il met en œuvre pour recomposer la quantité 7.

	Propos
PEMF	Tu donnes tout de suite la réponse. Comment tu fais pour trouver ? (...) tu dis je vois tout de suite, mais qu'est-ce que tu regardes ? (...) y'a pas quelque chose dans le cahier des nombres qui nous permet de vérifier ?

Au cours de l'entretien d'auto-confrontation, elle revient également sur la nature de ses propres interventions et leurs effets sur l'activité cognitive des élèves.

Retour au système didactique et aux problèmes professionnels pour le projet mathématique

La figure 3 présente le traitement des trois problèmes professionnels dans ce projet d'enseignement au regard des mises en relation effectuées.

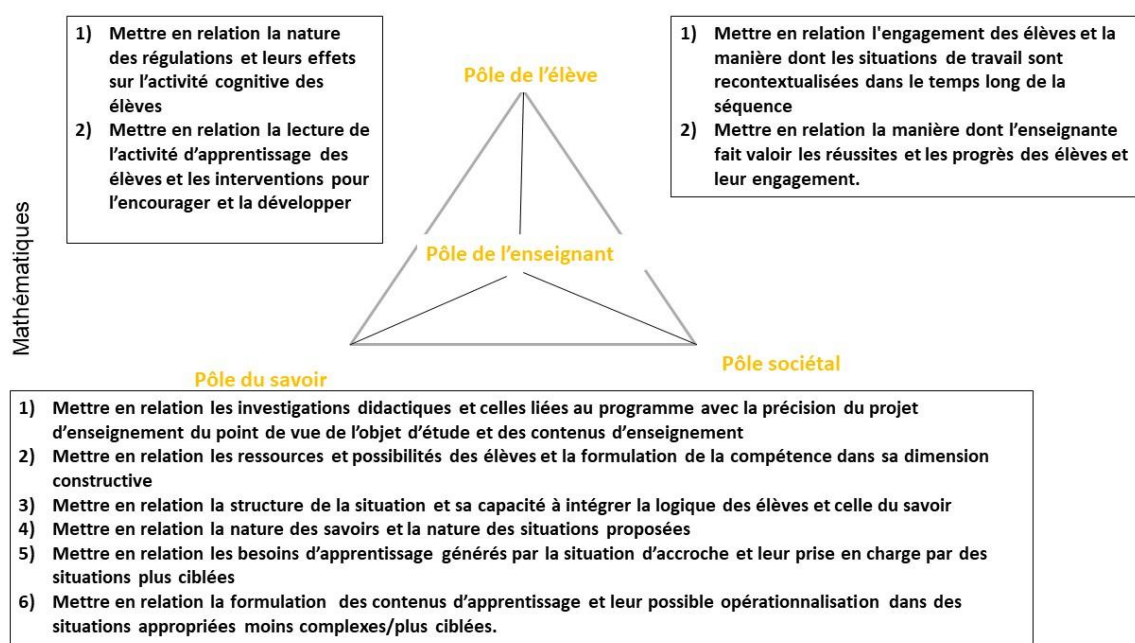


Figure n°3 : Fonctionnement du système didactique dans le projet mathématiques

Discussion et conclusion

Nos résultats montrent une gestion différenciée du système didactique en mathématiques et en EPS pour cette enseignante experte.

Pour procéder à l'engagement des élèves, la PEMF est attentive aux moyens qu'elle donne aux élèves pour rendre leurs progrès visibles dans les deux projets d'enseignement. Elle va, dans le cas de la GR, également s'appuyer sur la délimitation d'une situation ne trahissant pas le sens de l'activité. Dans le cas des mathématiques, elle procède différemment et s'attache à recontextualiser la séance dans une séquence construite autour de l'émergence de besoins d'apprentissages et de situations dérivées pour y répondre.

Pour procéder à la scénarisation des savoirs à construire dans des dispositifs appropriés, la PEMF est attentive dans les deux cas à la définition précise d'un objet d'étude et à son adéquation avec les ressources et les possibilités des élèves. Néanmoins les mises en relation sont beaucoup plus nombreuses et précises en mathématiques. Elles dénotent une meilleure maîtrise des contenus d'enseignement et des obstacles à dépasser pour les élèves qui permet la mise en place de situations dérivées.

Pour procéder à la régulation didactique de l'activité des élèves, la PEMF s'attache, en EPS au partage des critères de réussite avec les élèves et à la création d'espaces favorisant les interactions entre eux. En mathématiques, ces régulations prennent beaucoup plus en compte l'activité d'apprentissage des élèves et la puissance des interventions de l'enseignante pour l'orienter vers le progrès.

Nous interprétons ces résultats selon plusieurs angles. Le premier est celui de la formation puisque la comparaison des plans de formation initiale et continue pour témoigne d'un fossé entre le volume horaire accordé à chacune de ces disciplines au bénéfice des mathématiques. Le deuxième angle est celui de la pratique puisque la PEMF a pratiqué tout au long de son cursus scolaire des mathématiques, ce qui est loin d'être le cas pour la GRS. Le dernier angle est celui du curriculum institutionnel. Les programmes pour l'école maternelle envisagent la construction du nombre comme essentiel au cours du cycle et sont organisés autour de ce pivot. Ainsi, différents objets d'étude sont prescrits et contribuent à travailler cet enjeu majeur. Les enseignants ont à leur disposition de nombreuses ressources. L'EPS ne bénéficie pas du même traitement puisque le curriculum institutionnel s'envisage plutôt sur une fréquentation d'APSA différentes organisées autour de quatre grands objectifs. La variété des APSA et la disponibilité des installations organise les programmations.

Inscrite dans l'axe 3 du colloque, notre communication compare la manière dont une PEMF fait fonctionner le système didactique dans deux disciplines différentes : les mathématiques qui visent la construction de savoirs scientifiques et dont le curriculum institutionnel s'organise autour d'un enjeu identifié au moins sur les trois premières années de la scolarisation et l'EPS, qui visent des savoirs techniques et dont le curriculum institutionnel ne priorise pas les APSA les unes par rapport aux autres. Nos résultats sont à considérer dans la limite de nos choix méthodologiques, puisqu'ils s'appuient sur un cas unique.

Bibliographie

Baillat, G. & Philippot, T. (2018). Le professeur des écoles et la polyvalence. *Administration & Éducation*, 158, 65-70. <https://doi.org/10.3917/admed.158.0065>

Barth, B. M. (1985). Jérôme Bruner et l'innovation pédagogique. *Communication et langages*, 66, 46-58.

Boudard, J.-M., Robin, J.-F. (2012). Pratiques de régulation didactique en éducation physique et sportive et place des savoirs techniques : illustration à travers une étude de cas. *STAPS*, 95, 23–41.

Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches En Didactique Des Mathématiques*, 12(1), 73-112.

Delattre, B. (2021) Apprendre par adoption à l'école. Éléments introductifs et illustrations dans la discipline Éducation Physique et Sportive. *Penser l'Éducation*, 49, 9-40.

Doussot Sylvain, Hersant Magali, Lhoste Yann, Orange Ravachol Denise (2022), cadre de l'apprentissage par problématisation- Apports aux recherches en didactique, Rennes, PUR.

Durand C., Vergnaud G. (1976). Structures additives et complexité psychogénétique. *IREvue française de pédagogie*, 36, 28-43.

Fabre, M. (2006). Analyse de pratique et problématisation. Quelques remarques épistémologiques. *Recherche et formation*. 51, 133-144

Maulini, O. (2005). *Questionner pour enseigner et pour apprendre : le rapport au savoir dans la classe*. Issy-les-Moulineaux : ESF.

Le Bas, A. (2007). Didactique professionnelle, formation des enseignants et problématisation. *Recherches en éducation*, 3, 109-124. <https://doi.org/10.4000/ree.3826>

Lebouvier B., Ouitre F., Prevel S. & Briaud P. (2019). Le guidage du processus de problématisation dans la conception de leçons chez des enseignants débutants. In I. Verschoore, M. Ducrey-Monnier et L. Pelissier (dir.), *Contributions du comparatisme en didactique à l'intelligibilité des pratiques d'enseignement et de formation*. Presses Universitaires du Midi.

Loquet, M. (1996). *EPS au collège et gymnastique rythmique sportive*. INRP.

Ouitre F., Lebouvier B., & Musquer A. (2022). Problématisation et analyse de pratique professionnelle didactique : quelle contribution spécifique pour la formation ? In S. Doussot, M. Hersant, Y. Lhoste, D. Orange-Ravachol (éd.), *Le cadre de l'apprentissage par problématisation*. PUR.

Ouire, F. (2015). La formation professionnelle. Accéder aux implicites de l'activité pour la transformer. In L. Gérard & P. Buznic (éd.). L'apprentissage du métier d'enseignant. Constructions implicites, espaces informels, interfaces de formation. Caen : PUC.

Ouire, F. (2011). Développement professionnel et paliers de professionnalité ; le cas de la formation des professeurs stagiaires en Education Physique et Sportive. Recherche en éducation, 11, 151-163, <http://www.recherches-en-education.net>

Ouire, F., Lebouvier B., & Musquer A. (2022). Problématisation et analyse de pratique professionnelle didactique : quelle contribution spécifique pour la formation ? In S. Doussot, M. Hersant, Y. Lhoste, D. Orange-Ravachol (éd.), Le cadre de l'apprentissage par problématisation. Rennes : PUR.

Prevel, S. (2020). Mises en langage en sports collectifs : quels effets sur les apprentissages à l'école maternelle ? *Éducation & didactique*, 14, 85-97. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.6798>

Sensévy, G. (2011). *Le Sens du Savoir. Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck