



HAL
open science

Collaboration entre enseignants et chercheurs au cycle 2 autour des apprentissages numériques : effets sur la professionnalité de chacun des acteurs

Aline Blanchouin, Nadine Grapin, Eric Mounier, Marion Angelis, Chahinez
Bourouah, Elsa Prigent, Laetitia Prigent

► To cite this version:

Aline Blanchouin, Nadine Grapin, Eric Mounier, Marion Angelis, Chahinez Bourouah, et al.. Collaboration entre enseignants et chercheurs au cycle 2 autour des apprentissages numériques : effets sur la professionnalité de chacun des acteurs. 2ème congrès internationale de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique. Pour une construction de la forme scolaire., Jun 2021, A distance, France. hal-03318157

HAL Id: hal-03318157

<https://hal.science/hal-03318157>

Submitted on 9 Aug 2021

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

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

Collaboration entre enseignants et chercheurs au cycle 2 autour des apprentissages numériques : effets sur la professionnalité de chacun des acteurs

Aline BLANCHOUIN

Centre de recherche sur l'éducation, les apprentissages et la didactique
INSPE de Bretagne

Nadine GRAPIN

Laboratoire de Didactique André Revuz
INSPE de l'académie de Créteil

Eric MOUNIER

Laboratoire de Didactique André Revuz
INSPE de l'académie de Créteil

Marion ANGELIS

Professeur des écoles, école Danton, Montreuil (93)

Chahinez BOUROUAH

Professeur des écoles, école Danton, Montreuil (93)

Elsa PRIGENT

Professeur des écoles, école Danton, Montreuil (93)-Maître formatrice

Laetitia PRIGENT

Professeur des écoles, école Danton, Montreuil (93)

Résumé :

Les sept auteurs font de la recherche collaborative dans le cadre d'un dispositif de recherche-formation qui réunit aujourd'hui douze enseignants d'une même école intervenant en cycle 2 et trois chercheurs autour des apprentissages des élèves en résolution de problèmes des élèves et de l'activité évaluative des enseignants. En nous appuyant sur le moment vécu au sein de ce dispositif général qu'a constitué la rédaction de cette contribution, nous cherchons à décrire l'espace collaboratif qui est le nôtre. Nous répondrons aux deux questions suivantes : comment chacun participe-t-il à définir les objets de travail et à l'avancée du projet commun ? Avec quels effets sur sa professionnalité ?

Abstract :

The seven authors carry out collaborative research within the framework of a research-training device that currently brings together twelve teachers from the same school working in cycle 2 and three researchers around students' problem-solving learning and teachers' evaluative activity. Based on the moment lived within this general device that constituted the writing of this contribution, we seek to describe the collaborative space that is ours. We will answer the following two questions: How does everyone participate in defining the objects of work and in

the progress of the common project? What are the effects on their professionalism?

Mots clés (6) : professeur des écoles ; mathématiques ; recherche collaborative ; dispositif de recherche-formation

Key-words (6) : school teacher ; mathematics ; collaborative research ; training and education device

PRÉSENTATION DE LA RECHERCHE COLLABORATIVE

Notre intervention porte sur la collaboration entre des professeurs des écoles (PE) d'une même école située en réseau d'Education Prioritaire et des enseignants chercheurs (EC), formateurs en Institut National Supérieur du Professorat et de l'Education (Inspé). Ces acteurs se sont rencontrés entre 2016 et 2019 au sein d'un Lieu d'Education Associé (LéA) autour de la thématique d'une évaluation au service des apprentissages des élèves et de la régulation de l'enseignement. Nous souhaitons comprendre et transformer ensemble ce qui se passe en classe lorsque les PE enseignent les mathématiques à des élèves de début de cycle 2 pas ou peu lecteurs, possédant des connaissances en mathématiques construites en premier lieu en maternelle lors des rituels autour de la vie de la classe et de tâches proposées en ateliers. Cela s'est traduit par le fait de rechercher à ce que les enseignants puissent exercer un regard précis au jour le jour sur les productions de leurs élèves afin de réguler leur enseignement mais aussi identifier des moyens pour coordonner une telle activité quotidienne évaluative avec des moments ponctuels d'évaluations formelles au service des livrets scolaires. Actuellement, la collaboration se poursuit dans le cadre de l'IREM¹ Paris-Nord.

Son fonctionnement repose depuis 2019 sur un dispositif de recherche-formation qui se déploie sur le temps de la formation continue en mathématiques des PE. Il constitue en cela une expression singulière et concrète de l'évolution du cadre de la formation continue des enseignants (plan Villani-Torossian, 2018 ; rapport Cnesco, 2021) invitant à la concevoir de façon collective, en l'adossant à la recherche et sur les pratiques effectives de classes. C'est ainsi qu'en cette année 2020-2021 ont été reconduits les principes opérationnels qui avaient été contractualisés en 2019-2020 entre l'Inspecteur de Circonscription (IEN), ses conseillers pédagogiques (CPC) et les EC à partir d'échanges préalables avec les PE de l'école et que nous

¹ IREM : institut de recherche en enseignement des mathématiques

avons retenu la thématique de la résolution de problèmes pour des raisons propres à chacun : le respect du cadre institutionnel (IEN) ; le début d'une enquête exploratoire (EC) ; le souhait des PE de faire évoluer leur enseignement dans ce domaine en écho avec l'analyse antérieure de séances de classe s'appuyant sur le pédagogique qu'elles utilisent toutes (la collection « Mon année de Math, Mazollier et al. 2016 à 2018 pour les trois années du cycle 2). La figure 1 présente les objectifs du dispositif de recherche-formation de cette année.

Figure 1 : les objectifs du dispositif de recherche-formation de 2020-2021

Objectifs pour les EC 2020-2021 : étude exploratoire pour concevoir une ingénierie évaluative

- Comprendre l'activité des élèves de cycle 2 en résolution de problèmes
- Décrire-comprendre-transformer les gestes évaluatifs des PE en résolution de problèmes

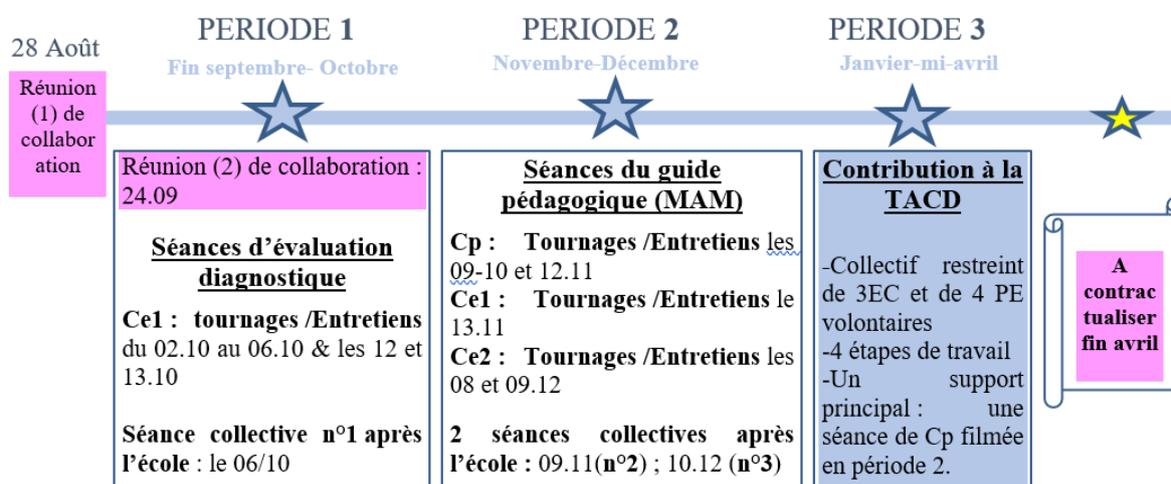
Enjeux de formation contractualisés

Approfondir les connaissances didactiques relatives à la résolution de problèmes *et de façon dialogique* élargir le répertoire des gestes professionnels à partir de 3 problématiques :

- Présenter un « problème » aux élèves afin qu'ils s'engagent dans sa résolution.
- Observer, interpréter l'activité des élèves *in situ* (choix de scénario permettant l'observation ; type de retro actions ; recours aux matériel).
- Exploiter les productions finales des élèves pour réguler l'enseignement : contenu progressif (analyse a priori et typologie de problèmes) et adapté (différenciation).

La figure 2 éclaire la dimension temporelle du dispositif de cette année et la mise en œuvre de la méthodologie d'analyse de pratiques d'autoconfrontation (Clot et Faïta, 2000) sous la forme de séances filmées suivies d'entretiens individuels ou croisés avant une séance collective avec les 3EC et 12 PE. Elle donne à voir également les moments forts de contractualisation pour initier ou réguler le dispositif ouvert (Albéro, 2010) de recherche (pour la sphère scientifique) et de formation continue pour les PE

Figure 2 : la dimension temporelle du dispositif de recherche-formation de 2020-2021



Entre octobre et décembre (P1 et P2), nous nous sommes réunis collectivement trois fois pour échanger à partir des séances de classe filmées juste en amont : en septembre de séances de type évaluation diagnostique (Ce1) ; en novembre (Cp et Ce1) et décembre (Ce2) de séances ordinaires conçues par les PE à partir de MAM. Fin décembre, au regard de l'évolution de la situation nationale sanitaire nous avons saisi l'opportunité d'un projet commun [EC-PE volontaires] autour de la participation au congrès de la TACD de juin 2021 dans l'axe 3 concernant *la transformation des pratiques chez les praticiens comme les chercheurs sous l'effet d'alliances nouvelles entre ces professions*. C'est ce moment vécu (période 3 du dispositif général) scandé par quatre étapes de travail que nous allons étudier à partir de la 3^{ème} section de l'article qui a concerné les 3 EC et 4 PE volontaires (figure 3) qui sont aussi les 7 co-auteurs de l'article. Cela nous conduira à formuler les objets de contractualisation pour la dernière période de l'année scolaire (mai-début juillet) un peu plus tard.

Figure 3 : les sept membres du collectif [PE-EC] d'auteurs

Les 7 auteurs			Date d'arrivée dans la recherche collaborative
4 PE*	M*	Cp ; an passé Ce2	Rentrée 2016- LéA : 1 ^{ère} année avec A° et 4 autres PE
	L*	Ce1 suivant respective- ment leurs élèves de Cp	Rentrée 2017- LéA (2 ^{ème} année)
	Z*		Rentrée 2018- LéA (3 ^{ème} année)
	E*	Cp ; an passé Ce1	Rentrée 2019-G2R Irem Paris-Nord
3 EC°	A°	Sciences de l'Education et de la Formation	Rentrée 2016- LéA : 1 ^{ère} année avec 5 PE (4 CP ; 1 Ce1) dont M* (Cp)
	Er°	Didactique des Mathé- matiques	Rentrée 2017- LéA (2 ^{ème} année)
	N°		Décembre 2018-LéA (3 ^{ème} année)

La section suivante précise l'objet de l'article et la méthodologie retenue et les suivantes s'appuient sur l'analyse de notre collaboration lors de la période 3 du dispositif général pour répondre à nos questions. La conclusion est l'occasion de revenir à la problématique de la *reconstruction de la forme scolaire* du congrès.

QUESTIONNEMENT ET MÉTHODOLOGIE D'ENQUÊTE

Formulation de la problématique

Depuis la première année du LéA en tant qu'EC, nous nous appuyons sur le modèle proposé par Desgagné et al (2001) pour faire de la recherche *avec et non pas sur les professionnels*. Le modèle repose sur les trois étapes que sont « l'étape de cosituation où l'on a tenté de formuler la thématique générale de départ et l'objet spécifique dans sa double dimension de recherche et formation, l'étape de coopération où l'on a voulu caractériser

l'activité réflexive dans laquelle s'engagent les partenaires pour coconstruire un savoir lié à la pratique, et l'étape de coproduction où il s'agissait de se prononcer sur les retombées du projet pour les deux communautés (recherche et pratique) concernées » (p.54). De tels descripteurs à l'échelle des étapes générales d'une collaboration sont à articuler avec d'autres concernant l'échelle des rapports de communication entre chercheurs et enseignants. Nous avons retenu les principes au fondement des ingénieries coopératives didactiques (Sensevy et al, 2018, p.118) qui constituent une autre expression de faire de la recherche *avec* les praticiens *et non sur eux*. Ce sont « la recherche de symétrie », « le fait que chacun puisse assumer son point de vue et le faire valoir, non seulement pour des raisons éthiques ou politiques, mais avant tout pour des raisons épistémologiques » et enfin « la posture d'ingénieur qui demande à la fois au professeur et au chercheur de prendre une distance réelle avec sa pratique habituelle ».

Dans ce contexte renouvelé de la formation continue des PE que notre dispositif de recherche-formation exemplifie, nous avons retenu deux principales questions pour documenter *notre alliance* : comment chacun participe-t-il à la définition des objets de travail et à l'avancée du projet commun ? Avec quels effets sur sa professionnalité (Jorro, 2014) ?

Méthodologie générale

Pour analyser la façon dont nous travaillons ensemble et identifier ce que nous en retirons pour nos activités professionnelles respectives, nous avons repris la proposition faite par Clot (2008) en clinique de l'activité *de transformer pour comprendre* en étudiant le moment collaboratif de la période 3 autour de cette contribution à partir des trois principes suivants : mobiliser la méthodologie d'analyse de pratiques qui est au fondement du dispositif général de recherche-formation ; en faire un espace-temps de formation pour les PE et d'avancée pour la recherche pour les EC ; être compatible avec l'échéance de juin 2021 (tenue du colloque). Le travail commun s'est ainsi développé au cours des quatre étapes décrites dans la figure 4.

Figure 4 : Les 4 étapes du travail collaboratif de la période 3 du dispositif général



Le matériau récolté à propos de ce qui s'est passé lors de chacune de ces étapes est constitué de l'ensemble composite de traces que sont : les enregistrements audios ou vidéos de nos séances collectives (étapes 1 et 4), des correspondances à distance en dehors des entretiens (particulièrement lors des étapes 2 et 3) et enfin des écrits divers rédigés (supports produits par A° pour les quatre étapes et contributions de chacun des acteurs lors de l'étape 3).

Le matériau a été initialement traité par A° en procédant à une analyse de contenu à partir des descripteurs suivants pour répondre à chacune des deux questions :

1) Participations à la définition des objets de travail et à l'avancée du projet commun

Matériau exploité	Descripteurs
-l'ensemble du matériau à l'échelle des étapes -le contenu des entretiens de l'étape 4	-L'apport des uns et des autres à la suite du dispositif général (effets pour le 3 ^{ème} trimestre). -Les actions de chacun au cours des quatre étapes ; les acteurs principaux des prises de décisions ; le lexique mobilisé (davantage de la recherche/ de la pratique).

2) Effets sur nos professionnalités respectives de PE ou d'EC

Matériau exploité	Descripteurs
Les transcriptions des séances collectives de l'étape 4 et des réflexions individuelles de chacun lors des étapes 2 et 3.	-Les objets d'évolution de la pratique nommés : connaissances mathématiques, didactiques, transversales ; gestes professionnels (Jorro, 2016) - Les acteurs du collectif mixte associé à une évolution de pratique ; les moments collaboratifs vécus au sein de la recherche collaborative associés à une évolution de pratique

Nous documentons la première question lors des deux sections suivantes en débutant par une présentation générale de chacune des quatre étapes avant d'analyser l'apport des uns et des autres à la suite du dispositif de recherche-formation. Puis nous caractérisons la façon dont nous avons travaillé ensemble (actions, acteurs principaux, lexique) lors de cette période 3.

LE TRAVAIL COLLABORATIF DE LA PÉRIODE 3

Description de nos principales actions lors de chacune des quatre étapes

La figure 5 précise comment **notre collaboration a commencé (étape 1)** autour du projet d'œuvrer ensemble à investiguer les questions suivantes : comment travaillons-nous ensemble ? Avec quels effets sur nous ?

Figure 5 : nos principales actions lors de l'étape 1

Décembre 2020	Janvier 2021
Constituer le collectif mixte [PE-Ch] autour de la 1 ^{ère} contribution pour le colloque de la TACD 1-A° propose le projet au collectif mixte lors de la séance collective n°3. 4 des 11 PE sont volontaires. 2-A° rédige la contribution envoyée au comité après les commentaires des 2 autres EC à propos de sa version initiale, alors que les PE n'ont pas fait de retour.	Définir comment travailler ensemble autour de notre participation au colloque 3-A° programme une séance collective avec les 4 PE volontaires après discussion avec les 2 autres EC . 4-[A°-M*, L*, Z*] échangent ensemble 40 minutes à l'école.

Pour éclairer les relations entre [EC-PE], revenons sur les échanges entre [A°-M*, L*, Z*]. A° a lancé la réflexion en lisant de façon commentée le résumé déposé pour la TACD que les PE (re) découvriraient. Elle a terminé en illustrant la forme que pourrait prendre, dans son cas, la réponse au questionnement relatif à l'évolution des pratiques côté chercheur. Puis elle a conclu sur l'enjeu du travail commun à venir à savoir comment « *on regarde cette affaire* » pour plus largement expliciter ce « *qu'est collaborer entre [PE-EC] ?* » dans le cadre du dispositif de recherche-formation. Puis A° a proposé aux PE de donner leur point de vue sur le projet. Ce que chacune a fait. En rebondissant sur les propos de Z* et L*, A° a relancé les PE sur la façon dont elles imaginaient la méthodologie générale du travail. Celle-ci s'est dégagée à partir des suggestions de M* et des compléments d'A°. Enfin, Z* puis M* ont initié les échanges à propos de la rédaction du rétroplanning et de la participation concrète au colloque.

En ce qui concerne l'étape 2, conformément à ce que nous avons convenu lors de l'étape 1, il s'agissait de sélectionner une même vidéo de classe parmi les 17 séances filmées entre septembre et décembre 2020 (périodes 1 et 2). La figure 6 propose des points de repère sur la façon dont nous avons procédé pour faire ce choix collectif.

Figure 6 : nos principales actions et les acteurs principaux de l'étape 2

28 janvier	04-08 février	09-18 février
A° rédige et transmet un document	-Choix individuels des vidéos -Choix collectif au sein du groupe des PE -Communications centralisées et étudiées par A°	Choix final de deux vidéos de Cp (séance 1 d'une même séquence de résolution de problèmes)

L'enjeu du choix de la vidéo était pour tout le monde de *décrire, comprendre, interpréter l'activité d'un (autre) enseignant pour évoquer la sienne (PE) ou son activité de recherche (EC) pour identifier des moments de notre collaboration particulièrement marquants qui y seraient associés* (extrait du document rédigé par A°, annexe 1). Le choix final de deux vidéos et non d'une seule a été arrêté par A° à la suite d'échanges successifs entre [A°-N°] puis [A°-E*] et [A°-M*].

Lors de l'étape 3 qui s'est étirée sur près d'un mois, chacun a produit un document à partir du visionnage d'une des deux vidéos retenues (sauf L* et M* qui ont regardé les deux) en s'appuyant sur une présentation des deux séances (Annexe 2-synopsis de la séance de Ma*) et un guide de visionnage en trois étapes (Annexe 3) conçu par A°. La contribution de chacune des quatre PE est constituée d'une première réflexion complétée par des réponses à des

questions de relance formulées par A°. Le format des contributions a été divers : audio (Z*), vidéo (E*, version 1), tapuscrite (L*, M*, E* version 2 ; les 3 EC).

Enfin lors de l'étape 4, nous avons échangé dans quatre contextes différents lors de la même journée (figure 7) autour d'extraits sélectionnés par A° de nos contributions de l'étape 3. Les enjeux poursuivis étaient de caractériser notre professionnalité du moment et de repérer dans quelles mesures notre collaboration l'avait influencée.

Figure 7 : les quatre contextes d'échanges du lundi 15 mars 2021

MATIN	Fin d'APRES MIDI (16h45-18h30)
<p>Visio conférence entre 3EC (1h20) A° envoie la veille un document contenant des transcriptions partielles des contributions des EC de l'étape 3. Après négociations, les EC n'échangent que sur les contributions de N° puis d'Er°. A° propose d'échanger à propos de la conduite de la visio conférence de l'après-midi avec les PE</p>	<p>[A°-4 PE] école sur 1h A° propose aux PE de lire un extrait de leur contribution avant de le commenter et d'engager un échange collectif. [A°-4 PE] école en visio [N°] ; [Er°] sur 30 minutes A° propose de commencer par une synthèse des échanges précédents en invitant une enseignante à la faire. N° et Er° présentent leurs contributions de l'étape 3. [A°-3 PE] école sur 15 minutes A° commente sa contribution individuelle de l'étape 3. L* introduit et relance un temps sur « la suite TACD ». A° invite les PE à tester le geste d'étayage et le rituel de début de séance qui ont émergé lors des échanges collectifs.</p>

Abordons à présent les retombées du travail collaboratif de la période 3 pour la suite du dispositif général de recherche-formation.

Les apports de chacun pour la suite de la collaboration entre [3EC-12PE]

Nous distinguons les retombées concernant l'objet commun d'enseignement / apprentissage mathématique autour duquel s'est nouée la collaboration entre EC et PE cette année, de celles des modalités mêmes du travail collectif.

Trois pistes d'action pour les PE en résolution de problèmes

1-Avoir en tête un nouveau geste d'étayage basé sur une instruction directe par le PE

Sa définition est le **fruit des échanges entre [A°-4PE] lors de l'étape 4** à propos de la thématique *interventions auprès des élèves pendant la recherche*. La description même du geste d'étayage par M* en toute fin d'entretien est issue de la controverse entre M* et E* et des participations d'une part de Z* (explicitation de sa réflexion écrite) et d'autre part de A° (relance de la discussion ; synthèse des échanges en opérant un pas de côté dans la formulation). Néanmoins, auparavant, lors des échanges à propos de *la phase de rappel et du matériel en*

classe, L* et Z* avaient déjà posé des pierres : en évoquant les limites de l'âge des élèves pour « les engager dans une métacognition » tout en disant l'importance de « rechercher à être la plus claire possible » auprès d'eux ; en interrogeant la pertinence du matériel introduit par Ma* auprès d'un élève en difficulté ; en se posant des questions sur le guidage « pas à pas ». La participation de chacune nous semble avoir été favorisée par une définition commune du métier des 4 PE reposant sur une attention quotidienne à aider les élèves les plus fragiles et par notre travail collaboratif antérieur. Nous pensons particulièrement aux trois facteurs suivants : l'expression « d'aider les élèves pas à pas » qu'EC et PE se sont appropriés au fil des années à partir des échanges entre A° et M* et L* ; l'expérience vécue (au moins pour E* et L*) d'auto confrontations simples et croisées ; la mise en relation de l'enseignement en mathématiques avec celui du français lors de ces échanges par Z* et E*, faisant écho à une pratique régulière réflexive du collectif mixte. **Lors de la visio conférence qui a suivie, M*** (sur invitation de E*) a décrit **aux 2 autres EC** le geste d'étayage qui venait d'émerger alors qu'A° avait suggéré qu'une des quatre PE le fasse. **Enfin dans un 3^{ème} temps, Er°** (en soulignant l'intérêt de la proposition tout en questionnant sa mise en œuvre) et A° (en les invitant à tester d'ici la prochaine séance collective la proposition) ont repris la proposition.

2-Se distancier de MAM en mettant en place un « rituel » quotidien ou hebdomadaire

L'idée est avancée par Er° lors des échanges **entre EC (étapes 2, 3 et 4)** en référence à une proposition co-écrite avec N° à la suite de la séance collective n°2 du dispositif général (en novembre). Il s'agirait sous forme d'un moment court ritualisé de demander à tous les élèves de répondre trois fois de suite à un même problème présenté différemment pour les engager à réviser, justifier ou bien poursuivre leur résolution en fonction de leurs connaissances du moment. **Lors des échanges avec les PE de l'étape 4, Er°** évoque le rituel comme une piste complémentaire au geste d'étayage individuel décrit par M*. A° suggère alors de le garder en tête pour le troisième trimestre.

3-Points de vigilance pour penser l'enseignement au quotidien des mathématiques

Des échanges entre [A°-4PE] de l'étape 4 émergent trois préoccupations. Premièrement, si on choisit de recourir au lexique spécifique du savoir en jeu (ici problème de transformation) en début de séance (rappel), le faire « avec un appui visuel, un affichage, un dessin » (L*, E*) de façon contextualisée (A°, M*). Deuxièmement, il s'agirait d'utiliser le matériel « sans devancer le besoin de l'élève » (M*) ni même « l'imposer » (M*, Z*) et de « le

proposer de façon pertinente en fonction de ses difficultés » (E*). Enfin, a été soulignée la nécessité d'arrêter un aménagement de l'espace classe qui facilite l'accessibilité du matériel aux élèves et de formuler un contrat explicite pour qu'effectivement les élèves s'autorisent, « *comme en français à recourir à des outils d'aide* » (E*).

Avancer sur nos connaissances respectives à propos de l'enseignement/apprentissage de la résolution de problème

Er° lors de la **visio conférence de l'étape 4** revient sur une idée qui a émergé lors de la séance collective n°3 du dispositif général. Il explique **en lisant sa contribution écrite de l'étape 3** qu'il s'est interrogé sur les « signes mis dans le milieu par Ma* » à partir d'une part, des réflexions écrites des PE (qu'il avait pris le temps de lire avant l'entretien), ses propres observations de classe en période 1 et d'autre part d'un article scientifique (sans nommer l'auteur). Il propose d'être vigilant pour aider l'élève à distinguer le fait de *comprendre la situation* (l'histoire) du fait de *comprendre ce à quoi il doit répondre* (la question de l'énoncé du problème). L* rebondit avec deux illustrations de classe qui amènent le collectif mixte à distinguer deux écueils relevés chez les élèves : la centration sur la question du problème qui aboutit à ce qu'ils cherchent à faire une opération ou la centration sur une activité de (lecture) compréhension de l'énoncé qui aboutit à ne pas chercher à repérer une question à laquelle répondre.

Pistes d'évolution de la méthodologie pour soutenir notre activité réflexive

-**L'usage de la méthode du « think aloud »** (Charters, 2003) pour accéder à la planification des PE à partir de Z* interpellant A° avant les échanges entre [A°-4PE].

-Le recours à deux nouvelles stratégies pour favoriser la réflexivité des PE lors des séances collectives : proposer aux PE **d'expérimenter ce que peuvent vivre leurs élèves** (Er° à partir de son propre vécu lors d'un séminaire de recherche au sein de son laboratoire lors des échanges entre les 3 EC de l'étape 4) ; **favoriser un visionnage en amont des extraits vidéos de classe sélectionnés pour les séances collectives** (A° à partir de la richesse des contributions des PE et de la dynamique interactive des échanges lors de l'étape 4 comparativement aux prises de paroles des mêmes PE lors des trois séances collectives du premier trimestre).

Nous allons nous appuyer sur la photographie du travail collaboratif de cette période 3 que nous venons de réaliser pour analyser notre façon de travailler ensemble. Nous procéderons à partir des trois descripteurs annoncés lors de la présentation de la méthodologie.

ANALYSE DE NOTRE FAÇON DE TRAVAILLER ENSEMBLE

Les actions des uns et des autres lors du déploiement de notre travail commun

Nous désirons souligner **3 points** :

L'existence d'un acteur principal EC (ici A°) pour assurer la continuité du projet en communiquant dans chacune des deux sphères (EC ; PE) avec des interlocuteurs privilégiés (N° d'une part et E^* et M^* d'autre part) et en produisant les documents supports pour soutenir la réflexivité en dehors et lors des phases d'échanges collectifs.

Les marges de manœuvre que PE comme EC s'octroient pour agir en dehors des moments d'échanges en termes d'échéances temporelles et d'emparement des consignes et des supports de travail. Notons en ce sens la posture de E^* (moins lié à l'ancienneté dans le groupe qu'au fait qu'elle ait collaboré auparavant avec A° et Er°) et de Er° qui depuis son appartenance au groupe mixte (2^{ème} année du LéA, au contraire de N°) cherche au maximum à s'appuyer sur les constats et ressentis des PE en écho avec ses préoccupations de recherche du moment.

La place occupée par chacun lors des échanges collectifs est dépendante de l'entrée d'analyse choisie, davantage par les gestes professionnels des PE ou par les difficultés des élèves ou encore des caractéristiques des dispositifs. Si une circulation des prises de parole de chacun (quel que soit son statut) et de leurs impacts pour la suite de la réflexion collective existe, elle nous semble aujourd'hui limitée par deux aspects : le regard porté par L^* , Z^* sur les EC (notamment didacticiens de mathématiques) ce qui ne les autorise pas toujours à prendre la parole ou à défendre leur point de vue jusqu'au bout ; la façon dont **chacun des 3 EC** négocie son double statut potentiel de chercheur (avec une visée singulière) et de formateur lors des échanges avec les PE.

Les acteurs principaux des différentes prises de décisions pour le travail commun

Ce que révèle l'étude de ce moment collaboratif à l'instar de ce que nous vivons lors des autres périodes, c'est l'existence de deux niveaux de prises de décisions qui sont interdépendantes. Pour le **niveau 1**, les décisions concernant l'initialisation et le déploiement du travail collaboratif au sein d'une période de l'année scolaire reposent sur un EC secondé par d'autres acteurs référents des deux sphères d'acteurs (ici A° avec : N° ; M^* et E^*). Pour le **niveau 2**, la dynamique interactive lors de nos entretiens collectifs autour des objets de la

pratique enseignante permet aux uns ou aux autres de façon singulière d'être à l'origine de l'évolution du travail collectif à plus ou moins long terme. Ainsi **du côté des PE**, semblent jouer le support mobilisé issu directement de ce qui s'est passé (productions élèves, extrait vidéo d'un moment de classe) ou non (document de mise en forme type synopsis ou d'analyse) et l'ancienneté dans la recherche collaborative. Du **côté des EC**, pour **N° et Er°** l'ancienneté de la collaboration avec **A°** semble jouer ainsi que le lien qu'ils peuvent tisser ou non avec leurs objets de recherche du moment ; pour **A°**, cela semble procéder davantage de la préoccupation à concilier sa double fonction d'EC et de formatrice envers les PE et à prendre en compte les préoccupations de ses collègues EC en didactique de mathématiques.

Le lexique que nous mobilisons

Cette dimension constitutive de notre travail commun concerne la façon dont nous mobilisons chacun les mots quotidiennement au sein de nos communautés de « connaisseurs de notre pratique » de référence (enseignante ; de chercheurs dans un champ disciplinaire) comme autant de règles interpersonnelles pour communiquer, mutualiser, controverser. Nous retenons trois points de l'analyse du moment collaboratif de la période 3 généralisables à l'ensemble de notre collaboration. Tout d'abord, la **nécessité pour l'EC qui rédige les documents supports à nos réflexions** (individuelles comme collectives) à faire des ponts entre le lexique naturel des PE, celui des EC et celui utilisé dans le guide (MAM). En écho pour rédiger **les synthèses des séances collectives, l'importance de s'appuyer sur les énoncés oraux** qui ont été prononcés pour jouer un rôle de traducteur entre les différents points de vue qu'ils soient congruents ou non. Et enfin, **l'importance que les PE lors de nos échanges s'autorisent à demander des « traductions »** de ce qui peut être dit par leurs pairs ou par les EC. Nous pourrions imaginer d'ailleurs en début de séance un binôme [EC-PE] vigilant aux termes employés pour intervenir in situ ou après afin d'anticiper les malentendus ou de les dissiper.

La section suivante s'intéresse à la question de ce que nous apprenons chacun en travaillant ensemble.

ANALYSE DES EFFETS DU TRAVAIL COLLABORATIF SUR NOS PROFESSIONNALITÉS

Les contributions des quatre PE

Dans les contributions de chacune, une place est accordée à la description de ce qui se

passé dans la classe de Ma*, en lien avec la visée d'analyse de pratiques sous-tendant la collaboration [EC-PE] depuis 2016. Pour autant les entrées privilégiées (enseignant, élèves, tâche, éléments contextuels) sont différentes et la description sert davantage à poser des éléments compréhensifs à propos de l'activité des acteurs (élèves ou PE) ou davantage à parler de sa pratique à partir de contrepropositions ou encore d'évocation de ses propres gestes et outils de travail.

M*	-Description (près 40%) de ce qui se passe en classe du côté des élèves (désignation précise des élèves, émission d'hypothèses sur leurs difficultés en math et sur leur activité cognitive face à la tâche proposée) comme de l'enseignante. -Angle compréhensif de l'activité des élèves et de Ma* en fonction des moments.
L*	-Description (près 26,6%) à propos des actions des deux enseignantes et les savoirs mathématiques en jeu, complétées par des éléments du contexte (support, matériel, élève(s)). -Angle descriptif et comparatif des façons de faire de M* et Ma* .
Z*	-Description à partir d'informations prises sur Ma* , le contexte (matériel, espace, support, gestes envers les élèves) complétées par une observation fine d'élèves précis . -Angle descriptif notamment lors du visionnage de l'étape 1 (près de 20%) en témoignant régulièrement son enthousiasme à l'égard de la pratique de Ma*.
E*	-Description laconique des éléments du contexte de classe et centration sur des informations et ou des interrogations de façon préférentielle sur les élèves . -Angle compréhensif de l'activité des élèves la plupart du temps.

Les objets de la pratique présents dans toutes les contributions individuelles sont d'une part les **savoirs visés en résolution de problèmes** et les **gestes déployés lors des phases notamment de rappel et de mise en commun** de la séance en lien avec l'objectif général du dispositif de recherche-formation. Ensuite, de façon commune à deux PE sont évoqués : **l'aide matérielle** apportée aux élèves (**M***, **Z***) ; **l'étayage individuel** envers un élève lors de la résolution du problème (**M***, **L***) ; **le langage de l'enseignant** (**L***, **Z***) ; **la conception du contenu de la séance** à partir de MAM (**Z***, **E***). Complémentairement, chacune parle plus spécifiquement d'aide aux élèves les plus fragiles à devenir autonomes (**E***), de l'importance des supports visuels et des choix d'élèves pour les phases collectives orales (**L***) ou encore du choix d'organisation en demi-groupe classe (**Z***) ou du placement des élèves aux îlots (**M***).

Evolution des pratiques des PE en lien avec le travail collaboratif

M* évoque essentiellement **le travail collaboratif de l'année scolaire en cours** en désignant certaines discussions collectives ou encore des extraits de classe visionnés collectivement. Ces contextes de confrontation entre sa pratique et celle d'autres (Ma* ; EC lors d'entretiens individuels avec certains élèves) conduisent aujourd'hui M* à : penser que le matériel n'est pas toujours la solution pour aider les élèves en résolution de problèmes ; avoir

comme attente envers les élèves en résolution de problèmes *de traduire la situation en langage mathématique* ; s'engager à lire les productions des élèves comme « on le fait en production d'écrits, ça peut les aider à comprendre ce qu'ils ont eux-mêmes écrit comme phrase mathématique » ; rechercher « à faire attention à l'attention de tous mes élèves ». Complémentairement, **les échanges de l'étape 4** sont à la source de prises de conscience relativement à la posture d'observation qu'elle adopte lorsque les élèves sont en recherche (à partir de la remarque de L*) et à la difficulté de manipulation de matériel (à partir des interventions de Z* et E*). C'est aussi l'occasion pour M* de se projeter dans de nouvelles façons de faire comme proposer à l'élève d'accompagner d'un geste ce qu'il lit /dit (à partir de la relance d'A°) ou encore de se projeter dans une nouvelle forme d'étayage basée sur la monstration (fruit des interactions avec E*). Ajoutons que si M* ne parle pas explicitement **des années antérieures de collaboration** certains de ses questionnements ou gestes décrits s'y ancrent en attestent notamment : l'usage du pronom « nous », d'expressions partagées (*guidage pas à pas*) ou encore du recours un lexique mathématique précis. En fait la trace la plus visible du travail collaboratif antérieur est sa référence continue à la démarche d'enseignement proposée par MAM et à l'analyse du contenu et du déroulé de séance.

L* désigne régulièrement (huit fois) **des moments collaboratifs précis depuis la 2^{ème} année du LéA** à la source de l'évolution de sa professionnalité. Ils recouvrent trois **principaux contextes du travail collaboratif** : le visionnage de séances qu'elle a menées en classe ; la collaboration avec M* avec qui elle a partagé la responsabilité d'une classe de Cp lors de la 3^{ème} année du LéA et a échangé de façon privilégiée grâce au cadre de l'auto-confrontation en 2^{ème} année du LéA ; les échanges au sein du collectif ou des discussions en effectif réduit avec les EC. L'évolution de sa pratique est marquée par le fait : d'être attentive au fait de *relier le sens des opérations à des situations de référence et à la chronologie de l'histoire* pour aider les élèves ; de s'appuyer sur un inducteur (*le « ce que j'ai découvert » déjà rempli, un exercice déjà fait, un affichage*) pour *faire le rappel* ou que *les élèves puissent se repérer et institutionnaliser leur savoir-faire* ; de ne pas forcément *envoyer un élève un peu en difficulté et qui n'a pas réussi* lors des mises en commun. Elle a également trois nouvelles préoccupations lorsque les élèves sont au travail : stopper l'aide apportée à un élève pour mieux s'en occuper après en ayant réfléchi à la difficulté qu'il rencontre à tête reposée ; questionner un élève sur la vraisemblance de son résultat ; se donner un temps d'observation des élèves au début de leur recherche avant

d'aller les aider.

Z* évoque explicitement **les échanges collectifs** par trois fois comme moteurs de l'évolution de sa pratique en ce qui concerne le fait de : choisir précisément ses mots en tant qu'enseignante pour ne perdre aucun élève ; donner la bande numérique et le matériel pour disposer les jetons dessous ; choisir si besoin d'étayer par un guidage pas à pas. Complémentairement, même s'ils ne sont pas cités précisément (moments, acteurs), **les échanges de l'an passé et de début d'année** sont liés aux préoccupations qu'elle désormais de : faire un rappel en renvoyant les élèves à un contexte vécu ; recourir à l'expression « langage mathématique » pour désigner l'écriture du calcul ; faire comprendre aux élèves qu'ils résolvent un problème de transformation (et non pas de réunion) ; faire référence explicitement aux séances de Calcul Mental en résolution de problèmes. Les principaux objets intéressent donc l'enseignement des mathématiques en général, celui de la résolution de problèmes plus particulièrement et enfin l'enseignement au quotidien. **Les échanges de l'étape 4** voient **Z*** poursuivre sa réflexion à propos de sa pratique de classe (diversifier son étayage à partir de la tension vécue entre une représentation négative *du pas à pas* et une pratique d'enseignement explicite adoptée dans le cas de la lecture ; l'organisation de la classe en ateliers mais aussi en deux sous-groupes) et de sa participation à la recherche (comment mieux aider les EC dans leur recueil de matériau)

Pour **E***, **trois principaux aspects du travail collaboratif** sont associés à des évolutions en cours de sa pratique concernant ou non l'enseignement/apprentissage de la résolution de problèmes. Ce sont tout d'abord **les entretiens individuels avec A° ou croisés** à partir de ses séances de classe filmées en termes d'actions pour aider l'élève : mimer avec des mouvements de tout le corps (exemple « avant/après » en faisant des bonds latéraux) ; nommer le savoir avec leurs mots (exemple l'an passé en parlant de dizaines cachées) ; montrer à l'élève. Ce sont aussi **les échanges au sein du groupe IREM depuis l'an passé** qui ont permis à **E*** de prendre conscience du rapport différent que les élèves ont avec leurs outils d'aide en français et en mathématiques ; ce qui l'amène actuellement à penser une nouvelle organisation de classe et un contrat plus explicite sur l'utilisation du matériel, en lien avec une lecture actuelle (Connac). Enfin, **les étapes 3 et 4 du travail collaboratif de cette période 3** ont fait émerger de nouvelles préoccupations pour analyser sa pratique comme : mieux prendre en compte l'échelle de la séquence de MAM pour interpréter le déroulé des 4 séances de la semaine afin

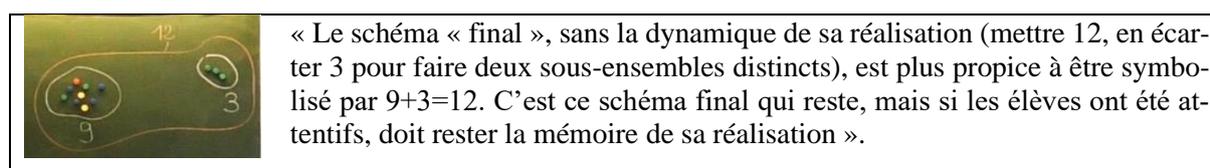
d'utiliser en priorité les situations porteuses d'apprentissage ; poursuivre la réflexion sur le recours à un affichage entre « séquences » pour en débiter une nouvelle ; tester des façons de faire pour aider les élèves en difficulté à faire le lien entre l'énoncé oral et la présentation visuelle au tableau.

Evoquons à présent les effets sur deux des trois EC, N° et Er°. Nous n'avons pas retenu A° car c'est elle qui a traité le matériau composite pour documenter notre collaboration lors de la période 3.

Les contributions des deux EC

N° oriente le visionnage de l'étape 1 de la séance de Ma* sur ses *gestes évaluatifs et les objets qu'elle évalue* afin de voir l'intérêt de la méthodologie dégagée par les EC à l'occasion de la rédaction d'un article qu'ils viennent de soumettre. L'analyse (500/1600 mots) se fait à partir de commentaires réguliers ponctuant les parties descriptives et d'une synthèse finale (extraits en annexe 4). En ce qui concerne Er°, il aborde sous l'angle de l'analyse *des signes* proposés aux élèves par Ma*. Pour sa contribution, il repart de celle de N° et y insère six photos pour illustrer ce qui est au tableau et sept commentaires (885 mots) qui offrent des analyses éclairant l'activité cognitive potentielle des élèves (pour exemple la figure 8).

Figure 8 : extrait de la contribution d'Er°, étape 1 mise en commun



Les registres d'évolutions des pratiques des deux EC

L'analyse des échanges entre les 3EC lors des étapes 2 (choix de la vidéo) et de l'étape 4 croisés avec l'angle choisi pour visionner la séance de Ma* fait apparaître des registres communs d'évolution qui sont **l'importance de prendre en compte l'exercice réel de la polyvalence du PE** pour leur travail de recherche et leur **pratique de la recherche collaborative**. En complément, chacun évoque des registres singuliers :

Pour Er° : approfondir ses connaissances sur l'activité mathématique des élèves (apprentissage des signes ; meilleure compréhension des difficultés des élèves en résolution de problèmes) ; avancer dans sa réflexion à propos de la définition de la finalité du projet de recherche en cours et des objets de travail avec les PE au troisième trimestre (revenir sur l'analyse de l'activité

d'une élève filmée en début d'année).

Pour N° : étudier les gestes évaluatifs des enseignants ; recourir à de nouvelles méthodes d'enquête (le think aloud, l'autoconfrontation) ; être plus à l'aise en termes de posture de chercheur pour analyser les pratiques des PE.

Les différences entre les deux EC concernant les objets de la pratique enseignante et l'existence chez N° et non chez Er° d'une réflexion méthodologique pour enquêter nous semble cohérent par rapport aux objets privilégiés des EC depuis leur thèse entre autres. C'est aussi cette hypothèse que nous avançons pour expliquer les traits « découverts » de la polyvalence mis en avant par l'un et l'autre (N° le lien entre apprentissages en français et mathématiques ; la pression temporelle de l'enseignant ; leur rapport aux élèves vs Er° le choix d'aider individuellement longuement les élèves en délaissant le reste de la classe). Enfin, en ce qui concerne les principes pour faire de la recherche collaborative les deux EC ont, soit illustré le principe de symétrie de la relation entre [EC-PE] pour eux, soit pointé une tension vécue lors des échanges à cause de leur hyper expertise dans le domaine mathématiques (Er°) soit enfin, formulé des apprentissages professionnels (N° : contractualisations régulières ; prendre en compte les besoins des PE).

A propos des « moteurs de ces évolutions », les échanges au sein du collectif mixte apparaissent comme fondateurs pour Er° et secondaires pour N° pour trois raisons : l'inscription dans le temps du dispositif de recherche-formation (Er° septembre 2017 ; N° janvier 2019), l'objet initial de recherche de chacun (Er° apprentissages numériques des élèves de Cp ; N° validité des tâches évaluatives formelles au cycle 3), la place des entretiens avec les PE dans leurs cadres initiaux de recherche (plus présente chez Er° que chez N°). Enfin, notons pour tous les deux l'importance d'une part de **la collaboration avec les 2 autres EC** (sous diverses formes : échanges entre EC concernant le dispositif de recherche-formation ; écriture d'articles ; observations de la pratique de l'autre / des autres lors des moments « école ») et d'autre part le fait de recueillir le matériau servant le contenu des séances collectives en tournant en classe et en menant les entretiens qui suivent.

CONCLUSION

Pour terminer, nous souhaitons souligner trois points à propos de notre travail commun au sein d'une recherche collaborative ayant un statut de formation continue pour les PE.

Tout d’abord ce statut négocié entre EC, PE et équipe de circonscription nous semble favoriser la dynamique collaborative générale (que nous avons décrite) en s’appuyant sur la vitalité du travail collectif qui existe au sein de chaque sous-groupe, PE comme EC, tout en l’alimentant. Ce processus qui nourrit la place du collectif dans l’activité professionnelle de chacun constitue en lui-même une potentialité d’apprendre en faisant son travail d’enseignant comme de chercheur. **Ensuite** du point de vue de l’évolution de la professionnalité des PE, au-delà de l’ancienneté dans la recherche collaborative, nous voyons qu’en fonction des PE d’autres facteurs semblent opérer : les expériences antérieures collaboratives ou non avec des chercheurs en mathématiques ; l’exercice quotidien de la co-responsabilité d’un groupe de 24 élèves ; la lecture de textes scientifiques afin de comprendre comment les élèves apprennent ; les rapports de communication (Alin, 2010) noués avec les EC pour s’autoriser à avancer un point de vue et le justifier. **Enfin**, les connaissances didactiques et transversales convoquées ainsi que les gestes professionnels mutualisés et analysés lors de nos échanges collectifs démontrent d’une préoccupation commune de comprendre l’activité de l’élève et conjointement celle de l’enseignant pour réussir à mieux accompagner les élèves les plus fragiles. Soient à transformer les postures de ces élèves et celles des enseignants dans un cadre scolaire œuvrant davantage au développement de l’*autonomie cognitive et sociale* (Lahire, 2001) des élèves.

Références bibliographiques

- Albéro, B. (2010). Une approche sociotechnique des environnements de formation, *Éducation et didactique [En ligne]*, vol. 4 - n°1 | 2010, mis en ligne le 01 avril 2012.
- Alin, C. (2010). *La geste de formation-gestes professionnels et analyse des pratiques*. L’Harmattan. Paris.
- Charters, E. (2003). The Use of Think-aloud Methods in Qualitative Research. An Introduction to Think-aloud Methods. *Brock Education*, 12-2, 68-82.
- Clot, Y. (2008). *Travail et pouvoir d’agir*. Paris : PUF.
- Clot, Y. & Fajta, D. (2000). Genres et styles en analyse du travail. Concepts et méthodes. *Travailler*, 4, 7-42.
- Desgagné, S., Bednarz, N., Lebus, P., Poirier, L., Couture, C. (2001). L’approche collaborative de recherche en éducation : un rapport nouveau à établir entre recherche et formation, *Revue des sciences de l’éducation*, XXVII-1, 33-64.
- Jorro, A. (2014). *Dictionnaire de la professionnalisation*. De Boeck
- Lahire, B. (2001). La construction de l’« autonomie » à l’école primaire : entre savoirs et pouvoirs. *Revue Française de Pédagogie*, n° 134, 151-161.
- Mazollier, M-S., Mounier, E., Pfaff, N. (2016). *Mon année de Maths CP*. Manuel pédagogique pour l’enseignant et fichier de l’élève. Paris : Editions SED.

- Mons N., Chesné J.-F., Piedfer-Quêney L. (2021). *Comment améliorer les politiques de formation continue et de développement professionnel des personnels d'éducation ? Dossier de synthèse*. Paris : Cnesco.
- Sensevy, G., Santini, J., Cariou, D., 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.
- Villani, C. & Torossian, C. (2018). 21 mesures pour enseigner les mathématiques. Consulté sur <https://www.education.gouv.fr/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques-3242>

Annexe 1-Etape 2, extrait du document communiqué par A°

⇒ L'ENJEU du CHOIX de la VIDÉO DE CLASSE

Décrire, comprendre, interpréter l'activité d'un (autre) enseignant pour évoquer la sienne (PE) ou son activité de recherche (EC) POUR identifier des moments de notre collaboration particulièrement marquants qui y seraient associés.

Stratégie (protocole) pour arrêter la vidéo : à partir de Ab fin janvier (entretien avec L*-M*-Ch*)

- 1) Choix individuel parmi une liste des séances de cette année (PE comme EC),
- 2) Echanges en sous-groupes PE / EC

3) Accord [PE-EC] : à imaginer collectivement = entretien tel ou visio en groupe restreint ?

Consigne pour (M*, L*, C*, E* groupe PE & A*, E*, N* groupe EC) :

- **Individuellement**, avant d'échanger collectivement (PE entre elles ; EC entre eux), procéder à 3 choix maximum : écrire les arguments retenus en faveur de ces choix.
- **Collectivement** : communiquer TOUR à TOUR aux autres ses choix avec leurs arguments sans être interrompu. Procéder à une synthèse des choix et les discuter pour faire 3 propositions hiérarchisées.

⇒ LISTE DES 17 VIDÉOS à partir de 6 CRITÈRES

PE ; niveau de classe ; document source de planification ; fonction évaluative de la séance ; objets d'E/A MAM ; organisation générale de la classe ; durée de la séance filmée

DATE	PE, classe	Type de séance & organisation	Séquence MAM	Objectif séance MAM
Lu 09.11	M*, Cp 50'	Séance 1, groupe classe	9 (RP3)	Situation de transformation : déterminer par une addition ou une soustraction avec la calculatrice la quantité finale après sa transformation. Découvrir le signe =
Lu 09.11	Ma*, Cp 47'	Séance 1, groupe classe	9 (RP3)	
Ma 10.11	Ma*, Cp 47'	Séance 2, ½ classe	9 (RP3)	Réinvestir l'utilisation des signes + ; - et = traduisant le calcul pour trouver une quantité finale après sa transformation.
Ma 10.11	E*, Cp 24'	Séance 2, ½ classe	9 (RP3)	
Ve 13.11	SM, Ce1 34'	Séance 3, ateliers. Tournage 1 groupe	3 (RP1)	Déterminer par une procédure personnelle la transformation

Annexe 2-Synopsis de la séance de Ma*

⇒ La séance MAM pp77-78-Séance 1, Séquence 9

OBJECTIF : dans une situation où une quantité subit une transformation, déterminer par une addition ou une soustraction avec la calculatrice la quantité finale après sa transformation. Découvrir le signe =

<p>Etape 1 : activité ind. suivie d'une mise en commun et validation PUIS de l'introduction de la calculatrice 12 voitures dans le parking 3 en sortent. <i>Chien de garées maintenant ? Ecrire sur l'ardoise l'opération et le résultat</i></p> <p>Etape 2 : activité ind. suivie d'une mise en commun et validation 8 voitures dans le parking 5 entrent. <i>Chien de garées maintenant ? Ecrire sur l'ardoise l'opération et le résultat</i></p> <p>Etape 3 : activité ind. suivie d'une mise en commun et validation PUIS d'un bilan (calculatrice) Trouver le résultat avec la calculatrice. <i>Ecrire sur l'ardoise ce que vous avez tapé sur la calculatrice</i> J'ai découvert L'E fait écrire le calcul à effectuer à la calculatrice ($12-3=$; $8+5=$)</p>

⇒ LES SYNOPSIS des 2 séances qui ont eu lieu le LUNDI 09 novembre matin

Ma*(9 élèves) 47' (en 3 vidéos)
<p>Etape 1 (12-3 ; Calculatrice) 25'10</p> <p>Lancement 00'-3'30</p> <p>Recherche 3'30 (fin vidéo 1) -1'30 (vidéo 2) 3'30</p> <p>Activité ind. des ég sur ardoise</p> <p>Oral collectif (1) 1'30-10'20 8'30</p> <p>Va chercher les BN pour les élèves en fin de classe : 10'20-11'40 2'</p> <p>Introduction des calculatrice justifiée, distribution de la calculatrice 11'40-12'40 1'</p> <p>Ecriture du calcul sur la calculatrice 12'40-17'45 5'</p> <p>Oral collectif (1bis) : 17'45-19'32 1'50</p> <p>Correction des écritures erronées sur les ardoises : <i>vs avez mis des +, V* erreur de calcul, ici...</i></p> <p>Etape 2 (8+5 ; Calculatrice) ≈13'</p> <p>Lancement 19'32-21'20 1'50</p> <p>Recherche 21'20 (fin vidéo 2)-2'45 (vidéo 3) 4'</p> <p>Activité ind. des ég sur ardoise sans la calculatrice</p> <p>Oral collectif (1) 2'45-8'25 5'40</p> <p>Activité de vérification sur la calculette 8'25-9'40 1'15</p> <p>J'ai découvert 9'20</p> <p>Ramassage des calculatrices ; sortie papier ; collage fiche ; écriture date cahier 9'40-16' 6'20</p> <p>Remplissage collectif 16'-19' 3'</p> <p>Les élèves complètent le <i>j'ai découvert</i></p>

Annexe 3-Etape 3, extrait du guide de visionnage

Rappel de « pourquoi chacun.e visionne INDIVIDUELLEMENT » :

L'enjeu de l'observation de l'activité en classe d'un autre enseignant (sauf Marion si elle choisit de « se visionner ») est, par effet de miroir ou de mise en écho, **de caractériser sa pratique professionnelle et de formuler des évolutions depuis notre collaboration :**

-Pour les PE : de l'activité d'enseignement/apprentissage des mathématiques (domaine numération, résolution de problèmes).

-Pour les EC : l'activité de recherche

Nos remarques écrites (ou enregistrées en audio) grâce au guide de visionnage serviront d'appui pour les 2 étapes suivantes :

-Echanges à deux entre une des PE et Aline : visio ou présentiel **entre le mercredi 03 mars et le jeudi 11 mars.**

-Un entretien collectif (les 4 PE et les EC) pour davantage aborder « nos rapports de communication » au sein du groupe « LéA puis Irem » : **lundi 15 mars à confirmer**

GUIDE de visionnage individuel de la vidéo de Ma* ou de M* au choix !

PE : E*, Z*, L*, M*	EC : A°, Er°, N°
<p>1) Visionnage des étapes 1 et 2 : Commenter au fil du visionnage, ce que vous auriez ou non fait à l'identique et pourquoi ? Nb : ajoutez les interrogations éventuelles que vous auriez si cela s'était réalisé en classe entière et non en ¼ ?</p> <p>2) PUIS une fois les étapes 1 et 2 visionnées, faites un nouveau visionnage sur l'étape 1 OU 2 au choix Affiner vos commentaires sur une des 2 étapes à partir de ces 4 types de questionnement renvoyant à votre pratique SOIT « moi là j'aurai... »</p> <p>-A quoi moi j'aurai fait attention à cet instant ? -Comment j'aurai choisi les élèves avec qui j'aurai discuté ? Nb : élèves sélectionnés a priori et ceux choisis parmi des volontaires. -Qu'est-ce que j'aurai attendu des élèves/d'élèves particuliers ? -Comment j'aurai choisi de m'adapter à la situation de classe ?</p> <p>CONCLURE car... voyez!</p> <p>3) Visionnage du J'ai découvert : -Procédez-vous différemment ? Si oui en quoi ? Et si non, pourquoi faites-vous ainsi ? -Réflexions libres à propos de « l'intérêt » pour les élèves et l'enseignant « du j'ai découvert observé » pour la suite de la séquence</p>	<p>1) Visionnage des étapes 1 et 2 : Commenter au fil du visionnage, ce qui se passe en classe</p> <p>2) PUIS une fois les étapes 1 et 2 visionnées, faire un nouveau visionnage sur l'étape 1 OU 2 au choix Affiner nos commentaires (sans questions) sur une des 2 étapes APRES avoir justifié de nous centrer sur cette étape et pas l'autre.</p> <p>3) Visionnage du J'ai découvert : Réflexions libres à propos du « j'ai découvert » observé en lien avec cette séance</p> <p>Autre matériel consultable que je peux envoyer :</p> <p>-T.A.oud de Ma* et de M* -Le document d'E* ; la séance 1 Sq9MAM -Séance « A°-Cp » jeudi 12.11 midi 1h en ayant prévu de regarder des extraits vidéos de M*, Ma*, E* et Cé*.</p>

Annexe 4-Etape 3, extrait de la contribution de N° (EC)

1^{er} temps : remémoration de ce qui a été travaillé sur la résolution de problèmes (fin 2min 05)

-S'adresse au collectif sur :

- l'évocation de la situation des parkings / réponse collective – pas de feedback => M* continue après la réponse de quelques élèves.
- ce qui a été vu sur les problèmes de transformation, précision => problèmes de voitures :
 - ° pas de réponse immédiate des élèves (sauf un élève qui ne se rappelle) pas => M* reprécise la situation
 - ° interroge 1 élève qui prend un exemple, M* acquiesce de la tête en le pointant du doigt et en regardant d'autres élèves => relance par une question et accompagne la réponse « moins ou plus » avec des gestes du bras.

-Nouvelle question au collectif : qu'est-ce que l'on cherchait ?

-Interroge 1^e (le résultat) => relance « le résultat de quoi ? »

-Autre e. (du calcul) => relance « mais qu'est-ce qu'on cherchait »

-Pas de réponse, précision de la question

-Réponse e : le nombre qu'on voulait chercher – valide, réassurance (c'est ~~aps~~ si facile à expliquer)

- M* reprend la main : ce que l'on cherche c'est le nombre à la fin quand il y a une transformation, soit en plus, soit en moins... On va continuer ces petits problèmes...

Commentaires NG à la fin de cette phase (sans avoir vu la suite) :

-Utilisation du vocabulaire « savant » : problèmes de réunion, de transformation ; savoir ce qu'il y a au début / à la fin

-Gestes évaluatifs :

Objet évalué : les types de problèmes déjà rencontrés

Gestes adressés principalement au collectif PAR relance de questions ; validation ; apport de la réponse

-Difficile de faire du lien avec la séance précédente à partir de questions générales (penser des alternatives)

(...) puis N° décrit 5 temps avec des bilans intermédiaires

2^{ème} temps : présentation du problème ; **3^{ème} temps** : temps de recherche ; **4^{ème} temps** : mise en commun des différentes méthodes (1min 30 – 11min40) : *4a-méthode 1* ; *4b-autre méthode de vérification – en décomptant (5min05)* ; *4c-autre méthode avec les jetons* ; **Temps 3** : Ecriture de l'opération avec calculatrice (11min40) ; **Temps 4** : retour aux ardoises (évaluation des productions des élèves) ; **Temps 5** : nouveau problème (20min 50)

Commentaire de fin de visionnage

-Différents systèmes de représentations sont mobilisés : parking/voitures, jetons, schématisation au tableau, bande numérique avec aimants au tableau, bande numérique élève, opération.

-La mise en commun des procédures semble être hiérarchisée (?) : d'abord les parkings, puis les jetons, puis la bande numérique & le décomptage (*voir avec ce qui figure dans le guide enseignant*)

-Sur la schématisation : glissement d'un problème de transformation vers un problème de réunion (en tout, j'ai combien de voitures) à la suite du dessin des ensembles de 3 et 9.

-Utilisation de la bande numérique avec les aimants qui est complètement prise en charge par M* : on commence à 1 (et pas à 0), on enlève les derniers aimants (ceux à droite) et qui je crois, nécessite un certain apprentissage (qui est complètement pris en charge ici – ça me fait penser aux compétences d'énumération...)

-Gestes évaluatifs :

-Des feedbacks souvent du type « pourquoi ».

-La validation n'est pas tout le temps immédiate (épisode avec l'écriture 12 – 3 autour de 13min20).

-Quand il y a validation en collectif, M* répète accompagne de geste (acquiesce, pointe du doigt) et regarde d'autres élèves pour capter leur attention.

-Différentes aides sont apportées.

-Geste « tâche avec la calculatrice » => M* montre, voire fait à la place de l'élève. A la différence de ce qui a été fait précédemment.

-Temps d'auto-évaluation d'évaluation par les pairs à partir des ardoises (temps 4)

QUESTIONS : Comment a été choisi l'élève qui a de suite dit 12-3 ? -Les élèves sont capables d'exprimer précisément ce qu'ils font : habitude ?