

50 ANS D'ACTIVITES DE LA COPIRELEM ... ET TOUJOURS PAS LA RETRAITE EN VUE !

Anne BILGOT

Co-responsable de la COPIRELEM
INSPE de Paris, Sorbonne-Université
anne.bilgot@inspe-paris.fr

Édith PETITFOUR

Co-responsable de la COPIRELEM
Univ Rouen Normandie, Université Paris Cité, Univ Paris Est Creteil, CY Cergy Paris
Université, Univ. Lille, LDAR, F-76000 Rouen, France
edith.petitfour@univ-rouen.fr

Frédéric TEMPIER

Co-responsable de la COPIRELEM
CY Cergy Paris Université, Université Paris Cité, Univ Paris Est Creteil, Univ Rouen
Normandie, Univ. Lille, LDAR, F-95000 Cergy, France
frederick.templier@cyu.fr

Résumé

Ce texte retrace 50 ans d'activité de la COPIRELEM à travers une présentation des ressources produites par la commission au fil de ces années (brochures, annales, actes de colloque, prises de position, ...), en les replaçant dans le contexte dans lequel elles ont été produites (écoles normales, IUFM puis mastérisation). Il reprend les éléments présentés par les co-responsables de la COPIRELEM lors de l'ouverture du colloque de Marseille en 2023. Ces ressources pour l'enseignement des mathématiques à l'école et pour la formation initiale et continue en mathématiques des professeurs des écoles témoignent des objectifs et des idées que la COPIRELEM a cherché à développer depuis 1973. Ce texte vise ainsi à contribuer à la transmission et à la diffusion d'une culture commune au sein de la communauté des formateurs en mathématiques des professeurs des écoles.

L'année 2023 est une année particulière dans l'histoire de la COMmission Permanente des IRem pour l'école ELEMEntaire (COPIRELEM) : 50 ans d'activités (49 colloques, plus de 40 séminaires, 26 responsables), 50 ans de ressources, et 50 ans d'une commission formée de membres engagés dans la formation en mathématiques et didactique des mathématiques des instituteurs, puis des professeurs des écoles (la frise chronologique insérée en annexe 1 les résume).

Notre commission est actuellement composée de 20 membres, issus de 17 académies différentes, forts d'un héritage de 50 ans de travaux légués par nos prédécesseurs, dont nous donnons un aperçu à l'occasion de ce cinquantième anniversaire de la COPIRELEM.

Nous ne dresserons pas un bilan exhaustif des activités de la COPIRELEM pendant ses 50 ans d'existence. Notre objectif est plutôt d'informer les formateurs de mathématiques chargés de la formation des professeurs des écoles actuels des missions de cette commission et de la façon dont ses activités ont évolué depuis 1973. Nous avons choisi de la faire *via* la présentation des ressources qui ont jalonné son histoire et qui sont des témoins des objectifs et des idées qu'elle cherche à transmettre. Nous aimerions ainsi contribuer à la poursuite de la création et la diffusion d'une culture commune des formateurs de professeurs des écoles en mathématiques dont les ressources de la COPIRELEM et son colloque annuel sont deux vecteurs essentiels.

Les deux premières parties de ce texte sont consacrées aux trente premières années d'activité de la commission, au temps des écoles normales puis des IUFM. Pour les rédiger, nous nous sommes appuyés sur différents textes, notamment celui écrit par Denis Butlen en 1994 pour les 20 ans de la COPIRELEM (Butlen, 1995), et celui de Marie-Lise Peltier, Joël Briand et Catherine Houdement écrit à l'occasion du 30^e anniversaire en 2003 (Peltier, Briand et Houdement, 2004)¹. Les parties suivantes sont consacrées aux travaux de la COPIRELEM depuis la mastérisation dans la formation des professeurs des écoles. Pour avoir une vue d'ensemble des ressources présentées dans ces différentes parties, le lecteur pourra consulter le panorama dressé en annexe 2.

I - AU TEMPS DES ECOLES NORMALES

C'est dans le contexte des mathématiques modernes au début des années 70 et à la suite de la création des premiers IREM que Guy Brousseau lance l'idée d'une commission nationale inter IREM pour la recherche sur l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire. Cette commission voit le jour en 1973, présidée par Guy Brousseau, puis François Colmez. L'assemblée de Directeurs d'IREM décide alors « au cours de l'année scolaire 74-75 la création d'une COMmission Permanente des IREm pour l'enseignement ELEMmentaire (désignée par le sigle de COPIRELEM), chargée de prendre en charge les activités des IREM dans le domaine de l'enseignement élémentaire. » (COPIRELEM, 1978, p. 4)

Cette commission ministérielle comprenait quelques membres du ministère et d'autres membres, « professeurs d'école normale », financés par les IREM. Elle était qualifiée de « permanente » pour la distinguer d'autres commissions ministérielles temporaires, dédiées à des questions d'actualité.

Le terme « commission » ne fait pas référence aux commissions inter IREM, qui n'existaient d'ailleurs pas à cette époque, il fait davantage référence à une « commission ministérielle » car elle comprenait des membres du ministère, mais elle était financée par les IREM pour les participants qui n'étaient pas du ministère. Elle était « permanente » du fait de la reconnaissance de la nécessité d'un instrument de relais régulier pour la distinguer des commissions temporaires du ministère qui réglaient des questions d'actualité. (Peltier et al., 2004, p. 9)

Du fait du statut de « professeurs d'école normale » de la grande majorité de ses membres, la commission s'est vite donné un double objectif.

Un premier était de regrouper des travaux présentant des activités de classe pour l'école élémentaire, pour accompagner les enseignants en formation et dans la préparation de la classe, à la suite de la publication des nouveaux programmes et objectifs du cours préparatoire (1977), du cycle élémentaire (1978) et du cycle moyen (1980). La COPIRELEM a ainsi rédigé des fascicules d'« aides pédagogiques » comportant une lecture commentée des textes officiels, des suggestions pour le travail en classe et quelques références bibliographiques, en appui sur la collaboration critique de la commission à l'élaboration des programmes.

C'est ainsi que les premières ressources produites par la COPIRELEM sont neuf brochures pour l'École Élémentaire (figure 1), qui proposent des activités et réflexions, ainsi que des exemples de réalisations en classe. Elles portent sur des contenus variés d'apprentissage : opérations, géométrie, décimaux, situations-problèmes, ... Parues entre 1975 et 1987, elles seront diffusées par les IREM puis par l'APMEP².

¹ Le titre de notre texte, « 50 ans d'activités de la COPIRELEM ... et toujours pas la retraite en vue ! » est un clin d'œil au titre du texte « 30 ans d'activités de la COPIRELEM, la retraite n'est pas pour demain » (Peltier, Briand et Houdement, 2004, p. 7)

² Aujourd'hui, elles sont accessibles en version numérisée en passant par le site *Publimath*.



Figure 1. La collection Elem-Math : Aides pédagogiques pour les instituteurs

Le second objectif, en lien avec les recherches alors naissantes en didactique des mathématiques, visait à réfléchir à la question de la formation des instituteurs, notamment au cours des colloques (dès 1974 à Orléans). Depuis lors, les colloques annuels sont des moments privilégiés pour réfléchir aux contenus et modalités de formation des enseignants du premier degré, échanger entre formateurs de différentes académies.

II - APRES LA CREATION DES IUFM

1 Années 1990

À la suite de la création des IUFM (1990), dans un souci de continuité, la COPIRELEM a souhaité capitaliser les travaux réalisés dans les écoles normales et les IREM en les revisitant à la lumière des avancées des travaux en didactique des mathématiques. Ce travail a été mené lors de l'organisation de stages nationaux s'adressant aux membres de la COPIRELEM et à des professeurs d'école normale très impliqués dans la formation depuis de nombreuses années³.

Six documents pour la formation des professeurs des écoles, actes de stages nationaux, ont ainsi été produits dans les années 90 (figure 2). On y trouve de nombreuses situations de formation, qui mobilisent des stratégies d'homologie, de transposition ou culturelles – comme cela a été modélisé par Houdement et Kuzniak (1996) – mais aussi des apports plus théoriques sur la didactique des mathématiques

³ Certains d'entre eux se sont d'ailleurs engagés dans des études de troisième cycle en didactique des mathématiques et ont effectué des travaux de thèses qui ont contribué à théoriser les spécificités de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire.

permettant de nourrir la formation (par exemple sur l'analyse *a priori*, les variables didactiques, la dialectique outil-objet, etc.). On y trouve également des exemples de plan de formation⁴.

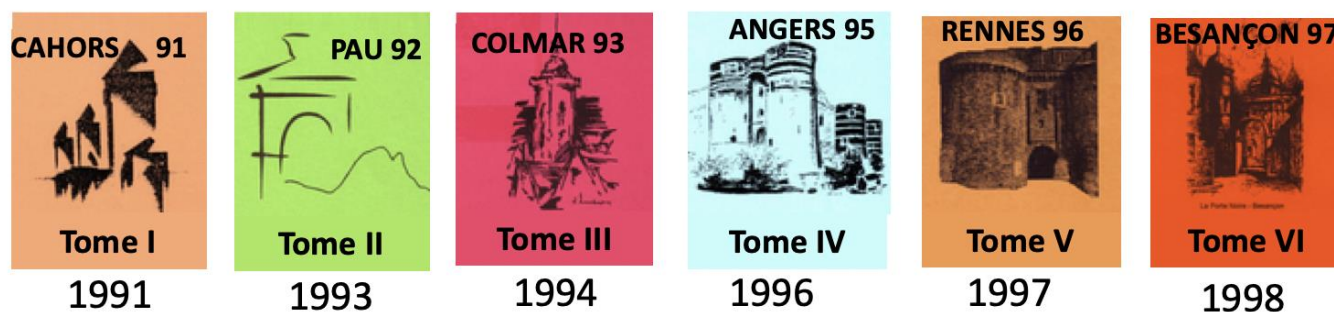


Figure 2. Documents pour la formation des professeurs des écoles en didactique des mathématiques

2 Années 2000

Le recrutement important de nouveaux formateurs (issus du second degré ou du supérieur) dans les années 90 a conduit la COPIRELEM à concevoir et animer, de 1997 à 2005, un séminaire de formation des nouveaux formateurs accueillant une quarantaine de formateurs tous les ans. Ces séminaires visaient à transmettre les connaissances constituées jusque-là par la communauté des formateurs. Comme pour les stages, ils ont donné lieu à la publication de brochures (figure 3). Ces brochures, appelées « Cahiers du formateur », réunissent des réflexions sur la formation, propositions de situations, comptes-rendus d'expériences et de recherches⁵.

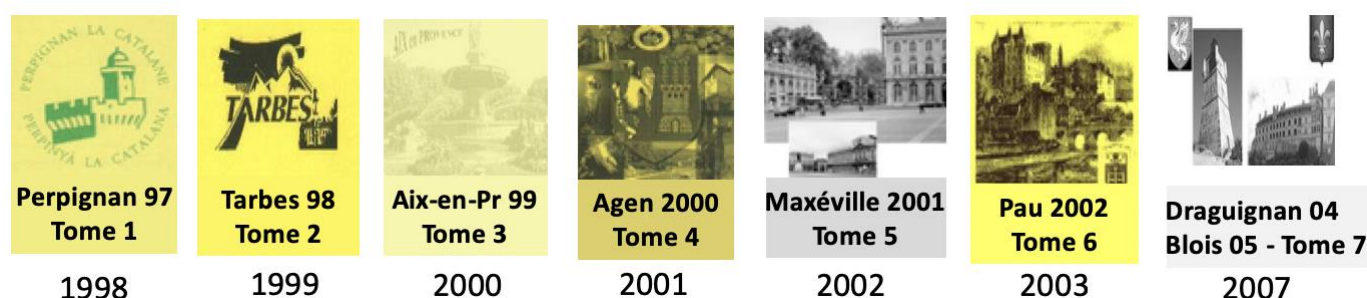


Figure 3. Les cahiers du formateur

Au début des années 2000, « Après 30 années de travaux et de recherches, les membres de la COPIRELEM ont estimé le moment venu de faire une synthèse du capital de connaissances accumulées pendant toutes ces années » (COPIRELEM, 2003). Ils ont alors sélectionné des articles issus de ses diverses publications dans une brochure en trois tomes intitulée « Carnet de route de la COPIRELEM – Concertum » (figure 4), publiée en français, puis traduite en espagnol.

⁴ Aujourd'hui, ces brochures sont disponibles en version numérisée en passant par le site Publimath.

⁵ Comme les précédentes, elles sont disponibles en passant par la plateforme Publimath.



Figure 4. Carnets de route de la COPIRELEM - Concertum

On y retrouve des situations emblématiques des travaux de la COPIRELEM, comme « les annuaires », « le napperon », « la boîte du pâtissier », « la vache et le paysan », « le solide caché », etc. Depuis 2008, les membres de la COPIRELEM proposent régulièrement au cours des colloques des ateliers de formation de formateurs fondés sur ces situations, afin de de les faire vivre et de les diffuser au sein de la communauté des formateurs tout en interrogeant leur usage dans le contexte actuel de la formation. Les actes des colloques, disponibles en ligne sur le site de la COPIRELEM, en sont le témoignage.

III - DEPUIS LA MASTERISATION

1 Années 2010

Dans les années 2010, pour répondre à la demande de formateurs de disposer d'activités de formation et de supports de synthèse sur plusieurs thématiques particulières, la commission s'est lancée dans la production de nouvelles ressources : sur le calcul mental (brochure parue en 2012), sur la géométrie (*Carte mentale* diffusée en 2014) et sur la numération des entiers (brochure parue en 2015) (figure 5). Des travaux sont actuellement en cours sur l'algorithmique, domaine d'enseignement apparu récemment dans les programmes de l'école. Ces ressources sont présentées sur le site de la COPIRELEM.



2012



2014



2015

Figure 5. Ressources thématiques pour la formation

Une ressource sur la construction du nombre en maternelle a également été produite à la demande de la direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) en collaboration avec l'IFÉ (*Mallette maternelle* diffusée en 2015) (figure 6). Cette ressource, constituée de propositions d'activités pour la classe et de vidéos en montrant des mises en œuvre, est enrichie régulièrement depuis 2015. Elle est disponible sur le site de la COPIRELEM.

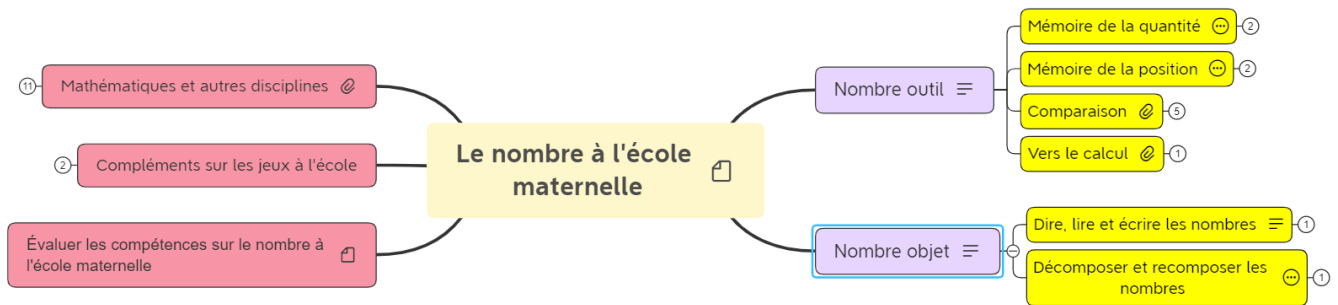


Figure 6. Mallette maternelle : La construction du nombre (dans sa version mise à jour en 2020)

Les années 2010 ont cependant été marquées par des changements importants dans la formation. D'une part, la réforme ayant conduit à la mastérisation et la création des ESPE en 2013 a conduit à une baisse du nombre d'heures de formation dans toutes les académies, notamment en deuxième année (M2). D'autre part, au cours de cette même période, bon nombre de formateurs expérimentés sont partis à la retraite, ce qui a engendré un recrutement important de formateurs de profils et de statuts plus diversifiés (enseignants du secondaire, enseignants-chercheurs, Professeurs des Écoles Maîtres Formateurs, Conseillers Pédagogiques de Circonscription) et exerçant plus souvent qu'auparavant en service partagé entre leur établissement et l'université.

Même si les situations de formation de la COPIRELEM ont continué à se diffuser, le nouveau contexte a semblé rendre plus difficile leur mise en œuvre en formation. La commission a fait à plusieurs reprises le constat d'usages très variés de ces situations, parfois très éloignés des intentions des concepteurs. C'est ce qui l'a amenée, à partir de 2015, en s'appuyant sur des travaux de recherche sur la formation des enseignants, à s'engager dans la conception d'un cadre d'analyse de situations de formation (Massetot et al., 2016 ; Guille-Biel et al., 2016 ; Guille-Biel et al., 2017 ; Guille-Biel et al., 2019 ; Mangiante et al., 2019). Ce cadre vise à permettre aux utilisateurs des ressources une meilleure appréhension des enjeux des situations proposées et une appropriation des modalités de mise en œuvre. Il donne aussi des moyens d'adapter les ressources pour tenir compte du contexte et des contraintes de formation locales.

2 Années 2020

En appui sur ce cadre d'analyse de situations de formation, la commission s'est engagée depuis 2019 dans la production de nouvelles ressources pour la formation toujours fondées sur des situations de formation, mais en intégrant à leur description de nouveaux éléments destinés à faciliter leur appropriation et leur adaptation par les formateurs (description plus détaillée des enjeux de formation, des déroulements, éléments d'analyse permettant des modulations, ...). Par ce travail, la COPIRELEM vise à proposer des situations robustes (expérimentées et affinées plusieurs fois en formation pour garantir certains effets immédiats auprès des étudiants ou stagiaires), consistantes (prévues pour construire et renforcer des connaissances sur l'enseignement des mathématiques) et riches (susceptibles de développements complémentaires). Certaines des situations proposées s'appuient sur des situations de formation par homologie issues de la brochure Concertum (COPIRELEM, 2003), qui semblent toujours adaptées aux enjeux de formation actuels. D'autres situations sont inédites. Certaines portent sur des contenus nouveaux comme l'algorithmique, d'autres mettent en œuvre des modalités de formations moins utilisées dans les ressources précédentes comme les jeux de rôles ou l'usage de la vidéo. En cela la commission prend en compte des recherches en didactique sur la formation des enseignants qui ont montré l'importance de travailler les pratiques d'enseignement en formation, qu'elles soient réelles ou

simulées (Robert, 2005 ; Butlen et Masselot, 2019). Deux brochures, intitulées « Les outils du formateur » (figure 7) sont ainsi parues (le tome 1 en 2019, le tome 2 en 2022), un tome 3 est en cours d'écriture.



Figure 7. Les outils du formateur

En complément de ces travaux, des membres de la COPIRELEM ont relancé une réflexion plus globale à propos des contenus essentiels pour la formation des professeurs des écoles en mathématiques. Déjà, entre 1997 et 2001, la COPIRELEM avait œuvré pour la définition d'un programme pour le CRPE et la deuxième année de la formation initiale afin de mieux préciser les enjeux de formation et d'éviter une trop grande disparité entre les académies (Peltier, 2004). Ce projet a été relancé par la commission à la suite de la réforme de la formation de 2019, avec l'intention de combler un vide entre les compétences professionnelles explicitées dans le référentiel de compétences (MEN, 2013) et les mathématiques à enseigner exposées dans les programmes de l'école primaire (Petitfour et al. 2022). Il s'est concrétisé par la conception d'un « document cadre pour la formation des professeurs des écoles à l'enseignement des mathématiques » (figure 8)⁶.



Figure 8. Document-cadre pour la formation des professeurs des écoles à l'enseignement des mathématiques

⁶ <https://www.copirelem.fr/wordpress/wp-content/uploads/2023/08/Document-cadre-v3.pdf>

IV - REFLEXIONS SUR LE CRPE

Depuis la création des IUFM, la COPIRELEM s'est toujours fortement impliquée dans une réflexion sur le concours de recrutement des professeurs des écoles, convaincue que le contenu des épreuves du concours pèse fortement sur celui de la formation initiale.

Ainsi, chaque année, depuis 1992, la commission s'emploie à proposer dans ses annales (figure 9) des corrections détaillées accompagnées de compléments de formation. En ce sens, la rédaction des annales du CRPE est un moyen pour la COPIRELEM de contribuer à la formation en didactique des mathématiques des étudiants préparant le CRPE mais également à celle des nouveaux formateurs.



Figure 9. Les dernières annales pour la préparation du CRPE

Depuis 1992, les épreuves du CRPE ont évolué au fil des réformes successives. Peltier (2004) rappelait que déjà dans les années 90, au moment des IUFM, la COPIRELEM

a œuvré pour que la formation des PE en deux ans ne soit pas la juxtaposition d'une année de bachotage pour l'obtention du concours et d'une pseudo année de formation professionnelle. Elle a défendu l'idée qu'il était nécessaire que la professionnalisation intervienne dès la première année d'IUFM. Pour cela, elle a envoyé régulièrement des contributions aux instances ministérielles. (Peltier, 2004, p.12)

Aujourd'hui, la place et la nature des épreuves du CRPE restent pour la COPIRELEM des sources de vives préoccupations. Attachée à l'idée de rester un interlocuteur constructif des institutions, la COPIRELEM a publié récemment différentes contributions, disponibles dans la rubrique Actualités du site de la COPIRELEM (figure 10).

Un premier exemple de ce type de contribution est la proposition en 2022 par la COPIRELEM, dans le contexte des modalités de formation qui sont les nôtres dans les INSPE et au moment de la mise en place de la nouvelle épreuve écrite du concours, d'exercices permettant d'évaluer les connaissances mathématiques des futurs enseignants dans le cadre d'une épreuve écrite de concours de recrutement ou de Master MEEF. Cette proposition était liée à une inquiétude associée au caractère très « disciplinaire » des nouvelles épreuves écrites du CRPE qui, selon la COPIRELEM, révèle une conception inadaptée de ce que nécessite comme connaissances mathématiques l'exercice du métier de professeur des écoles.

D'autres exemples de contributions récentes concernent l'épreuve orale de mathématiques du nouveau concours, avec :

- des propositions de sujets originaux avec leur corrigé (Annales CRPE 2022, 2023) ;
- un état des lieux du déroulement de l'épreuve orale de mathématiques du CRPE 2022, en deux volets (janvier 2023 puis mai 2023), avec une enquête auprès d'étudiants ayant passé le CRPE en juin dernier, puis une synthèse de plusieurs rapports de jury de la session 2022 sur des constats et recommandations (mai 2023).

La COPIRELEM rappelle enfin régulièrement ce qui lui semble être des enjeux essentiels pour la formation à l'enseignement des mathématiques à l'école, comme ce fut le cas en 2023 dans le texte de réaction aux propositions du CSP pour une nouvelle réforme de la formation (mars 2023).



Figure 10. Exemples de contributions de la COPIRELEM - Actualités

V - COLLOQUES DE LA COPIRELEM

Nous terminons cette revue des ressources produites par la COPIRELEM par les actes de ses colloques annuels (figure 11), ressources essentielles dans l'histoire de la commission. Depuis 1974, ces colloques ont eu lieu chaque année (sauf en 2020 pour cause de pandémie). Ils sont des moments privilégiés pour réfléchir aux contenus et modalités de formation des instituteurs, puis professeurs des écoles, pour échanger entre formateurs de différentes académies. Les partages d'expériences des formateurs et les contributions de chercheurs en didactique des mathématiques lors de conférences, communications et d'ateliers participent à la richesse des colloques. On retrouve la mémoire de ces travaux et de ces échanges dans les actes qui sont publiés chaque année au cours de l'année qui suit le colloque et que l'on peut ensuite consulter sur le site de la COPIRELEM.



Figure 11. Actes de colloques de la COPIRELEM

VI - CONCLUSION

Depuis 1973, la COPIRELEM a produit 109 brochures dont 46 actes de colloques, 31 annales CRPE, 32 brochures. Ses 50 ans d'activités montre qu'elle a cherché constamment à capitaliser des savoirs de formation accumulés dans les écoles normales, les IUFM, les ESPE et INSPE et à les enrichir au fil des colloques et diverses ressources produites, en s'adaptant aux évolutions de la formation et en s'appuyant sur les résultats de la recherche en didactique des mathématiques.

VII - BIBLIOGRAPHIE

Butlen, D. (1995). 20 ans de travail de la COPIRELEM. *Actes du XX^e colloque COPIRELEM* (1 – 2). Chantilly, IREM de Picardie.

Butlen, D., Masselot, P. (2019). Enjeux et modalités de formation pour les professeurs des écoles en didactique des mathématiques. *Canadian Journal of Sciences Mathematics and Technology Education*, 19, 91–106.

COPIRELEM (1978). Présentation de la COPIRELEM. *Bulletin inter-IREM Spécial COPIRELEM*, 16. (4 – 8). IREM de Lyon. COPIRELEM (2003). Carnets de route de la COPIRELEM – Concertum. ARPEME.

Eysseric, P., Guille-Biel Winder, C., Mangiante-Orsola, C., Petitfour, E., Simard, A. et Tempier, F. (2023). *Document-cadre pour la formation des professeurs des écoles à l'enseignement des mathématiques*. ARPEME. En ligne : <https://www.copirelem.fr/wordpress/wp-content/uploads/2023/08/Document-cadre-v3.pdf>

Guille-Biel Winder, C., Masselot, P., Petitfour, E et Girmens, Y. (2016). Proposition d'un cadre d'analyse de situations de formation des professeurs des écoles. Dans L. Theis (Ed.), *Actes du colloque EMF 2015* (159 – 172). Alger.

Guille-Biel Winder, C. et Tempier, F. (2017). A theoretical framework for analyzing training situations in mathematics teacher education. *Proceedings of 10th Congress of European Research in Mathematical Education* (2876 – 2883). Dublin.

Guille-Biel Winder, C., Mangiante-Orsola, C., Masselot, P., Petitfour, E. et Simard, A. (2019). Identification des potentialités d'un jeu de rôle dans le cadre d'une formation de professeurs des écoles. *Actes du colloque EMF 2018* (171 – 179). IREM de Paris.

Houdement, C. et Kuzniak, A. (1996). Autour des stratégies utilisées pour former les maîtres du premier degré en mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 16/3. La Pensée Sauvage.

Mangiante C., Masselot P., Petitfour E., Simard A., Tempier F. et Winder C. (2019). Proposition d'un cadre d'analyse de situations de formation de professeurs des écoles. Dans I. Verscheure, M. Ducrey Monnier, L. Pelissier (eds.), *Enseignement et formation : éclairages de la didactique comparée* (131 – 142). Toulouse : Presses Universitaires du Midi.

Masselot, M., Petitfour, E. et Winder, C. (2016). Présentation d'un cadre d'analyse de situations de formation des professeurs des Écoles. *Actes du 42^e colloque COPIRELEM*. IREM Franche-Comté.

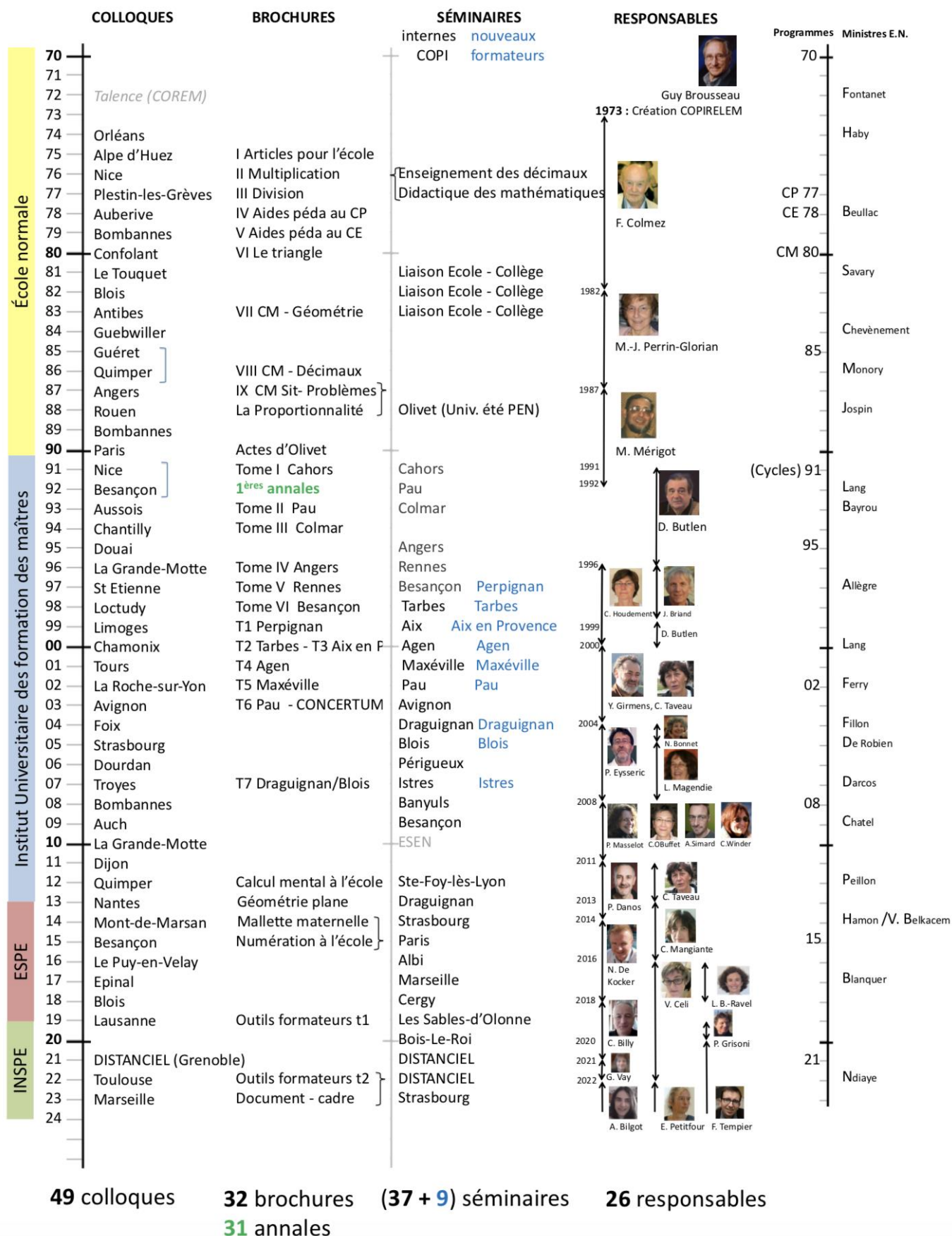
MEN (2013). Le référentiel de compétences des métiers du professorat et de l'éducation. *Bulletin Officiel du 25 juillet 2013*.

Peltier, M.-L., Briand, J. et Houdement, C., (2004). 30 ans d'activités de la COPIRELEM, la retraite n'est pas pour demain ... *Actes du XXX^e colloque de la COPIRELEM*. Avignon.

Petitfour, E, Guille-Biel Winder, C., Tempier, F., Simard, A. et Eysseric, P. (2022). Quel programme de formation des professeurs des écoles pour enseigner les mathématiques ? Contenus, enjeux et repères. *Actes du 47^e colloque COPIRELEM* (115 – 145). ARPEME.

Robert, A. (2005). Sur la formation des pratiques des enseignants de mathématiques du second degré. *Recherche & Formation*, 50, 75-89.

ANNEXE 1 - 1973-2023 : 50 ANS D'ACTIVITES DE LA COPIRELEM



ANNEXE 2 – LES RESSOURCES DE LA COPIRELEM

1973-2023

50 ans de ressources de la COPIRELEM


<https://www.copirelem.fr/>

Brochures Elem-Math pour l'École Élémentaire (1975-1987), en collaboration avec l'APMEP

<https://www.apmep.fr/Elem-Math#Presentation-des-brochures-lt-lt-Elem-Math>


Doc. issu de colloques
inter-IREM des P.E.N.

Documents pour la formation des P.E. en didactique des mathématiques (1991-1997)

<https://www.arpeme.fr/>


La proportionnalité existe...
je l'ai rencontrée. 1987



Tome I
CAHORS 91



Tome II
PAU 92



Tome III
COLMAR 93



Tome IV
ANGERS 95



Tome V
RENNES 96



Tome VI
BESANÇON 97

Les cahiers du formateur de 1997 à 2005 : séminaires de formation des formateurs

<https://www.arpeme.fr/>


Tome 1
Perpignan 97



Tome 2
Tarbes 98



Tome 3
Aix-en-P. 99



Tome 4
Agen 2000



Tome 5
Maxéville 2001



Tome 6
Pau 2002



Tome 7
Draguignan 2004
Blois 2005

CONCERTUM (2003)

10 ans de formation des PE



Ressources pour la formation parues depuis 2012

<https://www.copirelem.fr/>

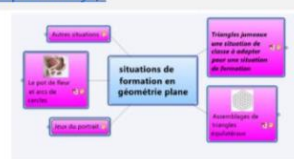

Calcul mental à l'école primaire Ressources et formation



Mallette maternelle pour la construction du nombre



Les outils du formateur : Construire
une expertise pour la formation.
Situations, ressources, analyses



Construction de modules de formation en géométrie plane



Numération à l'école primaire Un scénario de formation



Les outils du formateur : Document-
cadre pour la formation des PE à
l'enseignement des mathématiques

Annales du CRPE (1992-2023) et conseils pour les épreuves orales

<https://www.copirelem.fr/>


Actes des colloques (1974-2022)

<https://www.copirelem.fr/>
