Région académique
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Master MEEF

Parcours

Formateur de formateurs de l'Éducation Nationale

Les Labomaths,

solutions aux défis de la formation des enseignants en mathématiques ?

soutenu par

Véronique Le Payen Poublan
veronique.le-payen-poublan@ac-aix-marseille.fr

le 17 juin 2024

Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire. Tout d'abord, je tiens à remercier mes collègues Émilie, Souha et Christine pour leur bienveillance et leur soutien tout au long de cette année de Master 2. Nos nombreux échanges ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

Je suis aussi reconnaissante envers Teresa Assude, enseignante-chercheuse, qui m'a tutorée tout au long de la rédaction de ce mémoire. Ses commentaires éclairés ont grandement enrichi mon travail et m'ont permis de progresser dans ma réflexion.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance à Michèle Artigue et Pierre Arnoux, enseignants-chercheurs, dont les références pertinentes ont joué un rôle essentiel dans la rédaction de ce mémoire.

Je souhaite également exprimer ma gratitude envers Vincent Ricomet, Inspecteur Pédagogique Régional de mathématiques. Comme pour tous mes projets, j'ai pu bénéficier de son expertise et de son soutien constant.

Enfin, je tiens à exprimer ma reconnaissance particulière à Charles Torossian, inspecteur général de mathématiques, dont le soutien et les ressources ont rendu possible la diffusion du questionnaire à l'échelle nationale, élément crucial de ce travail.

Sommaire

Sommaire....3

Introduction....5

1. Les laboratoires de mathématiques, une approche historique....7

1.1. Aux origines du concept de laboratoire mathématique : Émile Borel....7

1.2. Une idée un peu oubliée....8

1.3. La « petite réforme » de 1957 en France....10

1.4. Les années 60-70 : Emma Castelnuovo....11

1.5. 1999 : la Commission de Réflexion pour l'Enseignement des Mathématiques dite Commission Kahane....12

1.6. 2018 : le rapport Villani-Torossian....14

2. Laboratoires de mathématiques et communautés de pratiques....15

3. Problématique....20

4. Méthodologie....20

4.1. Contexte....21

4.2 Recueil et dispositif....22

4.3. Traitement des données....23

5. Résultats....24

5.1. Caractéristiques de l'échantillon....24

5.2. Caractéristiques organisationnelles des Labomaths interrogés....25

5.3. Domaine d’intérêt commun....28

5.4. Communauté....30

5.5. Pratique commune....33

5.6 Défis....37

5.7 Synthèse....39

Conclusion....41

Références Bibliographiques....43

Index des tableaux et des figures....44

Annexes....45

Annexe 1 : le questionnaire....45

Annexe 2 : résultats chiffrés du questionnaire....50

Annexe 3 : le guide d’entretien....54

Annexe 4 : synopsis des entretiens....57

4ème de couverture....74

Introduction

Depuis la proposition formulée en 2018 dans le rapport Villani-Torossian, les laboratoires de mathématiques, communément appelés Labomaths, ont pris une place croissante au sein des établissements secondaires en France. Le déploiement de ces laboratoires s'est étendu à toutes les académies du pays, ainsi qu'aux lycées français à l'étranger, témoignant de leur importance grandissante dans le paysage éducatif français. En effet, on comptait en 2023 selon les chiffres de la DGESCO 472 Labomaths sur le territoire national : 339 en collège et 133 en lycée.

L'initiative des Labomaths émerge en réponse aux résultats en mathématiques des élèves français dans les enquêtes internationales, qui ont souvent révélé des performances inférieures aux attentes. Présentés comme des nouveaux espaces d'apprentissage et d'expérimentation, ces laboratoires visent à offrir des solutions concrètes, notamment dans le domaine de la formation des enseignants, afin d'améliorer les performances des élèves en mathématiques. L'objectif affiché est d'explorer et de promouvoir une approche novatrice de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques au sein des établissements.

Dans ce contexte, ce mémoire se propose d'explorer l'activité au sein des Labomaths et leur potentiel à contribuer à la formation continue des enseignants de mathématiques. Plus précisément, nous nous interrogerons sur le rôle des Labomaths dans la formation et le développement professionnel des enseignants.

Cette étude commencera par retracer les origines du concept de laboratoire de mathématiques et son évolution depuis le début du XXe siècle.

Par la suite, cette recherche analysera les Labomaths en s'appuyant sur le concept de communauté de pratique. Elle examinera comment les interactions entre les enseignants au sein de ces laboratoires favorisent le partage de connaissances, le soutien professionnel mutuel et le développement collaboratif de pratiques pédagogiques efficaces.

Enfin, à travers des entretiens et un questionnaire destiné aux membres des Labomaths, cette étude s'efforcera d'apporter des réponses concrètes à la problématique posée. Elle cherchera à évaluer dans quelle mesure les Labomaths

répondent aux besoins de formation des enseignants de mathématiques et comment ce dispositif pourrait évoluer en tenant compte des propositions émanant des acteurs de terrain.

1. Les laboratoires de mathématiques, une approche historique

1.1. Aux origines du concept de laboratoire mathématique : Émile Borel

En mars 1904, au musée pédagogique de Paris, Émile Borel tient une conférence intitulée « Les exercices pratiques de mathématiques dans l'enseignement secondaire ». Cette allocution prend place au cœur de la période où la réforme de l'enseignement secondaire de 1902-1905 est mise en œuvre. Émile Borel, dans le cadre de cette conférence, aborde initialement des concepts relatifs à la réalisation d'exercices pratiques en mathématiques, qu'il imagine être exécutables directement dans l'environnement de la salle de classe. La première partie de son exposé explore la possibilité d'intégrer des exercices concrets pour renforcer l'apprentissage des mathématiques.

Par la suite, dans une seconde partie, Borel envisage la création de laboratoires de mathématiques

> « pour amener, non seulement les élèves, mais aussi les professeurs, mais surtout l'esprit public à une notion plus exacte de ce que sont les Mathématiques et du rôle qu'elles jouent réellement dans la vie moderne, il sera nécessaire de faire plus et de créer de vrais *laboratoires de Mathématiques*. Je crois que cette question est très importante et doit être étudiée tout à fait sérieusement » (Borel,1904).

Cette proposition suggère une approche plus immersive et expérimentale de l'enseignement mathématique, où les élèves pourraient s'engager dans des activités pratiques et des expérimentations directes afin de donner du sens et une visibilité dans la société à cet enseignement.

Pour lui, un tel laboratoire doit être :

- pas trop onéreux : « les appareils coûteux et encombrants n'y sont pas à leur place. » (Borel, 1904)
- un endroit où l'on construit avec les élèves : « des modèles simples, construits par les élèves eux-mêmes, avec du bois, du carton, du fil, de la ficelle, etc., » (Borel,1904)

Le laboratoire idéal pour Borel est par exemple un atelier de menuiserie. Il prône également la mise en commun du matériel avec les sciences physiques et il insiste sur l'importance de mêler l'aspect théorique et pratique des mathématiques :

> « Au contraire, une éducation mathématique à la fois théorique et pratique, comme nous avons cherché à la concevoir, peut exercer la plus heureuse influence sur la formation de l'esprit. Nous pouvons espérer ainsi former des hommes ayant foi dans la raison, et sachant qu'il ne faut pas chercher à biaiser en face d'un raisonnement juste : on n'a qu'à s'incliner. » (Borel, 1904)

Un premier laboratoire de mathématiques est créé par Borel à l'École Normale Supérieure de Paris. Il s'adresse à de futurs enseignants. Mais, du fait du contexte politique, il ne va pas se généraliser.

1.2. Une idée un peu oubliée

Après la première guerre mondiale s'ouvre une période compliquée : les conséquences de la guerre sont très présentes dans la société et un fort nationalisme s'installe qui touche aussi l'enseignement. Gispert (2008) explique que les élites politiques et intellectuelles, parmi lesquelles quelques mathématiciens, expriment un désir de réhabiliter les humanités classiques, perçues comme une tradition française, en opposition à une culture pratique à l'allemande. Elle rappelle qu'au cours de ces années, la réforme de 1902 est critiquée pour avoir prétendument affaibli les humanités classiques et l'identité française en adoptant des approches pratiques d'inspiration allemande.

Gispert (2008) explique aussi que la réforme de 1923 instaure "l'égalité scientifique", imposant un cursus uniforme de sciences et de mathématiques pour tous les élèves jusqu'à la fin du lycée. Cela conduit à une diminution des heures dédiées aux sciences et aux mathématiques par rapport à l'après-réforme de 1902, avec la relégation en terminale scientifique de la plupart des notions mathématiques, reproduisant ainsi la situation d'avant 1902. Il n'est plus question des laboratoires de mathématiques de Borel. Ce modèle prédomine jusqu'après la seconde guerre mondiale.

Après la seconde guerre mondiale, la période est à la reconstruction et au développement économique. Lors du Congrès international des mathématiciens en

1954, Georges Kurepa expose les résultats de la première enquête menée par la CIEM (Commission internationale de l'enseignement mathématique), portant sur la position et le rôle des mathématiques et des mathématiciens dans le monde contemporain.

> “Assuming the idea that mathematics teaching in a given time is intimately linked with the role mathematics and mathematicians play at this very time, ICME has decided […] to undertake an inquiry about “the role of mathematics and mathematician in contemporary times”[1] (cité par Gispert (2008)).

Il y fait référence aux laboratoires de mathématiques présents dans les grandes industries : « In great industrial, economical and commercial enterprises one founded mathematics laboratories. This fact is without precedence in the history of mankind. In particular, in connection with various calculating devices there are: engineers, mathematicians, technicians. »[2]

Sans reprendre, l’idée de Borel du laboratoire de mathématiques dans les lycées, Kurepa insiste sur le lien nécessaire entre les mathématiques et la vie moderne et sur la nécessité d’en tenir compte dans l’enseignement :

> « Therefore arises the necessity of collaboration of mathematician and mathematics with other specialists and other sciences respectively (inter-scientific fecundation). [...] At present time, both: the education and cultural-scientific effort became massive; therefore we have to proceed to a considerable revision of methods of work, and instruction and to an appropriate selection of matters to be teached. The effect of teaching (education) in general and that one of mathematics in particular are to be examined mathematically too. For this reason and owing to the capital importance of Science and Technique, the IMIC as an international organism concerned with scientific

[1]Partant de l'idée que l'enseignement des mathématiques à une époque donnée est intimement lié au rôle que jouent les mathématiques et les mathématiciens à cette même époque, l'ICME a décidé [...] d'entreprendre une enquête sur "le rôle des mathématiques et des mathématiciens à l'époque contemporaine". Traduit avec DeepL.com

[2]« Dans les grandes entreprises industrielles, économiques et commerciales, on trouve des laboratoires de mathématiques. Ce fait est sans précédent dans l'histoire de l'humanité. En particulier, les ingénieurs, les mathématiciens et les techniciens sont en relation avec les différents appareils de calcul. »Traduit avec DeepL.com

education is faced with very great and highly responsible problems and duties. »[3]

Ces idées avancées par Kurepa et la CIM diffusent également dans le débat public en France.

1.3. La « petite réforme » de 1957 en France

Assude (2002) cite les instructions des programmes de janvier 1957 concernant l'enseignement des mathématiques : « des voix autorisées ne cessent, depuis quelques années, de signaler le grave danger que fait courir à notre pays sur le plan économique, le manque de plus en plus sensible d'ingénieurs, de chercheurs, de techniciens, et de souligner l'urgente nécessité d'orienter vers des carrières scientifiques, à des niveaux variés, un nombre croissant de jeunes. »

En réponse à ces inquiétudes, une réforme est proposée avec en particulier l'apparition d'un nouveau dispositif en classe de sixième et de cinquième : les travaux pratiques. Assude (2002) précise le contenu de ce dispositif : « on apprendra à l'élève à regarder, à réfléchir, à observer, à expérimenter, à réaliser des tracés, à procéder à des comparaisons... »

On retrouve ici les idées développées par Borel dans son texte de 1904 sur « les exercices pratiques de mathématiques ». Ces travaux pratiques s'accompagnent d'une heure supplémentaire d'enseignement mathématique prise sur l'enseignement du latin, ce qui est un changement par rapport aux années 20. Dans ce dispositif des travaux pratiques, une place importante est donnée à l'expérimentation et à l'observation. On retrouve l'idée de partir du réel pour éclairer les notions mathématiques. En 1963, les travaux pratiques sont ajoutés également aux classes de quatrième et de troisième. Mais, la réforme de 1977/78 et les suivantes font disparaître ce dispositif au profit de la notion d'activité.

---

[3]D'où la nécessité d'une collaboration des mathématiciens et des mathématiques avec d'autres spécialistes et d'autres sciences respectivement (fécondation interscientifique). [...] A l'heure actuelle, l'effort éducatif et culturel-scientifique est devenu massif ; nous devons donc procéder à une révision considérable des méthodes de travail et d'instruction et à une sélection appropriée des matières à enseigner. L'effet de l'enseignement (éducation) en général et celui des mathématiques en particulier doivent également être examinés d'un point de vue mathématique. Pour cette raison et en raison de l'importance capitale de la science et de la technique, l'IMIC, en tant qu'organisme international s'occupant d'éducation scientifique, est confronté à des problèmes et à des devoirs très importants et hautement responsables. " Traduit avec DeepL.com

Dans ce dispositif, les idées de Borel sont reprises concernant l'enseignement des mathématiques, mais pas l'idée même du laboratoire de mathématiques en milieu scolaire.

Cette idée revient sur le devant de la scène en Italie grâce aux travaux d'Emma Castelnuovo dans les années 60-70.

1.4. Les années 60-70 : Emma Castelnuovo

Suivant les travaux de son père, Emma Castelunovo plaide en faveur d'un enseignement des mathématiques ancré dans le réel. Elle publie un premier livre « Geometria intuitiva »[4] en 1948. Elle intègre en 1954 la CIEAEM (commission internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques) qu'elle présidera de 1979 à 1981

Dans son livre « didattica de la matematica » (1963), elle propose de mettre à disposition des élèves du matériel pour aller du concret vers l'abstrait :

> « Je me suis alors rendue compte que le cours de géométrie pour les élèves de onze à quatorze ans devait s'inspirer de la réalité […] J'ai donc donné aux élèves […] un matériel très simple qui conduisait à construire. Avec cette construction, on se rendait compte de la très grande différence qui existe, d'un point de vue technologique, entre un triangle, par exemple, et un carré […] » (Castelnuovo, citée par Céli, 2014).

Il y a chez Emma Castelnuovo une envie de rendre les mathématiques vivantes et de les inclure dans le monde. Elle souhaite ainsi que « l'école s'insère dans la vie du pays et que la vie s'insère dans l'école » (Casteluovo, 1955)

Un des moyens qu'elle propose est la mise en place de « laboratori di matematica ». Casteluovo citée par Arzarello, Bussi et Bazzini (2013) en donne un descriptif :

> « Il laboratorio di matematica non è un luogo fisico diverso dalla classe, è piuttosto un insieme strutturato di attivita. Á volte alla costruzione di significati degli oggetti matematici. Il laboratorio,quindi, coinvolge persone (studenti e insegnanti), strutture (aule, strumenti, organizzazione degli spazi e dei tempi), idee (progetti, piani di attività didattiche, sperimentazioni). L'ambiente del

[4] « La géométrie intuitive »

laboratorio di matematica è in qualche modo assimilabile a quello della bottega rinascimentale, nella quale gli apprendisti imparavano facendo e vedendo fare, comunicando fra loro e con gli esperti. La costruzione di significati, nel laboratorio di matematica, è strettamente legata, da una parte, all'uso degli strumenti utilizzati nelle varie attività, dall'altra, alle interazioni tra le persone che si sviluppano durante l'esercizio di tali attività »[5]

On retrouve dans cette description une partie des idées de Borel autour des échanges entre apprentis et experts et l'utilisation d'outils. Mais pour Emma Casteluovo, le laboratoire de mathématiques est une classe-laboratoire : ce n'est pas un lieu distinct comme pour Borel.

Nous sommes ici à la fin des années 70 en Italie. Il faudra encore quelques décennies avant que l'idée n'émerge à nouveau en France.

1.5. 1999 : la Commission de Réflexion pour l'Enseignement des Mathématiques dite Commission Kahane

En avril 1999, le ministère de l'Éducation Nationale charge le professeur Jean-Pierre Kahane de diriger un groupe composé d'enseignants et de chercheurs. Ce groupe a pour mission de mener une réflexion préliminaire sur l'enseignement des mathématiques, de l'école élémentaire à l'université, en amont des travaux du conseil national des programmes et du groupe d'experts chargés de concevoir les programmes de mathématiques pour le secondaire.

Dans la première phase de son travail, la Commission de réflexion sur l'enseignement des mathématiques rédige des rapports détaillés, accompagnés d'annexes, portant sur quatre thèmes jugés prioritaires : la géométrie et son enseignement, le calcul, la statistique et les probabilités, ainsi que l'informatique et l'enseignement des mathématiques. Cette commission est reconduite en 2000, et

[5]« Le laboratoire de mathématiques n'est pas un lieu physique autre que la salle de classe, c'est plutôt un ensemble structuré d'activités visant à construire des significations d'objets mathématiques. Le laboratoire implique donc des personnes (élèves et enseignants), des structures (salles de classe, outils, organisation de l'espace et du temps), des idées (projets, plans d'activités d'enseignement, expériences). L'environnement du laboratoire de mathématiques est à certains égards comparable à celui de l'atelier de la Renaissance, dans lequel les apprentis apprenaient en faisant et en voyant faire, en communiquant entre eux et avec des experts. La construction des significations, dans le laboratoire de mathématiques, est étroitement liée, d'une part, à l'utilisation des outils utilisés dans les différentes activités et, d'autre part, aux interactions entre les personnes qui se développent dans l'exercice de ces activités ».Traduit avec DeepL.com

elle élabore ensuite un cinquième rapport se concentrant spécifiquement sur la formation des enseignants en mathématiques.

Parmi les recommandations de cette commission apparaissent les laboratoires de mathématiques :

> « Il s'agirait de créer, dans tous les lycées et collèges, des laboratoires de mathématiques semblables aux laboratoires de physique ou de chimie et biologie des lycées, pourvus de locaux propres, de matériel (informatique en particulier), de livres et documents, pour rassembler des élèves par petits groupes et servir également de salle de réunion et de travail pour les professeurs. »[6]

Ce lieu identifié dans l'établissement devrait être un lieu de rencontre entre les enseignants, les élèves et les chercheurs. Cela serait un lieu d'expérimentation. On y retrouve les idées développées par Borel et Castelnuovo.

Kahane (2006) développe de façon plus détaillée les caractéristiques d'un laboratoire de mathématiques selon lui :

- une salle pourvue de matériel
- un lieu de rencontre
- un programme libre
- une partie du service enseignant devrait s'y faire
- un lieu d'expérimentation

Kahane (2006) reprend comme modèle l'idée des laboratoires universitaires :

> « La présence des professeurs au lycée sera une excellente chose s'ils trouvent au lycée les mêmes conditions de travail que les universitaires scientifiques trouvent dans leurs universités : bureaux, laboratoires, ordinateurs, bibliothèques. »

---

[6] https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2011-08/presentation_des_rapports.pdf

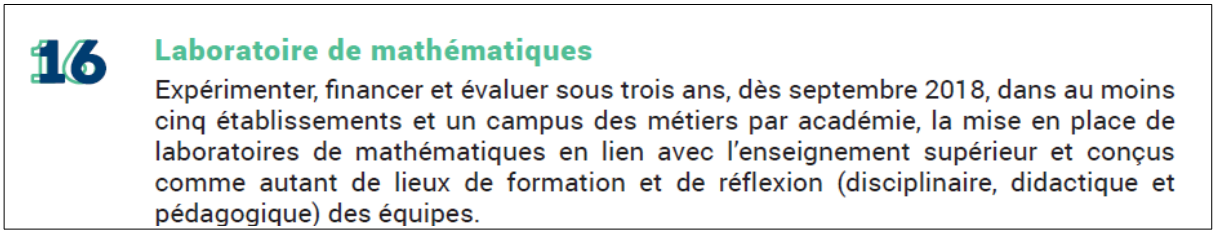
Pour Kahane, les laboratoires seraient un moyen pour que les enseignants s'impliquent dans leurs établissements. Il faut encore attendre une vingtaine d'années pour arriver à la création officielle des Labomaths.

1.6. 2018 : le rapport Villani-Torossian[7]

En 2018, Charles Torossian, inspecteur général de l'Éducation Nationale, et Cédric Villani, mathématicien, rédigent un rapport intitulé « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques », en réponse à une commande du ministère dans le cadre de la réforme « pour une École de la confiance ».

Ce rapport débute par l'exposé de plusieurs constats, notamment sur les résultats en mathématiques des élèves français dans les enquêtes internationales, la perte durable de l'estime de soi en mathématiques, le mal-être enseignant, et le besoin de rétablir le rôle des mathématiques à leur juste place.

Fort de ces constats, le rapport propose ensuite 21 mesures couvrant différents aspects de l'enseignement des mathématiques. Lors d'une conférence tenue à l'institut français de l'éducation (IFE) en mars 2019[8], Charles Torossian souligne que ce rapport n'est pas centré sur les mathématiques en tant que discipline, mais plutôt sur le pilotage et la formation initiale et continue. La mesure 16 concerne la mise en place des laboratoires de mathématiques.


16

Laboratoire de mathématiques

Expérimenter, financer et évaluer sous trois ans, dès septembre 2018, dans au moins cinq établissements et un campus des métiers par académie, la mise en place de laboratoires de mathématiques en lien avec l'enseignement supérieur et conçus comme autant de lieux de formation et de réflexion (disciplinaire, didactique et pédagogique) des équipes.

Figure 1: Extrait rapport Vilanni-Torossian (2018)

Le rapport développe ensuite l'idée en s'appuyant sur les travaux de Borel et de la commission Kahane. Le laboratoire doit être un lieu identifié dans l'établissement scolaire. Il doit être équipé de matériel spécifique et doit donc être financé. Ce lieu doit permettre aux équipes de se réunir, de rencontrer des intervenants extérieurs, de se former et de résoudre de manière collaborative des problèmes.

---

[7] https://www.education.gouv.fr/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques-3242

[8] https://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/mathematiques-en-education-prioritaire/rapport-villani-torossian-ou-en-est-on-quels-conseils-pour-poursuivre

Il est souligné l'importance d'associer des partenaires extérieurs comme les Instituts de Recherche pour l'Enseignement des Mathématiques (IREM/IRES)

À la lumière de ce rapport fondateur des Labomaths, il convient de se demander si ces environnements d'apprentissage collaboratif sont des exemples concrets de communautés de pratiques au sein de l'éducation, soulignant ainsi l'importance de ces dernières dans le développement professionnel des enseignants

2. Laboratoires de mathématiques et communautés de pratiques

Les communautés de pratiques rassemblent des individus partageant un domaine professionnel commun, qui se réunissent pour échanger sur leurs pratiques et ainsi bénéficier des expériences mutuelles (Wenger et al., 2002). Bien que leur formalisation ait d'abord émergé dans le monde de l'entreprise, les communautés de pratiques sont désormais en expansion dans divers secteurs professionnels, y compris l'enseignement.

Wenger et al. (2002, P4) propose comme définition :

> « Communities of practice are groups of people who share a concern, a set of problems, or a passion about a topic, and who deepen their knowledge and expertise in this area by interacting on an ongoing basis. »[9]

Cette théorie est fondée sur l'idée que l'apprentissage est un processus social et situé, qui se produit à travers la participation active à des communautés dans lesquelles les membres partagent un domaine d'intérêt commun.

Dans le cadre de l'enseignement, ces communautés peuvent se former naturellement autour de sujets tels que les méthodes pédagogiques, les stratégies d'enseignement, ou les défis spécifiques rencontrés en classe.

Selon Wenger et al (2002), une communauté de pratique est définie par trois éléments principaux :

- un domaine d'intérêt commun

[9]« Les communautés de pratiques sont des groupes de personnes qui partagent une préoccupation, un ensemble de problèmes ou une passion pour un sujet, et qui approfondissent leurs connaissances et leur expertise dans ce domaine en interagissant de manière continue. » Traduit avec DeepL.com

- une communauté
- une pratique partagée

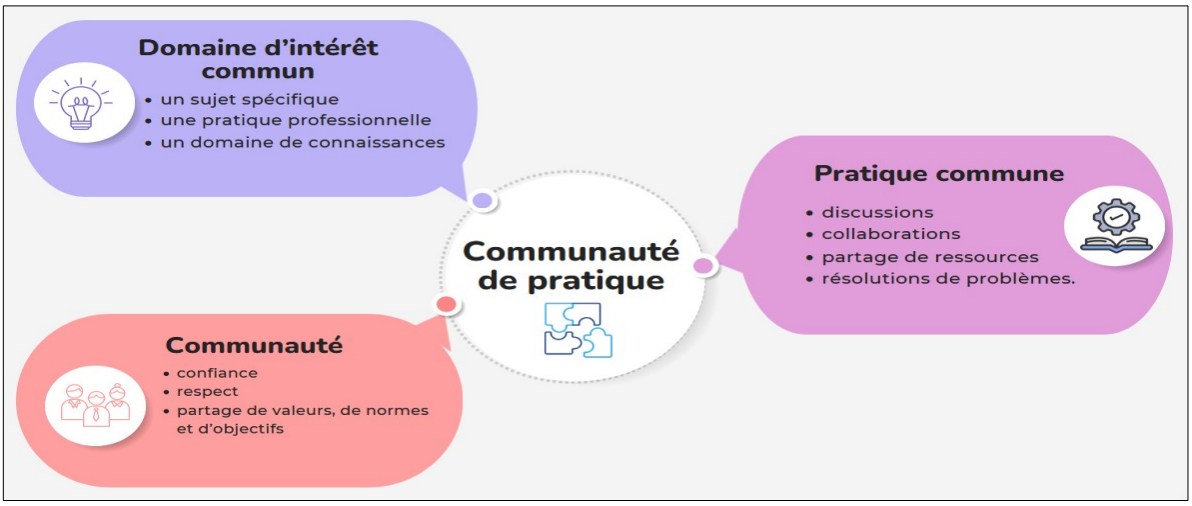


Figure 2: Schéma représentant les caractéristiques d'une communauté de pratique, inspiré de Wenger et al (2002)

Les membres d'une communauté de pratique partagent un domaine d'intérêt commun, qu'il s'agisse d'un sujet spécifique, d'une pratique professionnelle ou d'un domaine de connaissances. Ce domaine d'intérêt agit comme un point central autour duquel la communauté se forme et s'organise. Ils participent activement à des activités et des pratiques communes liées à ce domaine d'intérêt. Ces pratiques peuvent inclure des discussions, des collaborations, des partages de ressources, des résolutions de problèmes, ou d'autres activités qui contribuent à la réalisation des objectifs de la communauté. Enfin, les membres de la communauté entretiennent des relations sociales significatives les uns avec les autres, caractérisées par la confiance, le respect mutuel, et le partage de valeurs, de normes et d'objectifs communs. Ces relations sociales facilitent l'interaction, la collaboration et l'apprentissage au sein de la communauté.

Selon Wenger et al. (2002), ces communautés fournissent un cadre dynamique pour l'apprentissage collaboratif, le partage de connaissances et le développement professionnel de ses membres, en favorisant l'interaction sociale et la participation active à des activités liées à leur domaine d'intérêt commun.

Pour eux, les éléments caractéristiques d'une communauté de pratique sont :

1. **Apprentissage situé** : selon Wenger et al (2002), l'apprentissage ne se produit pas seulement à travers l'acquisition de connaissances formelles, mais aussi à travers la participation à des activités sociales et à des contextes spécifiques. Les connaissances et les compétences sont construites dans des situations réelles et sont étroitement liées au contexte dans lequel elles sont utilisées.

2. **Participation sociale** : les individus apprennent en participant activement à des communautés où ils partagent un intérêt commun. Ces communautés fournissent un cadre pour l'interaction sociale, la résolution de problèmes et le partage de connaissances tacites et explicites.

3. **Création d'identité et d'appartenance** : faire partie d'une communauté de pratique permet aux individus de développer un sentiment d'identité et d'appartenance. Ils s'identifient à un groupe et partagent des valeurs, des normes et des pratiques communes.

4. **Réification des pratiques** : les pratiques au sein d'une communauté de pratique sont souvent réifiées, c'est-à-dire qu'elles sont matérialisées sous forme de normes, de langage spécialisé, de routines et d'outils partagés. Ces artefacts facilitent la collaboration et l'apprentissage au sein de la communauté.

Dans le contexte de la formation des enseignants, les communautés de pratiques sont extrêmement pertinentes car elles peuvent permettre un développement professionnel basé sur le partage et l'interaction avec les pairs. Elles peuvent fournir un cadre bénéfique pour l'amélioration continue de leurs pratiques pédagogiques :

1. **Partage d'expériences et de pratiques efficaces** : au sein d'une communauté de pratique, les enseignants ont l'occasion de partager leurs expériences en classe et les pratiques pédagogiques qui ont bien fonctionné. Cela permet aux enseignants d'apprendre les uns des autres et d'identifier des stratégies efficaces pour répondre aux défis rencontrés en classe.

2. **Réflexion collaborative sur la pratique** : les communautés de pratiques offrent un espace pour la réflexion collaborative sur la pratique enseignante. Les enseignants peuvent discuter des approches pédagogiques, des défis

rencontrés en classe et des solutions possibles, ce qui favorise une réflexion critique et une amélioration continue de la pratique.

3. **Développement de nouvelles compétences et connaissances** : en participant à des discussions et des activités au sein d'une communauté de pratique, les enseignants ont l'opportunité de développer de nouvelles compétences et connaissances. Ils peuvent explorer de nouvelles idées, apprendre de nouvelles méthodes pédagogiques et acquérir des connaissances sur des sujets spécifiques liés à leur domaine d'enseignement.

4. **Soutien professionnel et émotionnel** : les communautés de pratiques offrent un soutien professionnel et émotionnel aux enseignants. Ils peuvent partager leurs préoccupations, leurs succès et leurs défis avec leurs pairs, ce qui crée un sentiment de camaraderie et de solidarité au sein de la communauté.

5. **Réseautage et collaboration** : les communautés de pratiques facilitent le réseautage et la collaboration entre les enseignants. Ils peuvent collaborer sur des projets communs, partager des ressources et établir des liens professionnels qui peuvent bénéficier à leur développement professionnel à long terme.

On peut donc dire que les communautés de pratiques offrent un environnement riche en possibilités pour le développement professionnel des enseignants. En participant activement à une communauté de pratique, les enseignants peuvent enrichir leur pratique pédagogique et améliorer les résultats d'apprentissage de leurs élèves.

Bien que le rapport Villani-Torossian ne présente pas explicitement les Labomaths comme des communautés de pratiques selon la définition classique de Wenger et al. (2002), on peut certainement les considérer comme telles:

1. **Domaine d'intérêt commun** : les Labomaths sont axés sur l'enseignement et l’apprentissage des mathématiques, un domaine d'intérêt partagé par les enseignants. Ils sont réunis par leur désir d'explorer les concepts pédagogiques et didactiques en mathématiques dans le but de faire évoluer leur pratique et de faire réussir leurs élèves.

2. **Pratique commune** : au sein des Labomaths, les enseignants participent à des activités et partagent leurs pratiques liées à l'enseignement des mathématiques. Ils travaillent ensemble pour résoudre des problèmes de métier et expérimenter de nouvelles pratiques.

3. **Relations sociales** : les Labomaths encouragent les interactions sociales entre les les enseignants. Ils sont un lieu de collaboration, d'échanges d'idées et d'expériences. Les enseignants s'entraident pour dépasser des difficultés de métier et monter en compétences. Les Labomaths favorisent un environnement d'apprentissage coopératif et solidaire.

Ainsi il est clair que les Labomaths tels que décrits dans le rapport Villani-Torossian présentent les caractéristiques des communautés de pratiques, notamment en ce qui concerne l'apprentissage collaboratif, l'exploration pratique des mathématiques, et les interactions sociales entre les participants. Wenger et al. (2002) considèrent les communautés de pratiques comme des lieux de formation professionnelle car elles offrent un environnement propice à l'apprentissage social, au partage de connaissances, au développement de l'identité professionnelle et à l'apprentissage continu. On peut donc sous cet aspect considérer que les Labomaths ont un rôle essentiel à jouer dans le développement professionnel et la formation continue des enseignants. Ils peuvent contribuer à promouvoir une culture d'apprentissage et d'amélioration continue dans le domaine de l'éducation.

Ces communautés de pratiques ont d'ailleurs été adaptées au monde de l'enseignement et plus généralement de l'éducation au travers des communautés d'apprentissage professionnel notamment au Québec. On peut citer par exemple Dionne et al. (2010) :

> « La communauté d'apprentissage se définit comme un dispositif qui, dans sa dimension cognitive, vise le développement de la pratique pédagogique, l'acquisition d'un savoir individuel et collectif et la quête de sens. Dans sa dimension affective, la communauté d'apprentissage encourage l'enseignant(e) au partage de savoirs et au soutien entre collègues. Enfin, dans sa dimension idéologique, la communauté d'apprentissage sert à l'émancipation des enseignants, par l'utilisation des recherches, en reconnaissant leur rôle dans la

production de ces recherches, et elle vise ultimement à créer une cohésion et une vision commune dans l'école. »

Qu'on les appelle communautés de pratiques ou communautés d'apprentissage professionnel, ces concepts semblent offrir un cadre théorique pertinent pour interroger l'activité enseignante dans les Labomaths.

3. Problématique

Face aux défis persistants rencontrés dans l'enseignement des mathématiques et aux résultats des élèves en mathématiques dans les enquêtes internationales, les laboratoires de mathématiques, ou Labomaths, ont été introduits dans les établissements secondaires français comme une réponse innovante.

Cependant, pour évaluer pleinement leur impact et leur efficacité, il est crucial de se pencher sur la nature même de leur fonctionnement. Il est également essentiel d'examiner de près le niveau d'engagement des acteurs impliqués dans ces initiatives, ainsi que les obstacles auxquels ils sont confrontés. En outre, il est pertinent d'identifier les défis spécifiques auxquels ces laboratoires font face. Cette approche de questionnement ouvre la voie à une analyse approfondie de la dynamique, de l'ampleur et des défis partagés rencontrés par les Labomaths à l'échelle nationale, offrant ainsi une perspective plus approfondie sur leur rôle et leur impact dans le cadre conceptuel des communautés de pratiques de Wenger.

À travers une combinaison de quatre entretiens semi-dirigés et d'un questionnaire diffusé au niveau national, notre étude vise donc à répondre à cette question : les Labomaths constituent-ils véritablement une communauté de pratique ? Et dans l'affirmative, en quoi ces laboratoires représentent-ils des espaces de formation novateurs pour les enseignants ?

4. Méthodologie

L'étude entreprise dans le cadre de ce mémoire vise à explorer les pratiques et les besoins des acteurs des Labomaths à travers une approche mixte qualitative et quantitative.

4.1. Contexte

Dans un premier temps, une série de quatre entretiens semi-dirigés a été menée avec des coordonnateurs de Labomaths de l'académie d'Aix-Marseille au cours du mois de décembre 2023. Les laboratoires ont été choisis avec des caractéristiques différentes :

- le laboratoire 1 : un Labomaths en lycée installé depuis plusieurs années
- le laboratoire 2 : un tout jeune Labomaths en collège en réseau d'éducation prioritaire (REP+) d'à peine une année d'existence avec un binôme de coordonnateurs
- le laboratoire 3 : un Labomaths inter-degré (1er et 2nd degré) dans un contexte d'éducation prioritaire (REP+)
- le laboratoire 4 : un Labomaths de réseau avec une ouverture du 1er degré à l'université et également un binôme de coordonnateurs.

Il est nécessaire de souligner les particularités de l'académie d'Aix-Marseille. Contrairement aux chiffres nationaux, il y a autant de Labomaths en lycée qu'en collège dans cette académie. D'où le choix d'interroger deux coordonnateurs de labomaths en lycée (laboratoires 1 et 4) et deux en collège (laboratoires 2 et 3). Il y a aussi dans notre académie des collègues du premier degré impliqués dans ce dispositif, ce qui m'a incité à interroger le laboratoire 3.

Au niveau national, la proportion d'élèves du 1er et du 2nd degré scolarisés en REP ou REP+ est de 20,3 %[10]. Il semble donc pertinent d'interroger les laboratoires impliqués dans ces réseaux spécifiques, comme les laboratoires 2 et 3, afin de déterminer si cela affecte l'organisation, le fonctionnement ou les activités menées dans ces Labomaths.

À partir de ces entretiens, un questionnaire structuré composé de vingt-six questions a été élaboré. Ce questionnaire est présenté en Annexe 1. Ce processus a été guidé par le cadre théorique des communautés de pratiques de Wenger et al. (2002) présenté dans la partie 2 de ce mémoire mais également par les thèmes émergents

[10]chiffres educ.gouv.fr et Eduscol

et les points saillants identifiés lors des entretiens, assurant ainsi de pouvoir fournir des éléments de réponse à la problématique de ce mémoire.

Le questionnaire ainsi développé a été diffusé par mail au niveau national entre mars et avril 2024, ciblant spécifiquement les établissements scolaires, allant des écoles primaires aux lycées, qui hébergent ou participent à un Labomaths. La liste des établissements abritant un Labomaths m'a été transmise par la DGESCO. Au total, 375 mails ont été envoyés à ces établissements, sollicitant leur participation à l'étude. Toutes les académies, qu'elles soient situées en France métropolitaine ou en outre-mer, ont été sollicitées. De plus, quelques lycées français à l'étranger, affiliés à l'Agence pour l'Enseignement Français à l'Étranger, ont également été contactés. 111 enseignants, qu'ils soient coordonnateurs ou participants aux Labomaths, ont répondu. Cette participation a permis de constituer une base de données quantitative significative, offrant ainsi la possibilité d'analyser les tendances, les prévalences et les variations dans les pratiques et les besoins des Labomaths à l'échelle nationale.

4.2 Recueil et dispositif

Le dispositif de recherche pour le recueil des données s'organise sur quatre temps bien spécifiques organisés à différents moments entre le mois de décembre 2023 et le mois de mai 2024. Il s'appuie sur le cadre théorique des communautés de pratiques tout en étant complété par une analyse des marqueurs langagiers dans les entretiens.

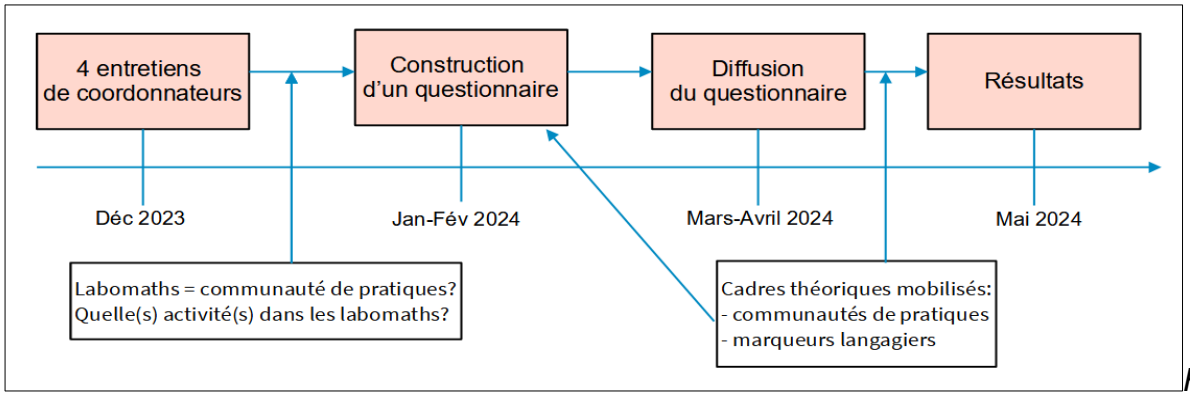


Figure 3: Schéma du dispositif mis en place

Des enregistrements audios ont été faits pour les quatre entretiens réalisés en décembre 2023. Chaque enregistrement dure 45 minutes environ. Une

retranscription manuscrite et un synopsis ont été faits pour chacun (Annexe 4). L'objectif est de faire apparaître les trois caractéristiques proposées par Wenger et al. (2002) pour définir une communauté de pratique.

Le questionnaire quant à lui a été diffusé par l'application « Google Forms ». Le recueil des données est donc automatisé et géré par cette application.

4.3. Traitement des données

Après avoir clarifié le contexte de l'étude ainsi que le dispositif et la collecte des données, nous allons maintenant détailler la méthodologie utilisée pour le traitement de ces données.

Afin d'analyser les entretiens au regard des communautés de pratiques, j'ai construit les tableaux suivants :

Domaine d'intérêt commun	Sujet spécifique	Pratique professionnelle	Domaine de connaissance	
	« Une structure, un projet qui fédère ...qu'on envisageait de faire » « On est très attachés à ce qui est liaison collège- lycée»	« quand même entre nous cette volonté de formation, d'un peu de s'échanger des pratiques »	« cette volonté de mutualiser ce qu'on fait ou des outils qu'on peut utiliser » « Il y a une partie, en effet, culture. » « il y a la partie entre nous, c'est- à- dire de formation, d'échanges. »	
Communauté	Discussion	Collaboration	Partage de ressources	Résolution de problèmes
	« C'est toutes ces actions- là qu'on a tout doucement fédérées »	« On a décidé » « on essaye » « cette volonté de travailler avec nos collègues des collèges. »	« en contact avec l'IREM » « essayer de partager, de mutualiser des actions » « mutualiser ce qu'on fait ou des outils qu'on peut utiliser »	« il n'y avait pas [...], moi, je voulais » « Ils avaient jamais fait[...]. Moi, je savais » « je leur ai proposé qu'on essaye »
Pratique commune	Confiance	Respect	Partage de valeurs, de normes et d'objectifs	
	« on est heureux d'avoir un labo de culture mathématique. »	« ils ne nous mettent pas des bâtons dans les roues. On ne dirait pas, mais c'est déjà pas mal. [...] »	« On avait aussi cette volonté dans l'équipe » « c'est un dynamisme qui montre que les maths, ce n'est pas une science morte. »	

Figure 4: Tableau d'analyse d'entretiens - Exemple du laboratoire 1

Ces tableaux servent également à analyser les réponses libres du questionnaire.

Quant aux données chiffrées du questionnaire, elles sont traitées à l'aide d'un tableur.

Cela met en lumière les deux dimensions de notre méthodologie : qualitative et quantitative. L'avantage de cette approche est de saisir la richesse des données à la fois dans leur nuance qualitative et dans leur étendue quantitative.

L'approche qualitative permet d'explorer en profondeur les expériences, les défis et les perspectives des acteurs clés impliqués dans la gestion et le développement des laboratoires de mathématiques au sein des établissements scolaires. Les entretiens ont été menés de manière ouverte et semi-dirigée, permettant aux participants de partager leurs points de vue, leurs pratiques innovantes et leurs préoccupations. Cette approche permet de saisir la complexité et la diversité des expériences individuelles et des contextes institutionnels.

En complément, l'approche quantitative, par le questionnaire, fournit des données statistiques robustes pour identifier les tendances générales et les variations régionales.

En combinant ces deux approches, qualitative et quantitative, cette étude vise à offrir une compréhension globale et approfondie du paysage des Labomaths en France. Cette méthodologie mixte garantit une analyse rigoureuse des pratiques et des besoins des Labomaths, fournissant ainsi des informations précieuses sur l'activité réelle des Labomaths.

Pour le traitement des données, le point de vue choisi est de présenter les résultats du questionnaire en les enrichissant par des références aux réponses données lors des entretiens, offrant ainsi des illustrations concrètes des tendances plus globales observées.

5. Résultats

5.1. Caractéristiques de l'échantillon

Parmi les 111 personnes ayant répondu, 38 % sont des hommes et 62 % sont des femmes. De plus, 84 % ont plus de 10 ans d'expérience professionnelle. Ces résultats sont en accord avec les constatations faites dans les quatre Labomaths où

les entretiens ont été réalisés, où tous les enseignants interrogés possédaient entre 10 et 30 ans d'expérience.

En ce qui concerne le niveau d'enseignement, 6 % des répondants enseignent au primaire, 63 % au collège et 34 % au lycée, certains collègues enseignant en collège et en lycée. Cette prédominance des enseignants de collège est cohérente compte tenu du nombre significativement plus élevé de Labomaths établis dans les collèges par rapport aux lycées.

De plus, 63 % des enseignants ayant répondu assument le rôle de coordonnateurs dans leurs Labomaths, tandis que 37 % y participent en tant que simples membres.

En ce qui concerne les coordonnateurs, 86 % ont plus de 10 ans d'ancienneté, mais seuls 9 % d'entre eux sont formateurs académiques. Nous étudierons par la suite si cela a un impact sur l'activité de formation du Labomaths.

Nous allons maintenant nous intéresser à l'organisation au sein des Labomaths.

5.2. Caractéristiques organisationnelles des Labomaths interrogés

59 % des Labomaths examinés dans cette étude sont en activité depuis au moins 2 ans.

Dans 71 % des cas, au moins 5 enseignants sont impliqués, tandis que dans 24% des cas, l'équipe compte plus de 10 personnes. En moyenne, chaque Labomaths implique 3,6 établissements, avec un minimum de 1 et un maximum de 11.

En ce qui concerne les réunions, 70 % des Labomaths n'ont pas de créneau fixe pour se réunir, mais ils parviennent à se rencontrer en moyenne une dizaine de fois par an en combinant des moments informels, des réunions régulières et des visites mutuelles. Les collègues rappellent que les contraintes d'emploi du temps sont très fortes comme par exemple le coordonnateur du laboratoire 1 :

> « C'est toujours un peu informel. On n'a pas de salle spécifique et on n'a pas d'heure spécifique spéciale labo parce que c'est très compliqué d'aligner onze collègues sur une même heure, même une demi-heure ou une heure quinzaine. Ça complique les emplois du temps. »

Cette contrainte sur les emplois du temps constitue l'une des principales difficultés soulevées par les collègues, que ce soit lors des entretiens ou dans les questionnaires.

Néanmoins, 34 % des Labomaths organisent une réunion fixe par trimestre, tandis que 10 % se réunissent une fois par semaine, une fois par quinzaine ou une fois par mois.

Les collègues soulignent également les difficultés spécifiques aux laboratoires inter-degrés, comme dans le laboratoire 2 :

> « Parce que le mercredi matin, par exemple, nous, on est libre, mais les autres collègues ne le sont pas. […] Mais le problème, c'est que l'école primaire, elle pourrait éventuellement s'organiser sur leur temps de formation qui est déjà défini ».

Dans le questionnaire, un coordonnateur précise :

> « Les échanges et rencontres avec les professeurs des écoles sont très compliqués à organiser car leur calendrier de formations est fixé et figé, impossible de modifier quoi que ce soit. Problème aussi de leur remplacement. Pourtant les PE avec qui nous travaillons sont très volontaires et impliqués dans le labo ».

En ce qui concerne les aspects matériels, 45 % des Labomaths interrogés ne disposent pas d'une salle dédiée. Cette situation contraste avec la recommandation du rapport Villani-Torossian, qui préconise que "le chef d'établissement installe officiellement le laboratoire de mathématiques par une délibération du conseil d'administration, en lui attribuant un lieu..."[11]

Sur le terrain, une grande diversité de situations matérielles est constatée, comme cela a été observé dans les quatre laboratoires interrogés.

[11]https://www.education.gouv.fr/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques-3242

Figure 5: Les quatre Labomaths interrogés

Le labomaths est parfois une salle très bien équipée comme dans le laboratoire 4. C'est parfois une partie d'une salle aménagée comme dans le laboratoire 2. Mais dans certains cas, comme les laboratoires 1 et 3, il n'y a pas de salle.

Cependant, plusieurs facteurs contribuent à cette absence de localisation fixe. Parfois c'est une volonté d'équipe comme le coordonnateur du laboratoire 1 l'explique :

> « La grande différence par rapport à ce qui avait été proposé au départ chez nous, c'est que nous n'avons pas de salle pour marquer le labo. Il n'y a pas de salle. On n'a pas de salle. C'est une volonté de notre part parce qu'on voit bien que dans le labo de l'histoire-géo, il y a les labos de sciences où ils ont des salles. Et puis, ce qui se passe, c'est que souvent, les profs de l'histoire-géo ou de sciences, ils sont dans leurs labos et donc ça permet pas de discuter entre eux, d'échanger sur des projets transdisciplinaires.[...] C'est que nous, en effet, les maths, on essaye de les sortir. On a aménagé [...] le couloir. Chaque porte, il y a référence à un nombre. [...] L'idée, c'est que vraiment, quand on est dans ce couloir-là, en tant qu'élève ou parents, [...], vous rentrez dans le territoire des maths. »

Dans ce cas, on voit bien que l'idée est de faire sortir les mathématiques de la classe. Cette absence de lieu dans ce cas ne nuit pas à la construction du collectif ni aux réunions de l'équipe qui choisit la salle de réunion en fonction des disponibilités des locaux. Dans certains cas, ce n'est malheureusement pas une volonté de

l'équipe mais des difficultés en termes d'espace disponible au sein de leur établissement. Le coordonnateur du laboratoire 1 souligne d'ailleurs lui aussi « c'est que les locaux ne sont pas extensibles. Si on voulait une salle, ça aurait été au détriment d'une salle de cours et c'est déjà un peu dur. »

En plus de l'aspect lié au lieu, 52 % des enseignants interrogés soulignent des difficultés financières : manque de moyens pour acheter du matériel, difficultés pour rémunérer les enseignants impliqués au moyen d'Indemnités pour Missions Particulières… Il est pertinent de confronter ce résultat au constat selon lequel seuls 12 % des Labomaths de notre étude ont bénéficié d'une subvention « Notre École Faisons-la Ensemble[12] ».

Après avoir examiné ces aspects organisationnels et matériels, nous allons analyser les résultats du questionnaire à la lumière du cadre théorique des communautés de pratiques, en nous référant aux trois caractéristiques définies par Wenger et al (2002).

5.3. Domaine d'intérêt commun

Dans la partie 2 de ce mémoire, nous avons observé que Wenger et al (2002) définissent ce domaine d'intérêt commun comme étant constitué d'un sujet, d'une pratique professionnelle et/ou d'un domaine de connaissance partagé par la communauté. Nous avons examiné cet élément dans notre questionnaire, en étudiant particulièrement les réponses aux questions 12 à 16.

Nous avons d'abord interrogé les collègues sur les motivations ayant conduit à la création de leur Labomaths. Seuls 17 % ont indiqué que cette ouverture résultait d'une demande institutionnelle plutôt que d'une initiative de l'équipe en place, ce qui démontre que dans la très grande majorité des cas c'est bel et bien la volonté des acteurs sur le terrain qui a conduit à l'ouverture du Labomaths.

Les motifs exprimés par les collègues à la fois dans le questionnaire et lors des entretiens pour mettre en place ce dispositif sont variés, mais ils peuvent être regroupés en 3 grandes catégories :

[12]https://www.education.gouv.fr/conseil-national-de-la-refondation-notre-ecole-faisons-la-ensemble-343168

- **Établir/créer et maintenir un collectif de professionnels (50%) :** c'est la préoccupation la plus importante dans le questionnaire. Il y a une réelle volonté de mutualiser et de renouveler les pratiques qui s'expriment dans les réponses des collègues. Le coordonnateur du laboratoire 1 le résume ainsi : « On avait aussi cette volonté dans l'équipe de maths, [...], cette volonté de mutualiser ce qu'on fait ou des outils qu'on peut utiliser. »

- **Promouvoir, changer la perception des mathématiques (24%) :** cette idée était présente dans l'idée originelle de Borel (1904) et on constate au travers des réponses des collègues que c'est une volonté forte des enseignants impliqués dans les Labomaths. Les collègues s'expriment avec beaucoup d'attachement et de passion à propos de leur matière et du regard que porte la société sur elle. On peut citer par exemple le coordonnateur du laboratoire 1 qui exprime cette idée de façon très marquée :

> « c'est que nous, en effet, les maths, on essaye de les sortir.[…] L'idée, c'est que vraiment, [...], en tant qu'élève ou parents, pour les journées portes ouvertes, on aménage entièrement le labo, c'est quand on est là, vous savez que vous êtes dans la partie mathématique.[...] C'est un dynamisme qui montre que les maths, ce n'est pas une science morte. » On retrouve ce même enthousiasme avec l'un des coordonnateurs du laboratoire 4 : « Chez les élèves, je pense que déjà, on leur ouvre de nouveaux horizons. Si je parle avec ma fibre, c'est vraiment leur ouvrir de nouveaux horizons, leur montrer qu'il y a l'enseignement scolaire de mathématiques, mais qui, de façon sous-jacente, est quand même rattaché à un sens mathématique, le sens de la recherche, le sens d'explorer, de vouloir modéliser ce qui se passe dans la vie ou concrète ou dans la nature, etc, des phénomènes économiques, des phénomènes sociaux, des phénomènes naturels, tout ça. Montrer que les maths, ce n'est pas né que pour les maths. En fait, les maths, c'est un outil, c'est un magnifique outil qui aide d'autres sciences, les sciences humaines, les sciences physiques, la science physique, la chimie, tout ça. »

- **Établir des liens avec les autres niveaux du système éducatif : primaire, secondaire, supérieur (24%) :** cette préoccupation s'exprime dans le questionnaire par des expressions assez fortes comme « resserrer les liens », « collaboration inter-degrés »... C'est souvent évoqué comme la raison principale qui a poussé les collègues vers ce dispositif afin de pouvoir institutionnaliser des temps de rencontres. Voici comment l'un des coordonnateurs du laboratoire 2 l'explique : « L'objectif de la création du labo, c'était de refaire de la liaison entre le collège et le lycée, puisqu'au fil des années, il n'y avait pratiquement plus rien qui se faisait. Avec le lycée, il n'y avait plus rien et avec les écoles, c'était presque pratiquement rien. L'objectif ça a été de reconstruire une liaison. » On voit bien que dans cet établissement classé REP+ c'était un sujet important pour le collectif. Il précise même : « On est conscient qu'ils travaillent différemment de nous, donc essayer de voir un petit peu leurs méthodes et leurs pratiques. » Il y a une vraie volonté d'échanger, de connaître « l'autre » qui apparaît particulièrement dans les marqueurs langagiers « nous » et « ils », « leurs ».

Ces trois principales préoccupations convergent vers un objectif mentionné par les collègues : **favoriser la progression des élèves**, qui demeure évidemment la priorité de tous les collègues interrogés. D'ailleurs, l'un des coordonnateurs exprime dans le questionnaire :

> « les travaux du Labomaths que ce soient des formations ou des actions du labo sont toutes créées dans l'intérêt des élèves. […] Parce qu'améliorer la culture didactique et donc disciplinaire des enseignants change leurs discours devant les élèves, leurs attitudes, leurs questions, leur questionnement personnel, qui, immanquablement, modifient leur manière d'enseigner. »

Ainsi, il est clair que tous les collègues interrogés partagent des domaines d'intérêt communs, au sens de Wenger et al. (2002) au sein de leurs Labomaths. De surcroît, certains de ces domaines sont partagés au sein dans l'ensemble des Labomaths.
Voyons maintenant les Labomaths sous l'angle de la communauté.

5.4. Communauté

Wenger et al. (2002) rappellent que la communauté est marquée par une confiance, un respect et un partage de valeurs entre ses membres. Cela doit être un espace

d’échanges sereins qui permet de discuter et donc de favoriser la montée en compétences de ses membres.

Dans notre questionnaire, nous avons examiné cet aspect au travers des questions 17 à 21 qui s’intéressent au pilotage et au ressenti des acteurs par rapport au dispositif des Labomaths, mais également en analysant certains marqueurs langagiers dans les entretiens et les réponses libres au questionnaire.

Quand on interroge les collègues sur le choix des thèmes de travail de leur Labomaths, 86 % répondent que ce choix a été fait « tous ensemble ». Cela met en lumière l'existence d'échanges et d'une entente collégiale sur les thèmes de travail, soulignant ainsi la probable présence d’une atmosphère sereine et d’une confiance entre les membres.

L’un des coordonnateurs du laboratoire 2 explicite ce processus : « on s'est réunis souvent et on a essayé de construire une liaison », la liaison inter-degrés étant une préoccupation importante dans ce labo. L’utilisation du « on » ou du « nous » pour parler des membres du Labomaths est une constante dans les entretiens mais également dans les réponses libres du questionnaire. C’est un marqueur fort d’appartenance au groupe.

Mais la confiance est aussi quelque chose qui se construit au travers du dispositif, comme l’exprime la coordonnatrice du laboratoire 3 :

> « puisque les enseignants ne se sentaient pas suffisamment à l'aise pour le proposer et être observés par le reste des membres du labo. […] On s'est familiarisé […]. On a débriefé une partie du temps et le reste du temps, nous avons construit la séance d'observation de classe. […] On est principalement sur des observations de classe, beaucoup d'échanges de pratiques en mathématiques, mais aussi en gestion de classe. »

On voit que dans ce laboratoire inter-degrés il a fallu un temps pour que les observations croisées se mettent en place et donc pour construire la confiance. Mais il y a bien eu création d’un collectif de professionnels et donc d’une communauté au sens de Wenger et al. (2002).

Le respect et la confiance s'expriment aussi parfois un peu différemment comme pour le coordonnateur du laboratoire 1 :

> « Dans le labo de maths, je suis honnête, pas tous les collègues sont investis à fond, mais [...] ils ne nous mettent pas des bâtons dans les roues. On ne dirait pas, mais c'est déjà pas mal. De temps en temps, si on a vraiment besoin d'eux pour un truc, ils le font. [...] Mais ils ne sont pas hostiles. »

Dans ce cas, il est évident que le dispositif ne recueille pas l'adhésion de l'ensemble de l'établissement, mais le travail et l'implication des collègues du Labomaths sont néanmoins respectés.

Un autre aspect à considérer est le niveau de satisfaction des enseignants à l'égard du dispositif. Dans ce cas, nous constatons que 65 % des enseignants interrogés se disent satisfaits, voire très satisfaits, de ce dispositif.

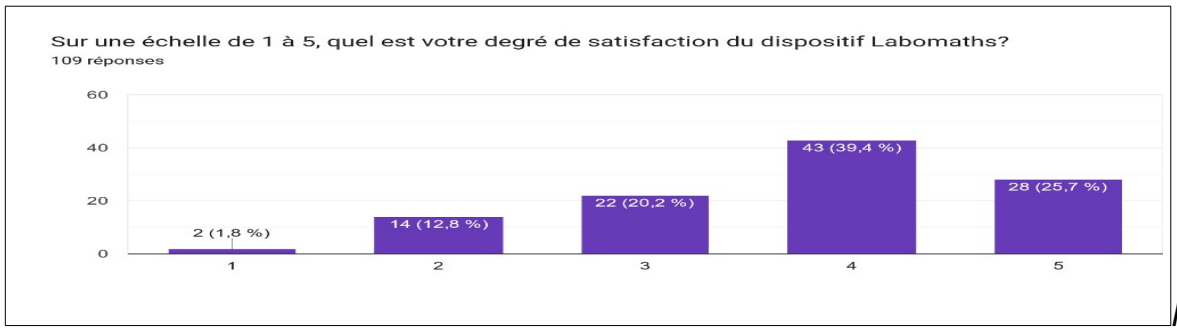


Figure 6: Question 19

Les raisons avancées sont diverses mais c'est principalement l'impression de liberté et d'enrichissement personnel et professionnel qui ressort des témoignages. Un collègue participant précise par exemple : « Cela nous permet d'échanger de manière non institutionnelle et d'explorer des terrains non conventionnels. » Les collègues qu'ils soient coordonnateurs ou participants, se sentent suffisamment en confiance dans ce dispositif pour essayer de nouvelles pratiques. L'aspect dynamisme et ouverture d'esprit est particulièrement mis en avant comme dans ce témoignage d'un coordonnateur : « Ce dispositif a ouvert bien des horizons et a permis de trouver une bouffée d'air frais pour renouveler les pratiques et reprendre un certain élan. »

Ainsi, ce dispositif établit les conditions propices à l'établissement d'une confiance et d'un respect mutuel entre ses membres, favorisant ainsi le développement professionnel, comme le souligne un coordonnateur : « La légitimité de chaque opinion qu'elle vienne d'un collègue du primaire ou du secondaire ressentie par chaque membre du labomaths permet à mon sens une vraie remise en question des pratiques et aboutit à un enrichissement et une transformation de celles-ci. »

Les collègues qu'ils soient coordonnateurs ou participants décrivent aussi leur Labomaths comme un outil de « création d'une communauté », un lieu de « soutien entre nous », d'« échanges ».

Au regard de ces réponses, il est évident que le Labomaths représente bien une communauté au sens de Wenger et al. (2002) : un lieu de confiance, de respect et de partage de valeurs.

Examinons maintenant le dernier critère avancé par Wenger et al. (2002).

5.5. Pratique commune

La pratique commune, selon Wenger et al. (2002), englobe diverses activités telles que les discussions, les collaborations, le partage de ressources, la résolution de problèmes et d'autres actions qui contribuent à atteindre les objectifs de la communauté. Comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, les discussions, les collaborations et le partage de ressources sont en effet très répandus dans les Labomaths. Par conséquent, nous avons décidé d'examiner la pratique commune à travers différentes questions : les collaborations, notamment avec des partenaires extérieurs (questions 8 et 9), les activités abordées (questions 13 et 14) et ce qui a amené le laboratoire à choisir ces activités.

Commençons par examiner les collaborations, notamment avec le monde de la recherche, un aspect souligné par le rapport Villani-Torossian. Sur le terrain, cela s'avère être une difficulté. En effet, seuls 22 % des Labomaths ont un chercheur associé, et 44 % déclarent ne pas avoir de partenaire extérieur.

Cependant, 53 % collaborent au moins de manière ponctuelle avec des institutions telles que l'université, le réseau des Instituts de Recherche pour l'Enseignement des Mathématiques (IREM/IRES) ou des écoles d'ingénieurs, tandis que 17 % font appel à des associations, notamment l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP).

Les collaborations au sein des Labomaths restent principalement concentrées au niveau local, se limitant aux interactions à l'intérieur d'un établissement ou d'un réseau d'établissements. Cette situation se retrouve dans les quatre laboratoires que nous avons étudiés. En effet, trois d'entre eux font partie d'un réseau. Seul le laboratoire 4 entretient une collaboration régulière entre enseignants et chercheurs pour élaborer des activités pour les élèves. Le laboratoire 3, quant à lui, bénéficie d'un accompagnement légèrement différent :

> « Moi, en tant que coordonnatrice de réseau (1er degré), je me suis proposée pour m'engager dans la coordination de ce laboratoire avec un formateur de maths qui apporte toute son expertise didactique des mathématiques. »

Après avoir examiné les liens externes des Labomaths, nous allons nous pencher sur l'activité réelle des enseignants au sein de ces laboratoires. C'est l'objet de la question 13 du questionnaire.

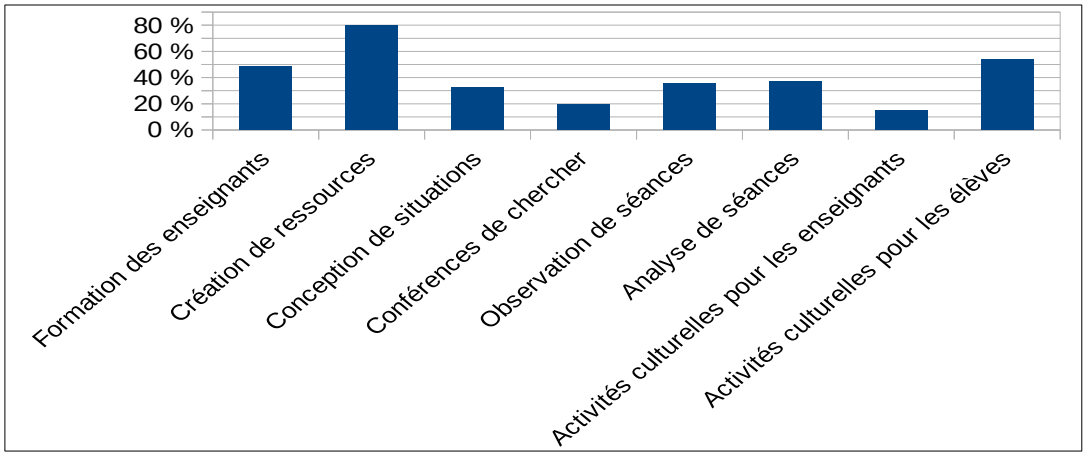


Figure 7: Question 13 Quels types d'activités sont menées dans votre Labomaths?

Quatre collègues ont rajouté la proposition « club maths ». Nous l'avons regroupée avec les activités culturelles destinées aux élèves.

Il est clair que la principale activité des Labomaths est la création et le partage de ressources, comme dans le laboratoire 1, par exemple : « On a quelques ressources qu'on s'échange entre nous. [...] Si on veut vraiment tester, pour le moment, c'est un peu des tests entre nous. »

Les thèmes des ressources sont choisis à partir des difficultés observées chez les élèves soit dans les évaluations nationales, soit par les collègues. C'est ce que rappelle un coordonnateur : « Nous avons identifié les difficultés rencontrées par les élèves en lien avec le langage littéral, les causes de ces difficultés. » Mais elles visent également à créer du lien entre les enseignements dans les différents niveaux

et à sécuriser les parcours des élèves : « Nous avons réalisé des cahiers de vacances en liaison avec le lycée et les écoles primaires pour favoriser le passage dans l'établissement suivant. »

Ensuite, la deuxième activité des Labomaths est l'accès à des activités culturelles scientifiques pour les élèves. C'est ce que souligne l'un des coordonnateurs du laboratoire 4 :

> « En fait, les maths, c'est un outil, c'est un magnifique outil qui aide d'autres sciences, les sciences humaines, les sciences physiques, [...] tout ça. Donc c'est une ouverture d'esprit et une ouverture culturelle [...] par rapport aux élèves. »

Tout comme le dit le coordonnateur du laboratoire1 :

> « Ça, c'est la partie culture. Après, il y a tout plein d'actions liées aux maths, des concours, j'ai dit, mais ça peut être des ateliers, ça peut être des animations. […] Ça, c'est la partie pas mal dédiée aux élèves. C'est un gros du morceau là, c'est sûr, mais c'est un dynamisme qui montre que les maths, ce n'est pas une science morte. »

C'est un aspect crucial mis en avant par les collègues : le Labomaths offre aux élèves l'accès à la culture scientifique, souvent éloignée des établissements. Il permet d'introduire la culture scientifique dans les écoles ou offre aux élèves l'opportunité de visiter des sites de culture scientifique.

La formation des enseignants ne vient qu'en troisième position, avec seulement 49 % des Labomaths qui intègrent un processus de formation des enseignants, alors même que c'est un point mis en avant par le rapport Villani-Torossian : « lieux de formation et de réflexion des équipes ».

Dans les Labomaths où le coordonnateur possède le CAFFA (Certificat d'Aptitude à la Fonction de Formateur Académique), la formation des enseignants devient la première activité, avec un taux de 87,5 %. Il est donc raisonnable de considérer que la présence d'un formateur dans le Labomaths est un atout pour le développement de la formation dans ce contexte.

Les laboratoires qui intègrent le premier degré sont aussi plus impliqués sur la formation des enseignants, comme le rappelle la coordonnatrice du laboratoire 3 : « C'est beaucoup un échange de pratique et de la formation d'enseignants.[...] On est surtout centrés sur l'enseignement de la résolution de problèmes, donc plutôt centrés sur l'enseignant. » Dans le cas de ce laboratoire, c'est aussi lié au pilotage

par une coordonnatrice REP+ qui est aussi formatrice. Mais c'est une tendance observée au travers des réponses au questionnaire.

Ces échanges de pratiques, qu'ils aient lieu dans le cadre de la formation ou de manière informelle, démontrent que les Labomaths constituent un espace pour les enseignants où ils peuvent discuter de leurs difficultés et chercher collectivement des solutions. C'est ce que souligne le coordonnateur du laboratoire 1 :

> « Quand je suis arrivé à xxx, il y avait quelques petites actions qui étaient menées par des collègues profs de maths. J'ai un peu travaillé avec eux, on a réfléchi. […] Par exemple, il n'y avait pas d'atelier maths[...], moi, je voulais en créer un. [...] Ils avaient jamais fait […] Moi, je savais comment ça marchait, donc je leur ai proposé qu'on essaye... »

L'alternance entre l'usage du pronom "je" et celui du pronom "ils" illustre clairement comment les compétences sont partagées pour aider le collectif à résoudre les problèmes de métier.

Un autre élément à considérer est l'impact sur les acteurs et sur les élèves. Dans les deux cas, les réponses au questionnaire vont dans le même sens : 88 % des enseignants estiment que le Labomaths a un effet positif sur les élèves et 93 % pensent que cela a un impact positif sur les enseignants. Bien que ces chiffres reposent sur la perception des acteurs, ils démontrent une forte adhésion des enseignants au dispositif et donc à la communauté qu'il forme. Les effets sur les élèves découlent directement des effets sur les enseignants, comme le rappelle un collègue coordonnateur :

> « Parce qu'améliorer la culture didactique et donc disciplinaire des enseignants change leurs discours devant les élèves, leurs attitudes, leurs questions, leur questionnement personnel, qui, immanquablement, modifient leur manière d'enseigner. »

En examinant les réponses des collègues, plusieurs raisons de l'impact positif sont mises en avant :

- **Les échanges favorisent la mutualisation des pratiques, les retours d'expérience et une émulation** pour 83 % des enseignants. Ils soulignent par exemple : « les discussions sont stimulantes et nous aident dans nos préparations. », « Les échanges autour des pratiques pédagogiques permettent à chacun d'expérimenter de nouvelles pratiques, avec l'appui des

collègues, et de faire bénéficier toute l'équipe des retours d'expériences. », « La mutualisation de ressources donne aussi des nouvelles idées, et permet d'avoir un retour plus précis des attendus dans les autres cycles (primaire - collège - lycée). »...

- **Les échanges encouragent et stimulent une progression professionnelle et personnelle** pour 35 % des répondants. Les collègues rappellent par exemple les « opportunités de se motiver en groupe, se relancer sur des sujets perdus de vue depuis nos études, etc », « un espace pour faire des maths à notre niveau », « développement de nos compétences. »… Il y a évidemment l'aspect pédagogique mais aussi le plaisir retrouvé de travailler sur la matière « mathématique » notamment d'un point de vue didactique.

- **Les échanges permettent de briser l'isolement, de renforcer les liens au sein des équipes, de retrouver le plaisir d'enseigner et donc de redonner du sens au métier** pour 21 % des collègues. Les réponses reflètent la dimension sécurisante du Labomaths, comme par exemple : « Les membres du laboratoire y trouvent un espace de considération et d'échange, un lieu où prendre le temps de se poser et de retrouver le sens du métier aussi. »

Après cette étude, il est évident que les enseignants des Labomaths partagent des pratiques communes, tel que défini par Wenger et al. (2002).
Nous allons maintenant nous intéresser aux défis rencontrés par les membres des Labomaths et notamment les coordonnateurs.

5.6 Défis

Nous avons précédemment constaté que les enseignants trouvent généralement satisfaction dans le cadre des Labomaths. Cet environnement leur offre une opportunité de développement professionnel enrichissant, au sein duquel ils peuvent développer leurs pratiques pédagogiques et collaborer avec leurs pairs. Cependant, malgré ces aspects positifs, les acteurs impliqués dans les Labomaths sont confrontés à divers défis dans leur quotidien.
Le premier défi est institutionnel. Les coordonnateurs évoquent une lourdeur administrative dans la mise en place des laboratoires et parfois un manque d'accompagnement au niveau des administrations de leurs établissements. Ils sont

également confrontés à des difficultés matérielles. Tous les Labomaths n'ont pas bénéficié des subventions « Notre École Faisons la Ensemble ». Quand c'est le cas, les collègues, comme celui du laboratoire 1, évoquent des blocages administratifs :

> « On a monté un premier dossier qui a été retoqué parce qu'il y a plusieurs commissions [...] Mais si on nous avait dit les règles avant […]. Et puis finalement, ils sont revenus sur ces règles-là et on a remonté un projet. »

Certains collègues soulignent également l'importance de l'engagement des administrations de leurs établissements, notant que certains chefs d'établissement ne sont pas suffisamment sensibilisés au dispositif. Le coordonnateur du laboratoire 4 souligne par exemple que

> « La première difficulté que tu as, c'est d'expliquer ce que c'est qu'un Labomaths.[...] Moi, j'avais donné le Vade-mecum Labo au personnel de direction pour pallier à certaines des difficultés où il faut d'abord convaincre la direction. Ça, c'est la première difficulté, c'est avoir l'administration de ton côté puisque c'est elle qui pilote avec toi la mise en œuvre, l'ouverture du Labomaths. »

Un autre coordonnateur souligne encore la place primordiale du chef d'établissement « L'engagement de la proviseur du collège permet l'existence du dispositif. » Cependant, étant donné le renouvellement fréquent des chefs d'établissement, cela suscite des inquiétudes chez les coordonnateurs, comme l'explique celui du laboratoire 1 :

> « Un autre obstacle, bien sûr, c'est le chef d'établissement, c'est- à- dire l'administration dans sa manière. La gestionnaire, ça marche bien, mais je sais que ça peut tout changer. Si on change de gestionnaire, ça peut être complètement différent. Le chef d'établissement aussi, ça peut être le jour et la nuit. Là, elle nous aide, pour être honnête. »

On voit que le gestionnaire a également un rôle prépondérant.

Le deuxième défi est l'engagement dans la durée des acteurs. 35 % des collègues déclarant rencontrer des difficultés dans le dispositif signalent un engagement des collègues inégal dû à un manque de reconnaissance du travail accompli et des contraintes d'emploi du temps qui mettent à mal l'engagement de tous.

De plus cet engagement a tendance à s'essouffler depuis la rentrée 2023 avec les nouvelles contraintes concernant la formation continue. C'est ce qui est évoqué par le coordonnateur du laboratoire 4 : « Donc, pour que {le Labomaths } soit un mode

de formation, il faudrait qu'on ait beaucoup plus de liberté. Il faudrait qu'on nous fasse confiance. » C'est évoqué aussi par le coordonnateur du laboratoire 2 :

> « Par rapport à l'an dernier, c'est le jour et la nuit. Parce que l'an dernier, on a participé à des réunions de réseau, à animer des réunions, à discuter. Ça ne posait aucun problème. [...] Mais on a fait plein de réunions tout au long de l'année, l'année dernière... On n'a plus aucune réunion de ce type-là cette année. »

Il y a un réel risque de désengagement des enseignants comme le rappelle le coordonnateur du laboratoire 1 :

> « C'est dommage parce que du coup, si on ne se forme plus, on voit bien qu'on perd en expérience, on perd en connaissance et c'est dommage. »

Enfin le dernier défi est le manque de temps auquel font face les coordonnateurs. La coordination d'un Labomaths est une tâche chronophage qui demanderait un réel accompagnement institutionnel. C'est ce que souligne un des coordonnateurs du laboratoire 4 : « Moi, si tu comptes le temps où je me casse la tête à remplir, à réfléchir un petit peu. On passe énormément de temps, finalement. »

5.7 Synthèse

En examinant les synopsis des quatre entretiens et les réponses au questionnaire, notre objectif était de déterminer si les Labomaths forment réellement une communauté de pratique. Dans l'affirmative, nous cherchions à identifier en quoi ces laboratoires offrent des espaces de formation novateurs pour les enseignants.

La réponse à la première question est sans équivoque : oui, les Labomaths forment des communautés de pratiques telles que définies par Wenger et al. (2002). En effet, au travers de notre analyse nous avons pu identifier les trois caractéristiques identifiées pas Wenger et al. (2002) : la communauté, la pratique commune et le domaine d'intérêt commun. En s'appuyant sur les travaux de Wenger, on peut affirmer que de ce fait les Labomaths devraient être des lieux novateurs de formation professionnelle, car en tant que communautés de pratiques ils favorisent un apprentissage collaboratif, contextualisé et continu, tout en encourageant l'innovation, la réflexion critique et le soutien mutuel.

Cependant, il convient de nuancer cette affirmation en prenant en considération les résultats du questionnaire. Ceux-ci indiquent que l'activité de formation n'occupe que

la troisième position parmi les activités des Labomaths. En effet, l'analyse des résultats révèle que seule la moitié des Labomaths interrogés considèrent la formation comme une de leurs activités principales. Par ailleurs, nos observations suggèrent que la présence d'un coordonnateur détenteur du Certificat d'Aptitude aux Fonctions de Formateur Académique (CAFFA) favorise l'engagement dans des actions de formation au sein des Labomaths. De même, la collaboration avec un chercheur associé au Labomaths ou des partenariats avec des universités ou le réseau des IREM/IRES semblent également stimuler les initiatives de formation au sein de ces structures.

Conclusion

Ce mémoire nous a permis d'explorer l'histoire et l'évolution du concept de Labomaths, tel qu'établi par le rapport Villani-Torossian. Nous avons pu constater que ces Labomaths fonctionnent comme de véritables communautés de pratiques, en accord avec la définition de Wenger et al. (2002). Ils offrent aux enseignants un espace d'échange et de collaboration où ils peuvent non seulement partager leurs expériences, mais aussi bénéficier du soutien mutuel de leurs pairs pour développer leurs pratiques pédagogiques et didactiques.

Cette dynamique satisfait pleinement les participants de ce dispositif.

Cependant, malgré leur potentiel et leur importance pour le développement professionnel des enseignants, les Labomaths sont aujourd'hui confrontés à divers défis. La gestion du temps, notamment pour concilier les activités du Labomaths avec les obligations de classe, est un enjeu majeur. De plus, le manque de ressources matérielles, les contraintes administratives et les divergences d'approches entre les membres de l'équipe peuvent également constituer des obstacles à surmonter.

Pour garantir la pérennité et l'efficacité des Labomaths, il est crucial d'envisager un renforcement de l'accompagnement institutionnel destiné aux coordonnateurs. Cela pourrait impliquer diverses mesures, telles qu'un soutien financier accru, des formations spécialisées en gestion de projet et en développement professionnel, ainsi qu'une meilleure intégration des Labomaths dans les politiques éducatives et les pratiques institutionnelles.

Une collaboration plus étroite entre le monde de la recherche et les Labomaths serait également bénéfique. Il pourrait être envisagé d'associer les universités ou le réseau des IREM/IRES au pilotage des Labomaths.

En outre, il est primordial de reconnaître l'engagement des acteurs sur le terrain en leur accordant des aménagements d'emploi du temps adaptés et une rémunération financière appropriée.

Les Labomaths représentent un précieux outil de développement professionnel pour les enseignants. Ce sont des environnements dynamiques où se croisent expertise pédagogique, recherche et innovation. Mais ils jouent également un rôle actif dans la transformation de l'expérience des élèves en mathématiques. Ils agissent comme des catalyseurs, redonnant du sens aux concepts mathématiques et ouvrant des portes vers une meilleure diffusion de la culture mathématique et scientifique pour, comme le souhaitait Borel (1904), « amener, non seulement les élèves, mais aussi les professeurs, mais surtout l'esprit public à une notion plus exacte de ce que sont les mathématiques et du rôle qu'elles jouent réellement dans la vie moderne ».

En investissant de manière soutenue et durable dans ce dispositif, non seulement l'enseignement des mathématiques sera amélioré, mais également le bien-être des enseignants et la réussite des élèves.

Références Bibliographiques

Arzarello F., Bartolini Bussi M.G., Bazzini L. (2013). Emma Castelnuovo e la ricerca in didattica della matematica in Italia: alcune riflessioni. *La Matematica nella Società e nella Cultura Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie I, Vol. VI*

Assude T. (2002). Travaux pratiques au collège ? Conditions et contraintes d'émergence et de vie d'un dispositif, http://educmath.ens-lyon.fr/Educmath/ressources/etudes/experimentation-math/assude-travauxpratiques.pdf

Borel E. (1904). Les exercices pratiques de mathématiques dans l'enseignement secondaire. *Revue générale des sciences pures et appliquées, année 15, numéro 9, 1904, 1908 (p 11-20)*

Casteluovo E. (1955). *Estratto da Il centro anno III n°4 – aprile 1955* (http://www.science.unitn.it/~fontanar/EMMA/centro_aprile_1955.pdf)

Castelnuovo E. (2009). Come imparare la geometria ?, Treccani.it, l'enciclopedia italiana.

Celi V. (2014). La géométrie intuitive de Emma Castelnuovo. *Revue Petit x n°95.*

Dionne L., Lemyre F., et Savoie-Zjac L. (2010). Vers une définition englobante de la communauté d'apprentissage (CA) comme dispositif de développement. *Revue des sciences de l'éducation,36 (1), 25-43. https://doi.org/10.7202/043985ar*

Gispert H. (2008). L'enseignement des mathématiques au XXe siècle dans le contexte français

Kahane JP. (2006). *Repères IREM n°63*

Kurepa G. (1954). The rôle of mathematics and mathematician at present time. *Proceedings of the International Congress of Mathematicians, volume III (p 305-317)*

Wenger E., Mcdermott R. et Snyder W. M. (2002). Cultivating communities of practice. Boston : Harvard Business School Press.

Index des tableaux et des figures

Figure 1 : Extrait rapport Vilanni-Torossian (2018)

Figure 2 : Schéma représentant les caractéristiques d'une communauté de pratique inspiré de Wenger et al. (2002)

Figure 3 : Schéma du dispositif mis en place

Figure 4 : Tableau d'analyse d'entretiens - Exemple du laboratoire 1

Figure 5 : Les quatre Labomaths interrogés

Figure 6 : Question 19

Figure 7 : Question 13 Quels types d'activités sont menées dans votre Labomaths?

Annexes

Annexe 1 : le questionnaire

Question 1 : Depuis quand est mis en place votre labomaths ?

- moins d'un an
- entre 1 et 2 ans
- entre 2 et 3 ans
- + de 3 ans

Question 2 : Combien d'enseignants sont impliqués dans votre labomaths ?

- Moins de 5
- Entre 5 et 10
- Plus de 10

Question 3 : Combien d'établissements (premier et second degré) sont impliqués dans votre labomaths ?

Réponse libre

Question 4 : Avec quelle régularité vous réunissez-vous ?

- Une fois par semaine
- Une fois par quinzaine
- Une fois par mois
- Autre

Question 5 : Avez-vous un créneau fixe pour vos réunions ?

Oui / Non

Question 6 : Votre labomaths a t'il une salle dédiée ?

Oui / Non

Question 7 : Avez- vous bénéficié d'une subvention Notre École Faisons la Ensemble ?

Oui / Non

Question 8 : Y a t'il un ou plusieurs chercheurs associés à votre labomaths ?

Oui / Non

Question 9 : Quel est votre rôle dans le labomaths ?

- Coordonnateur/animateur
- Participant

Question 10 : Avez vous le CAFFA ?

Oui / Non

Question 11 : Avez-vous des partenaires extérieurs qui interviennent dans votre labomaths ?

- IREM/IRES
- Université
- Association
- Autre : préciser

Question 12 : Quelles raisons ont conduit à la création de votre labomaths ?

Réponse libre

Question 13 : Quels types d'activités sont menées dans votre labomaths ? Vous pouvez choisir plusieurs réponses

- Formation des enseignants

- Création de ressources
- Conception de situations
- Conférences de chercheurs
- Observation de séances menées par des collègues
- Analyse de séances de mathématiques (ou sciences)
- Activités culturelles et scientifiques à destination des enseignants
- Activités culturelles et scientifiques à destination des élèves
- Autres : préciser

Question 14 : Pourriez-vous décrire une activité réalisée dans votre labomaths qui revêt une importance particulière pour vous ?

Réponse libre

Question 15 : Sur quels thèmes mathématiques avez-vous travaillé dans le labomaths ?

Réponse libre

Question 16 : Les thèmes mathématiques choisis sont-ils en lien :

- Avec le programme du lycée
- Avec le programme du collège
- Avec le programme de l'école primaire
- Sans lien avec les programmes
- Autres réponses

Question 17 : Qui choisit les thèmes et les activités du labomaths ?

- Coordonnateur

- Tous ensemble
- un des membres du labo
- chercheur
- autre

Question 18 : Comment sont choisis les thèmes et les activités du labomaths ?

Réponse libre

Question 19 : Sur une échelle de 1 à 5, quel est votre degré de satisfaction du dispositif Labomaths ?

Pourquoi ?

Réponse libre

Question 20 : Pensez vous que le labomaths a un effet positif sur les élèves ?

Oui / Non

Pourquoi ?

Réponse libre

Question 21 : Pensez vous que le labomaths a un effet positif sur les enseignants ?

Oui / Non

Pourquoi ?

Réponse libre

Question 22 : Le labomaths a-t'il rencontré des difficultés ?

Oui / Non

Si oui, lesquelles ?

Réponse libre

Question 22 :

Avez-vous ou rencontrez-vous des difficultés ?

Oui / Non

Si oui, lesquelles ?

Réponse libre

Question 23 : Avez-vous des remarques ou des suggestions concernant l'évolution du dispositif labomaths ?

Réponse libre

Question 24 : Êtes-vous :

- un homme

- une femme

Question 25 : Quelle est votre ancienneté de service ?

- moins de 5 ans

- entre 5 et 10 ans

- entre 10 et 20 ans

- + de 20 ans

Question 26 : Vous enseignez en :

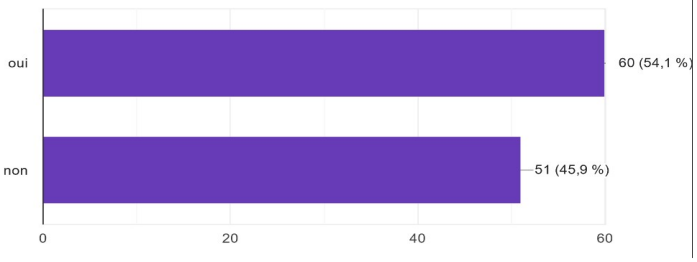
- Premier degré
- Collège
- Lycée

Autre : préciser

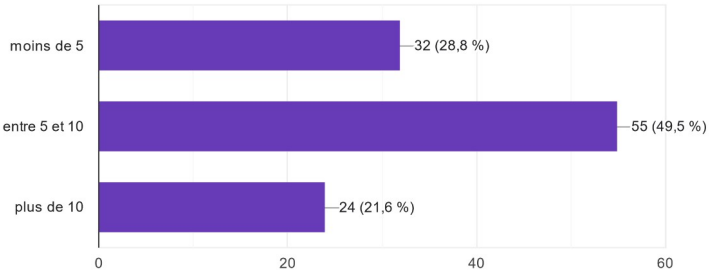
Annexe 2 : résultats chiffrés du questionnaire

Depuis quand est mis en place votre Labomaths?
111 réponses

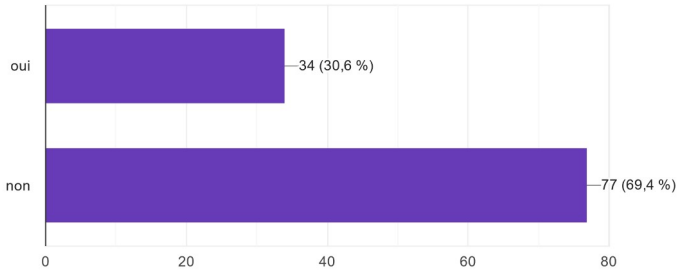
Votre Labomaths a t'il une salle dédiée?
111 réponses



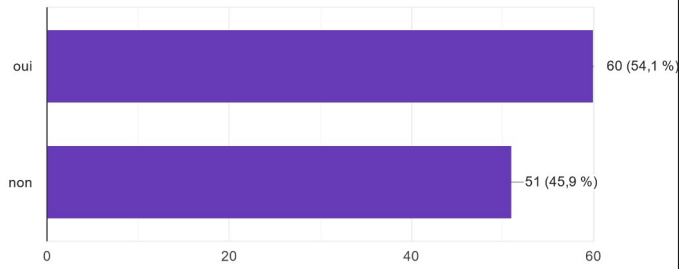
Combien d'enseignants sont impliqués dans votre Labomaths?
111 réponses



Avez-vous un créneau fixe pour vos réunions?
111 réponses

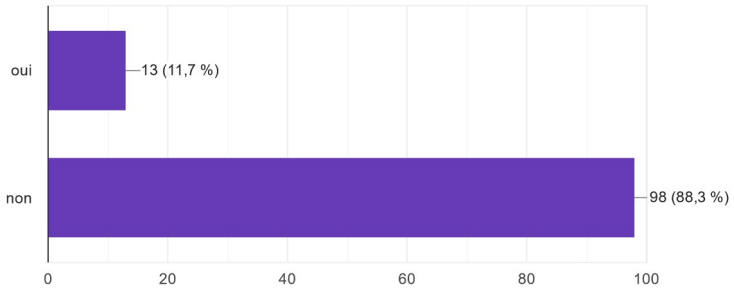


Votre Labomaths a t'il une salle dédiée?
111 réponses



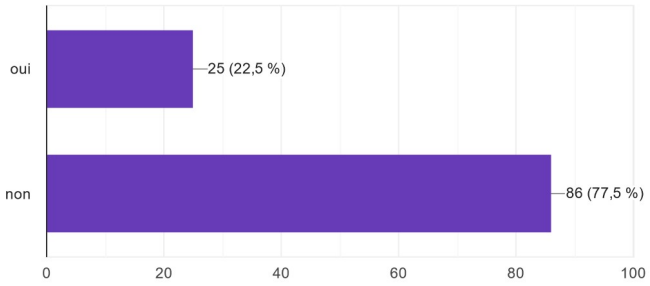
Avez-vous bénéficié d'une subvention Notre École Faisons la Ensemble?

111 réponses



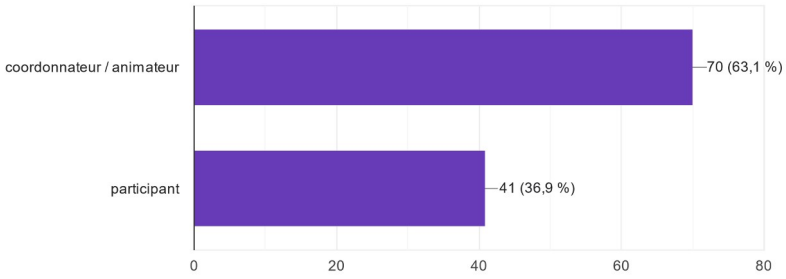
Y a t'il un ou plusieurs chercheurs associés à votre Labomaths?

111 réponses



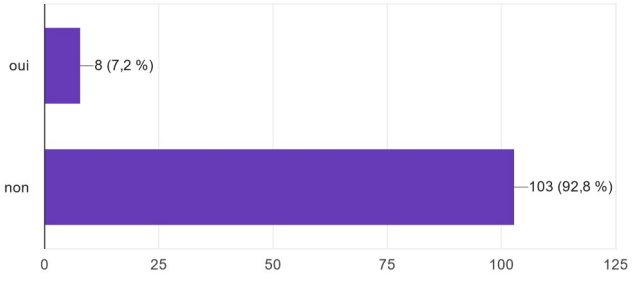
Quel est votre rôle dans le Labomaths?

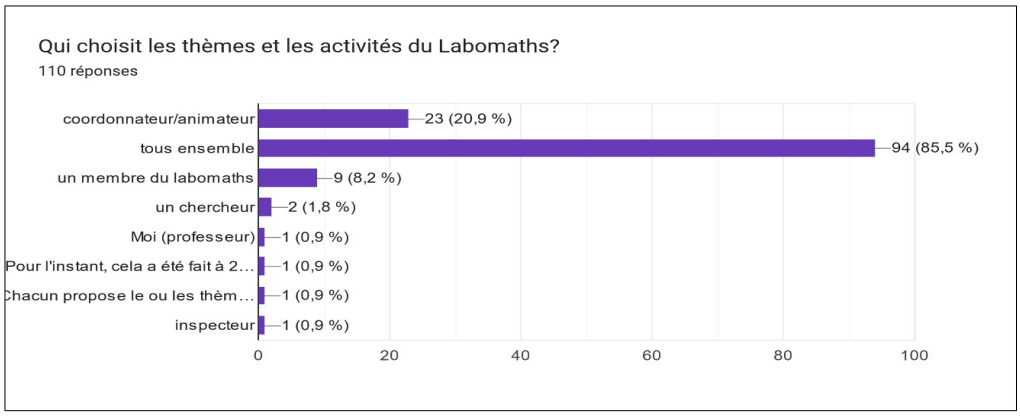
111 réponses

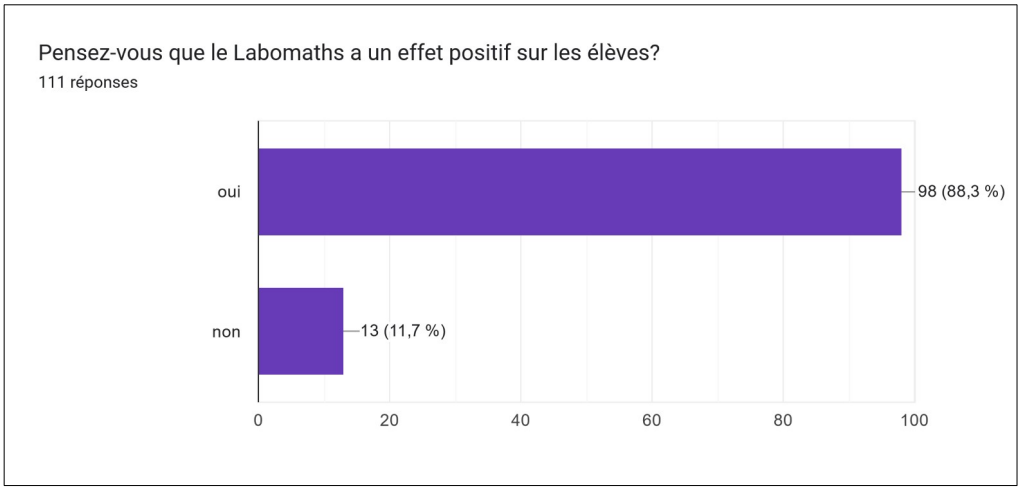


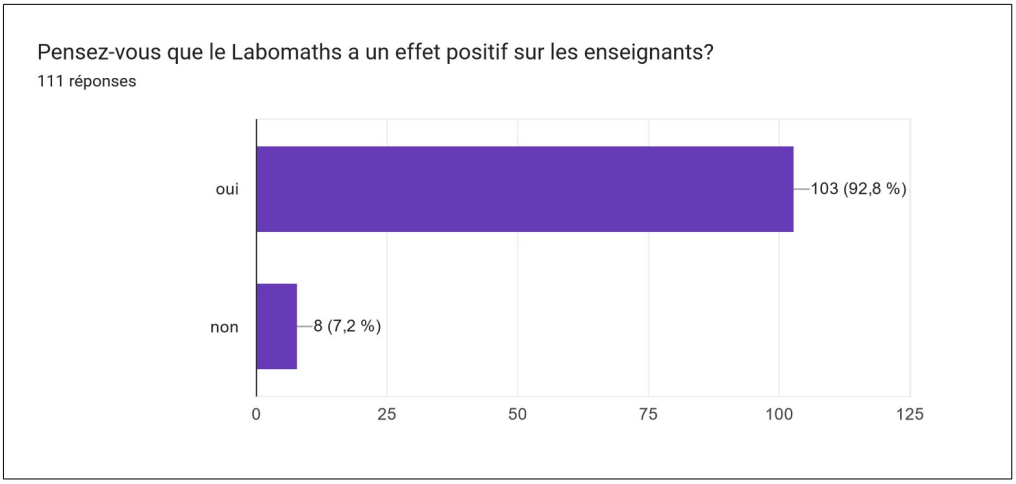
Avez-vous le CAFFA?

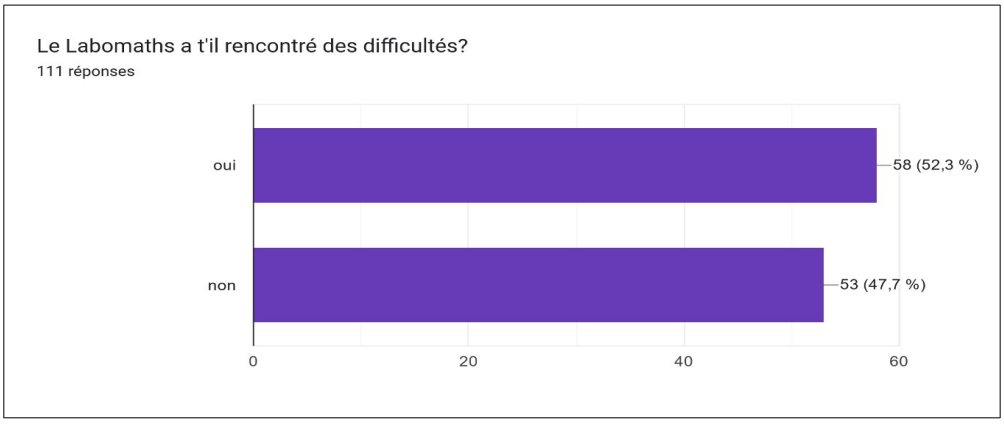
111 réponses



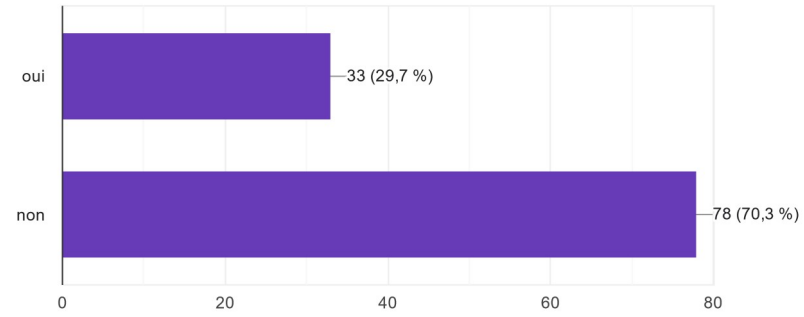

Qui choisit les thèmes et les activités du Labomaths?
110 réponses
coordonnateur/animateur
tous ensemble
un membre du labomaths
un chercheur
Moi (professeur)
Pour l'instant, cela a été fait à 2…
Chacun propose le ou les thèm…
inspecteur
23 (20,9 %)
94 (85,5 %)
9 (8,2 %)
2 (1,8 %)
1 (0,9 %)
1 (0,9 %)
1 (0,9 %)
1 (0,9 %)
0
20
40
60
80
100


Pensez-vous que le Labomaths a un effet positif sur les élèves?
111 réponses
oui
non
98 (88,3 %)
13 (11,7 %)
0
20
40
60
80
100

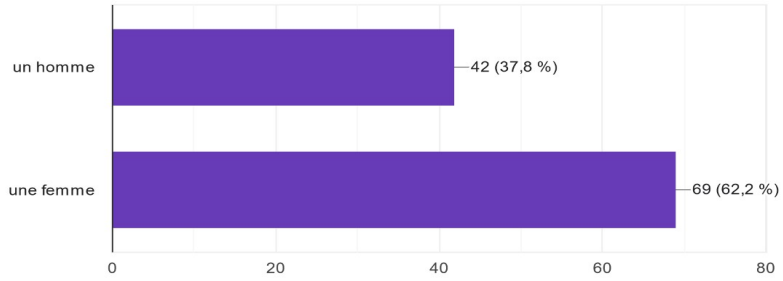

Pensez-vous que le Labomaths a un effet positif sur les enseignants?
111 réponses
oui
non
103 (92,8 %)
8 (7,2 %)
0
25
50
75
100
125


Le Labomaths a t'il rencontré des difficultés?
111 réponses
oui
non
58 (52,3 %)
53 (47,7 %)
0
20
40
60

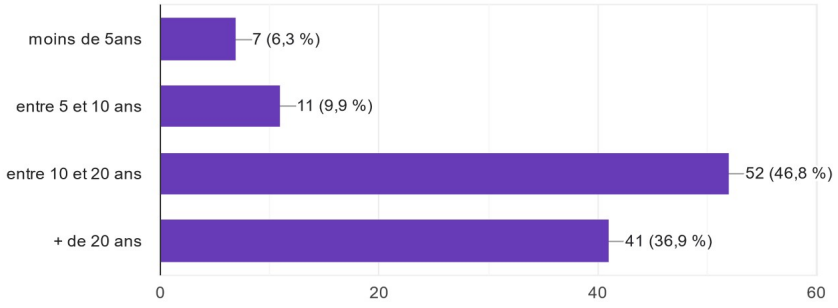
Rencontrez-vous des difficultés au sein de ce dispositif?
111 réponses



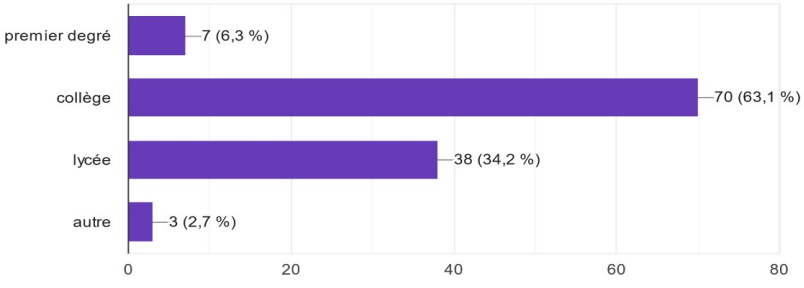
Êtes - vous:
111 réponses



Quelle est votre ancienneté de service?
111 réponses



Vous enseignez en:
111 réponses



Annexe 3 : le guide d'entretien

Présentation :moi, présenter mon travail, expliquer que ce questionnaire entre dans le cadre de mon mémoire

Identité de l'enquêté

Nom, Prénom

Enseignant ou pas / ancienneté : préciser la discipline

Fonction dans le labomaths

Structure du Labomaths :

Siège du Labo

Date d'ouverture du Labo

Nombre de personnes impliquées : par discipline

Motivations à la création du Labo	- Qui a décidé/proposé la création du Labomaths ? - Pour quelles raisons ? - Sur quels éléments ou quelles structures vous êtes vous appuyés ? - Dans quel but ? - Quels enjeux vous semblent prioritaires ?		
Démarche	Comment ? Quelles sont les activités du labo maths ?	- De quelle manière envisagez-vous le développement du labomaths ?	*Développement de structures déjà existantes,*

	On peut préciser à la fin (échange, partage d'activités, concevoir des situations, analyser, produire des ressources, formation des enseignants, travail sur des ressources informatiques, lieu d'expérimentations didactiques, conférences, ateliers pour les élèves,…	Ce qu'on y fait Ce qu'on envisage de faire (si on ne le fait pas encore)	*création de nouveaux espaces de pratique, aide à la mise en place de projets…*
Avec qui ?	- Quels sont les acteurs avec lesquels vous travaillez ? Pour quelles raisons ?	*Acteurs impliqués : structures institutionnelles, associations… pour quelles raisons*	
Pour qui ?	- Quels publics ciblez-vous par le travail du labo ? Avec quelle priorité ?	*Public cible*	
Quand ?	- Vous êtes-vous déjà fixé des objectifs en termes de temporalité ?	*Réunions, calendrier…*	
<u>Stratégie</u>	- Quels sont les axes de travail prioritaires que vous vous êtes fixés ? - A quel(s) niveau(x) envisagez – vous d'intervenir ? (pilotage, coordination,ingénierie)		
<u>Commun</u>	- De quelle(s) façon(s) envisagez-	*Parents, élèves*	*Site*

ication	vous de communiquer?		*internet, article...*
Attentes du Labomaths	- Quelles seraient les aspirations de votre labo ? - Prioriseriez-vous une augmentation du nombre de personnes impliquées ?	*Effets sur les élèves, les enseignants*	
Vers quelle collaboration	- Souhaiteriez- vous une aide en termes d'ingénierie et de montage de projets ? - Envisageriez-vous un soutien financier ou une subvention nouvelle ou plus importante ?		
Aspects à développer	- Envisageriez-vous de développer la notoriété et la visibilité de votre labo? - Selon vous quel(s) aspect(s) de votre labo faudrait-il développer ?		
Perspective	- Que faudrait-il mettre en place dans votre labo, pour tenter de pérenniser son fonctionnement?	*Difficultés, résistances*	

Annexe 4 : synopsis des entretiens

Synopsis Entretien Coordonnateur Laboratoire 1

Interlocuteur	Texte
Formatrice	Est-ce que tu peux redonner ton nom, ton prénom, ta discipline et ton ancienneté?
Coordonnateur	Je m'appelle XXX, je suis enseignant de mathématiques au lycée XXX. Ça fait quand même pas mal d'années, ça doit faire pas loin de 30 ans que je suis prof. Je suis arrivé ici il y a sept ans, juste un peu avant la création des labos de maths. Avant, j'étais dans un autre établissement, où j'animais pas mal d'actions mathématiques. Quand je suis arrivé ici, il y avait quelques petites actions qui étaient menées par des collègues profs de maths. J'ai un peu travaillé avec eux, on a réfléchi. Je rappelle, c'était avant l'idée des labos de maths, mais c'était à peu près au même moment, à cette époque-là, en 2017. On a décidé de construire une structure, un projet qui fédère toutes les actions mathématiques qu'il y avait ou qu'on envisageait de faire. Par exemple, il n'y avait pas d'atelier MathenJeans, moi, je voulais en créer un. C'est un exemple. Ils avaient jamais fait des stages « Hippocampe ». Moi, je savais comment ça marchait, donc je leur ai proposé qu'on essaye d'en faire un, en contact avec l'IREM à l'époque. C'est toutes ces actions- là qu'on a tout doucement fédérées autour d'un projet. Ça, c'était à peu près fin 2017-2018 et c'est à ce moment- là que la notion de Labomaths est apparue, en gros. À la rentrée 2018, quand notre projet commençait aussi à prendre bien forme, on s'est dit que ça serait bien de le coupler avec... On lisait ce qu'ils disaient sur les Labomaths et ça correspondait aussi à notre idée. Juste aussi, une petite parenthèse, ça, c'est des actions souvent liées aux élèves, mais pour la petite histoire, quand je suis arrivé ici, huit jours après, il y avait une formation entre profs de maths en interne, c'est- à- dire c'était un collègue qui faisait la formation sur Wims. J'ai été de suite invité alors que je débarquais dans l'établissement à cette formation- là. On avait aussi cette volonté dans l'équipe de maths, on est quand même pas mal, une bonne dizaine, on est 11 actuellement, cette volonté de mutualiser ce qu'on fait ou des outils qu'on peut utiliser. Tout ça, ça rentrait largement dans l'idée des Labomaths. Je reviens. En 2018, quand notre projet a été lancé, on on va dire. Quand les Labomaths ont commencé à se construire, on a vu que ça collait ensemble, la partie des activités pour les jeunes, pour un peu faire connaître les maths différemment, ludiques, concours, ça peut être autre chose. Comme je disais, l'atelier MathenJeans, les stages « Hippocampe », il y a énormément d'actions qu'on peut faire. Et puis aussi, quand même, entre nous, cette volonté de formation, d'un peu de s'échanger des pratiques. Ce n'est pas à la grande échelle, mais en attendant, ça existe. Et puis aussi cette volonté de travailler avec nos collègues des collèges. On est très attachés à ce qui est liaison collège- lycée de manière générale. Donc, essayer de partager, de mutualiser des actions dans la mesure du possible.
Formatrice	Combien d'enseignants sont impliqués ? Est- ce que c'est toute l'équipe ? Est- ce que c'est l'équipe du lycée et quelques collègues du collège ? Est- ce qu'il y a plusieurs matières ?

Coordonnateur	Actuellement, il y a onze profs de maths. Pour être honnête, ils ne sont pas tous impliqués à fond dans le projet. Je ne dis pas qu'on se spécialise, mais on partage des tâches. Il y en a cinq qui sont assez dynamiques et qui font marcher la chose. Et puis après, on a des contacts des bons contacts dans un ou deux par établissement. Certains établissements, c'est un peu plus dur des fois d'avoir un contact. Mais en tout cas, on a les deux collèges, on est fréquemment en contact. Donc, on on essaye de monter des actions ensemble. Jeudi dernier, par exemple, les deux collèges ont envoyé 63 élèves à une journée qui était au CIRM. Grosso modo, au départ, il s'avère que c'est le CIRM qui a payé le bus, mais à la base, c'était le lycée qui était prêt à payer le bus. Donc, on partage certaines dépenses si c'est possible, parce que le collège n'avait pas d'argent. Il y a des élèves qui vont aller à la journée « filles et maths » de 13 décembre, c'est le lycée qui va payer le bus. D'abord, je trouvais que c'était pas mal de fédérer les projets, parce qu'avant, à XXX, par exemple, j'avais un projet MathenJeans, j'avais un projet « Hippocampe », j'avais un projet machin et c'était pas facile. Le nerf de la guerre, souvent, c'est quand même l'argent. Nous, ici, on est un peu excentré, donc tout nécessite un bus pour aller à Aix, pour aller je ne sais où. C'est quand même pas mal important. Fédérer les projets, ça permet de faire un seul dossier de subvention en vendant ce qu'il faut, ça dépend de l'organisme à lequel on fait la subvention, et d'avoir de l'argent, tout doucement, un petit pactole qui permet en effet que ce ne soit plus un problème de trouver de l'argent pour un bus et ainsi de suite.
Formatrice	Du coup, en termes de financement, vous avez monté un dossier « Notre École faisant l'ensemble » ou vous demandez d'autres subventions à d'autres partenaires ?
Coordonnateur	Nous avons commencé en 2018 où ce dispositif n'existait pas. On a demandé à la région, on a demandé à la FOR, on a demandé... On travaillait aussi un peu avec le Rotary qui nous payait certains bus, deux fois, pour le Forum des maths. Et puis la Fondation Blaise Pascal fait des appels à projets essentiellement dès janvier. Donc là, on avait postulé, on avait été retenus, ça nous avait bien aidés. On a récupéré 4 000 € pendant plusieurs années et ils nous ont bien aidés à ce niveau- là. Et puis après, quand vous faites des actions, vous pouvez demander des subventions, un petit débrouillard. Ce n'est pas forcément des grosses subventions, mais tout doucement, bout à bout, en faisant un peu des économies, ça nous permet d'avoir en effet... On a monté un projet Erasmus aussi. Tout doucement, on a en effet des économies. Notre gestionnaire est assez sympa, c'est-à-dire que ça se passe bien. C'est pas toujours évident avec les gestionnaires. On a un petit pactole qui nous permet de voir venir. On peut faire une action dès le mois de septembre parce qu'on sait qu'on a déjà de l'argent dans les caisses en réserve. Ça, ça peut être aussi... Ça a été aussi de temps en temps notre grande force. Pour « Hippocampe », on est capable de réagir et de faire un « Hippocampe » en quinze jours, y compris au mois de septembre, alors que les autres, des fois, ils attendent encore les financements et ainsi de suite.
Formatrice	Sur ces financements, est- ce que c'est l'équipe qui s'est débrouillée à aller chercher les infos ou est- ce que vous avez été accompagné sur ces choses- là ? ?
Coordonnateur	Disons qu'on croise plusieurs informations. Après, dans l'équipe, on s'est essentiellement

	moi qui m'en occupe, sauf certains projets. Là, par exemple, pour Inès, c'est XXX qui gère ça. On travaille à deux, mais après, c'est elle qui s'occupe de la saisie et ainsi de suite et du suivi. Mais dans le cas, on a récupéré des informations, posé des questions. Il ne faut pas avoir peur de monter deux dossiers, des fois, c'est lourd. Il faut aussi lire ce qui est attendu dans le dossier. Si on rentre dedans. Par exemple, il y a aussi les dossiers, je pense maintenant à « Faîtes de la science », qui sont les concours. Là, pareil, quand on est sélectionné, on a une petite prime de 300 € qui normalement sert à payer le bus, mais si on fait des économies, on arrive à gagner de l'argent. C'est tout ça qui bout à bout, qu'il faut regarder les dates, monter les... La première année, tous ces dossiers, c'est un peu laborieux à construire. Après, j'avoue qu'une fois que c'est fait, ce n'est pas du tout copier-coller, mais on est habitué, on voit comment ça marche, qu'est- ce qui marche, qu'est- ce qui ne marche pas, qu'est- ce qu'il faut mettre en avant et ainsi de suite. Par respect aussi pour tous les partenaires qui nous aident, il va de soi que ça nécessite en fin d'année de faire un bilan financier et pédagogique de toutes ces actions- là quand même. Ce n'est pas juste « OK, on prend l'argent, c'était sympa, merci, au revoir. » Il est attendu quand même dans chaque cas combien d'élèves ont été impactés, qu'est- ce qui s'est passé ? Un retour pour que ça soit intéressant.
Formatrice	À part l'aspect financier, est- ce qu'il y a eu d'autres difficultés ou réticences quand vous avez monté le projet ou pour impliquer les collègues ?
Coordonnateur	Il y a plusieurs obstacles, mais nous, dans l'ensemble, on s'en est bien tirés. Financiers, on arrive à le résoudre. Un autre obstacle, bien sûr, c'est le chef d'établissement, c'est- à- dire l'administration dans sa manière. La gestionnaire, ça marche bien, mais je sais que ça peut tout changer. Si on change de gestionnaire, ça peut être complètement différent. Le chef d'établissement aussi, ça peut être le jour et la nuit. Là, elle nous aide, pour être honnête. Les formations que je parlais, qui étaient avant même les Labomaths qu'on avait, elle était d'accord pour nous libérer une demi- journée à l'époque pour faire ces formations. Ça, c'était déjà une volonté. Dans l'établissement, il s'était créé aussi un truc qui s'appelle PAPE, c'est-à- dire plaisir d'apprendre, plaisir d'enseigner, par plusieurs profs, donc des profs de maths. Ou là, c'est plus toutes les disciplines, on se réunissait, collège- lycée, pour discuter un peu comment on enseigne, qu'est- ce qu'il y a des activités sur l'oral, comment on fait l'oral. C'était pas mal. Ça marche encore, mais un peu moins. Ça aussi, à l'époque, on a eu à l'époque et nous libérer une journée tous les chefs d'établissement pour qu'entre profs, on arrive un peu à en discuter entre nous.Ça, c'est très enrichissant parce que, par exemple, la pratique de l'oral ne se fait pas pareil en anglais, en français, en français et en maths. Donc échanger des idées d'exercices, de méthodes, ça peut être très bon pour chacune des disciplines. Écouter comment peuvent faire d'autres disciplines, par exemple pour l'oral. Je vous donne l'exemple de l'oral, mais ça peut être autre chose aussi, la trace écrite ou je ne sais quoi. Donc l'administration nous aide, la gestion, ça se passe bien, on a des bons contacts. Ça, je pense, c'est indispensable pour arriver à à tenir des projets comme ça et en particulier des Labomaths. Dans le labo de maths, je suis honnête, pas tous les collègues sont investis à fond, mais pour avoir été dans d'autres établissements ou avec d'autres équipes, ils ne nous mettent pas des bâtons dans les roues. On ne dirait pas, mais c'est déjà

	pas mal. De temps en temps, si on a vraiment besoin d'eux pour un truc, ils le font. Ils inscrivent des élèves à des activités, des concours. Ils disent honnêtement « Là, je ne peux pas t'aider, je ne peux pas te surveiller ou ça ne m'intéresse pas. » Mais ils ne sont pas hostiles.
Formatrice	Et ils vous disent pourquoi ?
Coordonnateur	Les raisons, à près, on pourra parler peut-être des raisons financières et des raisons horaires. Essentiellement, c'est parce que soit ça ne les intéresse pas, soit parce que ce n'est pas évident de sortir de son petit confort, de sa routine ce que je peux comprendre. Et puis, ils ont peut- être aussi des familles avec des enfants de bas âge ou des trucs, d'autres problèmes qui font qu'ils peuvent pas donner plus de temps que le temps qui est de leur service. C'est l'investissement en temps qui.... Nous, au niveau des heures, au début, ça a pas été spécialement un obstacle. C'est rare qu'on nous dise que mes collègues me disent « Moi, je veux bien faire ça, mais je veux être payé. » C'est vrai que de temps en temps, selon les réformes, de temps en temps, on aurait tendance à dire « On apprécierait d'être payé parce qu'on en a marre de travailler toujours pour le plaisir. » Mais dans l'ensemble, si c'est l'un de nous qui nous le demandons, ils vont le faire gracieusement. Si c'est « T'es payé », c'est pas plus mal. De temps en temps, c'est du travail reconnu. Pour ça, l'administration aussi fait des efforts. Elle essaie de nous payer si elle a des heures et ça, c'est agréable aussi : sous forme d'IMP, des choses comme ça ; ça peut être des HSE à l'époque, maintenant ça peut être des IMP, mais les IMP, c'est sur l'année. Ça veut dire que le projet est mené sur l'année ou alors sur forme de pacte maintenant depuis cette année. Il y a eu des pactes qui ont été engagés avec des collègues par rapport au labo ou par rapport à des actions spécifiques qu'ils font. Je reviens 30 secondes sur les subventions. Il y a les fonds d'innovation pédagogique qui sont apparus il n'y a pas longtemps et on a écrit, c'était à Paris, je ne sais pas... Moi, j'en ai eu connaissance, je crois bien, en février dernier, donc j'ai un peu potassé, j'ai regardé de plus près. On a monté un premier dossier qui a été retoqué parce qu'il y a plusieurs commissions et donc la première commission, l'inspecteur de l'établissement a donné un avis très favorable. Et puis après, en deuxième commission, là, il a été retoqué parce qu'on nous a dit que finalement, on ne pouvait pas monter plus de deux projets par établissement à l'époque. Or, il y en avait un autre qui avait été monté aussi sur l'égalité filles- garçons et qui, lui, avait été accepté juste à part le mien. Et du coup, voilà. Et là, on a un peu gueulé parce qu'on s'est dit « Mais si on nous avait dit les règles avant, on aurait monté un seul projet, on se mettait d'accord et on montait un seul projet. » Et puis finalement, ils sont revenus sur ces règles-là et on a remonté un projet plus élargi qui s'appelle XXX. Le premier honnêtement, c'était vraiment basé sur le Labomaths. C'était que les actions mathématiques. Le deuxième, on l'a un peu ouvert aux sciences. Le deuxième, normalement, c'est ça, il a été accepté. Je dis « normalement » parce que la commission était le 13 septembre et on n'a rien eu. Et je sais que ça va repasser en commission le 8 décembre. J'espère que ça sera accepté. Ce dispositif qui est nouveau a l'avantage de donner des fonds conséquents. C'est agréable. Ils donnent des heures aussi. Dans la partie qui était acceptée le 13 septembre, on n'a pas eu confirmation, il y avait 17 500 € qui devraient être alloués. Ça fait une respiration. Ça résout des gros problèmes. Les Erasmus

	aussi sont des dispositifs pas mal, mais il faut les monter.
Formatrice	Vos activités, concrètement, du labo, c'est un aspect culturel à destination des élèves, c'est ça ? Et un aspect formation, partage de ressources pour les enseignants ?
Coordonnateur	Dans notre labo, il y a plusieurs orientations. Il y a une partie, en effet, culture. Je ne dis pas qu'on se vante, mais on est heureux d'avoir un labo de culture mathématique. La grande différence par rapport à ce qui avait été proposé au départ chez nous, c'est que nous n'avons pas de salle pour marquer le labo. Il n'y a pas de salle. On n'a pas de salle. C'est une volonté de notre part parce qu'on voit bien que dans le labo de l'histoire-géo, les labos de sciences où ils ont des salles, ce qui se passe, c'est que souvent, les profs d'histoire-géo ou de science, ils sont dans leurs labos et donc ça permet pas de discuter entre eux, d'échanger sur des projets transdisciplinaires. D'abord, c'était la première chose, pourquoi on voulait pas. Pourquoi on voulait pas de salle. Deuxième chose, c'est que les locaux ne sont pas extensibles. Si on voulait une salle, ça aurait été au détriment d'une salle de cours et c'est déjà un peu dur. Dernier truc, c'est que nous, en effet, les maths, on essaye de les sortir. On a aménagé, c'est un peu notre particularité, ce labo de culture mathématique. C'est en fait toutes les salles dédiées aux maths, ce n'est pas normalement attaché aux maths, mais il y a souvent les profs de math, c'est dans le même secteur du bâtiment. Et ce secteur-là, on l'a aménagé, c'est le couloir. Chaque porte, il y a une référence à un nombre. Il y a la porte i, la porte Pi, la porte des nombres de Sophie Germain, c'est la suite. Ça fait quand même pas mal. Je crois qu'il y a neuf portes, donc ça a été tout équipé, tout décoré. Et on a une collection d'expositions qu'on met en avant de temps en temps, ça dépend les événements, ça dépend de l'orientation qu'on veut, qu'on met en avant dans ce couloir- là. L'idée, c'est que vraiment, quand on est dans ce couloir- là, en tant qu'élèves ou parents, pour les journées portes ouvertes, on aménage entièrement le labo, c'est quand on est là, vous savez que vous êtes dans la partie mathématique. On voulait que ce soit un peu comme quand vous allez promener dans un établissement ou passer à côté des salles de physique ou de SVT, vous remarquerez que souvent, il y a des trucs liés à la physique et SVT. Et nous, quand on passait à côté des salles de maths, on voyait rien de spécial. Donc, on a voulu montrer que là, vous rentrez dans le territoire des maths. C'est original parce que c'est pour nos élèves, ça fait des occupations dans le couloir, un peu de culture générale. Tout doucement, ça infuse… Mais aussi, il s'avère que quand on reçoit des formations, quand on reçoit des délégations étrangères, vu qu'on a l'accréditation Erasmus, il nous arrive assez fréquemment de recevoir des délégations étrangères, c'est tout doucement montrer aussi qu'il y a possibilité de montrer des maths ailleurs que dans une salle de classe, ailleurs qu'à coups de tableaux, de formules, il y a des trucs intéressants. Donc, on a plein d'expositions, on en a à peu près quatre qu'on a achetées, qu'on a fait imprimées, qu'on a fait plastifiées. Ça nous arrive si un établissement nous dit « Nous, on voudrait une exposition sur les femmes et les sciences. » Là, il n'y a pas de problème, on les prête. Il n'y a pas de soucis. L'idée, c'est partager, mutualiser pour que tout doucement, un peu partout, on voit qu'il y a des choses qui se font en maths, ce n'est pas que Pythagore et Thalès. Ça, c'est la partie culture. Après, il y a tout plein d'actions liées aux maths, des concours, j'ai dit, mais ça peut être des ateliers, ça peut être des animations. Là, par exemple, il y avait le prix

	« Tangente Littéraire » des lycéens. C'est une petite action qu'on fait. Il y a « Maths sans frontières », ainsi de suite. Il n'y a pas que les maths aussi, on est aussi sur l'informatique. Notre labo, c'est maths et informatique, donc le concours Castor, les trucs comme ça, « la nuit du code ». Ça, c'est la partie pas mal dédiée aux élèves. C'est un gros du morceau là, c'est sûr, mais c'est un dynamisme qui montre que les maths, ce n'est pas une science morte. Et puis après, bien sûr, il y a la partie entre nous, c'est à dire de formation, d'échanges. On fait dans la mesure du possible, on essaye de faire des demi-journées, voire des journées, car on a les moyens, de formation. C'est pour les profs qui sont volontaires, pas que les profs de maths. Il y en a eu, je crois bien, il y en a eu a bien il y a 15 jours, là, à la rentrée de novembre, ça doit être le 9 novembre, sur l'outil capital qui permet de gérer Python. C'est plus destiné aux profs de SNT, mais il s'avère que les profs de maths sont pas mal profs de SNT. On en a eu déjà une formation comme ça, mais là, c'est en interne, celle-là. C'est le même collègue qui nous en a refait le niveau supérieur, on va dire. L'aide l'année dernière, on avait fait une grosse formation au FabLab de XXX pour essayer de manipuler les imprimantes 3D, les découpes laser pour nos profs de maths fabriquer des objets mathématiques. Mais il y avait la prof d'art plastique qui était là, intéressée. Il y a eu des profs de physique. Ça, ça a bien marché. Cette année, on va en monter une. J'ai pas la date, c'est un vendredi de février. Ce sera sur l'histoire des maths et des sciences. Ça va s'ouvrir aux sciences. Là, maintenant, la date est déterminée, c'est le groupe de l'IREM qui va faire ça, d'Aix-Marseille. On les a contactés, on a tout bloqué, c'est bon. Maintenant, on va envoyer des propositions aux collèges, aux collègues de collège, savoir... Ça, c'est XXX qui le gère, par exemple, savoir s'ils sont intéressés. On ouvre bien sûr un maximum et aux collègues de sciences, ce type de formation à une formation.
Formatrice	Comment vous vous débrouillez avec les contraintes actuelles ?
Coordonnateur	Les contraintes actuelles, ça complique énormément la chose qui était déjà pas facile à gérer, mais on y est arrivé parce que c'était un contrat de confiance entre les chefs d'établissement et nous. Du coup, on vise pas mal le vendredi après-midi parce qu'il y a beaucoup de profs de maths qui sont libres le vendredi après-midi. Dans l'ensemble, à la marge, si un collègue est intéressé par la formation et qu'il n'est pas libre, au moins dans un autre établissement, je pense qu'on arrive à négocier qu'il puisse y aller. Il faut quand même essayer de trouver un remplaçant, essayer de de trouver comment il peut déplacer les cours, mais c'est compliqué. Les formations, par exemple, ce n'est plus des formations une journée. C'est une demi- journée au maximum. Ça réduit la tournure. Ça, c'est un peu regrettable parce que moi, je pense que ça entache et ça complique énormément la chose pour tout, pas que pour les labos de maths. Je suis aussi impliqué dans un groupe de l'IREM sur les exercices WIMS. On a eu une première formation, on a dû l'annuler parce que chacun de nous, on ne pouvait pas remplacer nos heures. Les heures terminales, c'est irremplaçable vu que c'est un groupe. Maintenant, ce n'est pas possible. La prochaine, ça va que je le sais en avance. J'ai des collègues qui sont prêts à me remplacer, mais je ne suis pas sûr que les autres soient pareils. C'est dommage parce que du coup, si on ne se forme plus, on voit bien qu'on perd en expérience, on perd en connaissance et c'est dommage.

Formatrice	Au niveau du labo, est- ce que vous institutionnalisez des moments où vous vous rencontrez ou est- ce que vous avez un espèce de calendrier pour l'année ou c'est toujours un peu informel ?
Coordonnateur	C'est toujours un peu informel. On n'a pas de salle spécifique et on n'a pas d'heure spécifique spéciale labo parce que c'est très compliqué d'aligner onze collègues sur une même heure, même une demi- heure ou une heure quinzaine. Ça complique les emplois du temps. C'est tout mélangé par groupe. Grosso modo, si c'est pour que mon heure labo, ce soit peut-être la seule demi-journée ou seule journée où je sois libre, ce n'est pas intéressant. C'est en fonction des projets, on va se réunir, se croiser en salle des profs. Si vraiment c'est nécessaire, on se fait une réunion, le groupe qui pilote le projet, on s'échange des mails, on se croise, on en parle, mais il n'y a pas une heure dédiée. Les seules heures où on peut être toute l'équipe, c'est soit en début d'année, soit en fin d'année, soit quand on fait ces formations-là où des fois on se retrouve plusieurs de l'équipe, ça peut être l'occasion pour un peu parler d'un projet qui nous tient à cœur, ainsi de suite.
Formatrice	D'accord. Dernière chose sur un peu ce que vous y faites, est- ce que vous avez produit des ressources ensemble ou testé des choses ?
Coordonnateur	On a quelques ressources qu'on s'échange entre nous, parce que c'est du travail aussi après de le diffuser à plus. Si on veut vraiment tester, pour le moment, c'est un peu des tests entre nous. Il y a XXX qui a travaillé sur sur le jeu chinois, comment ça s'appelle ? Les Pecha-Kucha. Elle a travaillé dessus et elle nous l'a vendue. Du coup, dans le labo, on est trois ou quatre à en faire de temps en temps. Le problème, c'est qu'on en fait de temps en temps. Comme toute activité, il faudrait s'y tenir pour voir l'effet positif ou ce qui ne va pas. Mais bon, on essaye. Quand j'en monte un, j'envoie mes collègues. Quand les collègues en montent un, je l'envoie pour qu'on ait une petite base de partage. Ce n'est pas très dur à réaliser, mais voilà. Mais… L'idée, c'est en effet de... Je ne suis pas encore, mais l'idée, ça serait j'aimerais bien en faire un tous les mois pour que tout doucement, les élèves s'habituent à l'oral et ainsi de suite. Donc, il y a ça. Qu'est- ce qu'il y avait d'autres ? Wims, c'est- à-dire que Wims, on a eu notre première grande formation de labo inter labo, inter établissement, c'était Wims d'ailleurs. Là, c'était une grosse formation d'une journée et ça a bien marché. Du coup, là maintenant, depuis trois ou quatre ans, on a un portail Wims. C'est quand même un outil pas mal et j'ai pas mal de collègues qui sont partants, que je leur installe le truc. Pour les élèves, il n'y a qu'un seul code à rentrer et un seul endroit. Il est sur le site, il est sur Atrium, ils y vont et ça s'est réglé. Wims, c'est quand même un outil et on s'échange encore des trucs, « Comment on fait ça ? », « Pourquoi on fait ça ? », et ainsi de suite. On continue de se former, on va dire, et c'est un outil qui marche assez bien. Après, on a fait aussi les cahiers de vacances. Ça aussi, c'est bien parti. On le fait parce que ça coûte rien et c'est vite fait. Moi, j'avoue que l'année dernière, ça m'a un peu refroidi parce que j'ai eu pas mal de parents qui sont tombés sur le dos « Mais non, ils vont pas travailler pendant les vacances », et ainsi de suite. Franchement, si c'est pour se battre, pour leur expliquer que c'est dans l'intérêt des élèves de faire... Moi, ça m'a un peu refroidi. Maintenant, je ne sais pas si je le referai l'année prochaine. Si c'est pour se battre contre des parents au CA ou en conseil de

	classe, pour leur signaler que c'est dans l'intérêt des élèves d'essayer de le faire et que...
Formatrice	Les parents, par exemple dans le labo, vous communiquez vis- à- vis d'eux ou pas spécialement ? Par rapport aux actions que vous faites, est- ce que vous essayez de donner des informations ?
Coordonnateur	Je pense que les parents, s'il y a une communication... Moi, je ne vais pas mener de feuille illeurs. En fait, c'est une communication qu'on fait beaucoup à la journée Portes ouvertes, mais qu'on peut diffuser selon les trucs. On a un flyer spécial labo de maths, on va dire, où c'est marqué un peu toutes les actions, plus ce qu'on donne à aux futurs parents, c'est- à- dire aux futurs élèves qui veulent montrer qu'il y a des actions. C'est pas mal. En plus, on les a mis par seconde, première, terminale pour signaler, par exemple, les Olympiades, ça se fait en première et ainsi de suite. Ça permet un peu de montrer, mais c'est plus pour montrer qu'il y a tout plein d'actions en mathématiques. Je pense qu'ils en n'ont pas toujours conscience. Ce qu'on essaye de faire aussi, c'est important, c'est valoriser ce qu'ont fait les élèves. Pour valoriser, il y a plusieurs manières de faire. Déjà, si les élèves ont fait des productions, par exemple, les posters que vous avez là au mur, c'est les élèves qui les ont faits, à des moments, la semaine des maths, dans l'établissement, on a aussi une semaine de la culture, il n'y a pas de raison. Tout ça, c'est ces actions qu'ils ont faits et qui ont produit des posters ou d'autres trucs, des vidéos, ça peut être des fois. On les met en valeur en ce moment- là, même si c'est des vieux posters, même si c'est des pour montrer qu'il se fait des choses. Et puis aussi, c'est la com, il n'y a pas de secret, c'est- à- dire qu'on a un site où l'établissement et le site, on essaye vraiment de le maintenir à jour, de suite mettre une information quand il y a une information. Tout doucement, si vous allez à un site et que c'est à jour et qu'il y a toujours les informations qui vous intéressent, tout doucement, ça se fait connaître. Et enfin, dernier truc, c'est la presse. On a pas mal de com', un bon petit pressbook de communication. C'est vraiment important parce que la presse, c'est quand même un grand mot de truc parce que beaucoup lisent la presse locale et tout doucement, un petit article là, un petit article là, avec la photo de leur gamin, leur petit enfant, ça fait qu'on est connu. Tout doucement, on est connu et c'est important parce que je ne dis pas que...Il existe des pays où en effet les établissements, les élèves peuvent choisir leur établissement. Nous, on n'a pas ça en France, ni ici à Perthieu, parce qu' on est pour le moment le seul lycée. Mais je pense que c'est dangereux et donc c'est important de montrer ce qu'on fait dans un établissement, ici par exemple au lycée Val de Durance, pour que les élèves qui sont en troisième, qui ne savent pas trop où est-ce qu'ils veulent aller, se disent « Pourquoi pas ? » Parce que ce qui se fait, c'est des bons trucs en science, il fait des bons trucs en match, il y a une bonne réputation. Ça m'intéresse. Par exemple, j'ai eu des élèves à MathsEnJeans qui sont venus au lycée parce qu'il y avait un atelier MatthsEnJeans. D'accord.Ça diffuse- Ça amène du monde, mais il faut le vendre. C'est quand même un travail aussi long. Il faut faire l'article de presse, il faut qu'il soit publié, il faut entretenir tenir le site, le mise à jour, sachant que le site a changé complètement. Ça a été un très, très gros travail et qu'il y a encore des couacs parce qu'il a fallu transférer... C'est ça que des fois, on ne comprend pas. C'est que l'un site, quand il est construit, tout doucement, il est alimenté. Et derrière, quand vous avez six ans d'ancienneté, d'actions qui ont été répertoriées,

	classées, ordonnées, le déménagement est laborieux. L'Irem a fait ça aussi. Ce n'est pas évident. Du coup, la communication, je pense que ça aide aussi peut- être derrière pour les dossiers de financement. C'est un cercle vertueux. C'est un cercle vertueux. Quand on fait la journée porte ouverte, moi, j'ai été impressionné, c'est que c'est du non-stop. Vous avez des parents qui défilent avec leurs gamins et ils sont vraiment intéressés. Ils sont de voir que, pas seulement parce que quand vous allez voir une journée porte ouverte, vous allez voir les profs de maths, ils vont vous dire « On va faire des trucs ». Mais là, quand vous arrivez, que c'est décoré avec des trucs de maths, il y a des flyers, on flashy un peu quand même pour que ça se vende bien, qu'on raconte ce qu'on fait, que ce n'est pas que « Votre élève, il va venir s'asseoir, il va écouter un cours ». Non, il va faire des activités. S'il s'intéresse plus sur la lecture, il va aller au prix de tangente. S'il veut faire ci, on va faire ça. C'est des trucs de groupe, ce n'est pas forcément individuels, mais s'il veut faire un truc individuel, il y a des concours. Donc on essaie de trouver une palette pour qu'ils se disent « Je suis content de venir au lycée, on va faire des trucs rigolos qui sortent de l'ordinaire » et surtout après, les valoriser. Il y a aussi le pas culture, c'est-à-dire que toutes les actions qui sont faites auprès des élèves sont inscrites sur leur parcours culturel, c'est inscrit sur le passe culture. Ça aussi, c'est une bonne invention et je trouve que c'est important que des actions mathématiques apparaissent sur le pass culture.
Formatrice	Je suppose que tu as lu le rapport Villani et Torossian. Il y a une volonté quand même de diffuser et de développer ce dispositif. Est- ce que c'est important surtout de ton point de vue, d'encourager au développement de structures comme le Labomaths du lycée ?
Coordonnateur	Moi, je vois mal une action ou un labo ou un truc et le garder que pour soi. C'est pas dans mon idée. Si je sais comment gagner de l'argent, je vous dis à tout le monde comment on peut gagner de l'argent. Si je sais qu'est- ce qu'il y a des trucs sympa à faire. Moi, c'est normal. Je ne vois pas comment on peut garder. Ça apporte rien. Après, c'est du travail. Je ne dis pas que je le fais tout le temps. Si je ne le fais pas, ce n'est pas que je ne veux pas, c'est que je n'ai pas le temps. Mais c'est quand même du travail.
Formatrice	Maintenant, ça fait presque cinq ans que vous avez ça. Est- ce que tu penses que ça a un impact positif sur les élèves ? Pas seulement en termes de résultat mathématique, mais en termes d'ouverture, d'orientation ?
Coordonnateur	J'avoue que j'ai jamais eu le courage ou le temps ou l'envie, mais c'est surtout comment faire, c'est construire des outils de mesure pour arriver en effet à mesurer cet impact. Je vois pas pourquoi ça n'aurait pas été un... Ça ne peut pas avoir un impact négatif. Pour moi, ça n'a pas d'impact, comme s'ils étaient allés au lycée, ils n'ont rien vu. Moi, je suis convaincu que ça a un impact. J'ai beaucoup d'exemples d'élèves qui sont revenus, qui m'ont réécrit, sur le long terme, ce n'est pas juste le lendemain, l'année d'après, mais qui sont quand même gardiens de contact. Je sais qu'il y en a qui suivent encore, qui vont sur le site, qui vont regarder ce qui se fait. Je suis convaincu qu'il n'y a qu'un impact. Pour tous, ça, je ne sais pas. On ne peut pas sauver tout le monde, mais ça ne peut pas faire un mauvais impact. Si ça montre une dynamique, je veux dire, même un élève en difficulté, peut- être

	qu'il arrivera à se faire prendre dans cette dynamique et qu'il montrera, qu'il verra que ça peut être sympa de faire des maths. Peut- être qu'il n'y arrivera pas ou qu'on ne viendra pas. On sent que c'est le plaisir à faire des maths qui est important. Le plaisir de faire des maths n'est pas que pour moi. Hier, vraiment, j'ai vécu une séance de MathsEnJeans, un moment un peu fusionnel. Moi, j'aime bien le MathsEnJeans, c'est que je suis comme les élèves, c'est- à- dire je connais pas la chose, j'ai pas la solution, c'est pas un exercice, il faut faire ci, il faut faire ça. Et voilà, c'est un problème de marmotte, de graphe. On a pris le problème à bras le corps parce que c'était des élèves de seconde qui travaillaient qu'avec des valeurs. À un moment, je me suis dit « Stop avec les valeurs, il va falloir qu'on s'y mette parce que quelle valeur ça va changer ? Pourquoi ça ne marche pas ? » On a travaillé ensemble, on a fait des erreurs, ils ont fait des erreurs. À un moment, on a trouvé un truc qui nous a plu. Je pense qu'il est bon, je pense, mais je n'ai pas une preuve, mais ça m'a l'air bon. J'ai trouvé que c'était un moment... Là, je pense, on n'a pas de pas fait une réflexion derrière, mais peut- être à long terme, on va leur signalait que les valeurs, c'était sympa. Ils ont fait beaucoup de calculs, mais à un moment, si on passe au formalisme, on appelle à abaisser, on voit qu'on peut arriver à prouver et mieux comprendre la chose.Je suis convaincu que tout doucement, dans leur cerveau, ça va infuser cette démarche. J'espère, peut-être que c'est un rêve. Ça, j'en ai beaucoup d'exemples comme ça, d'outils qui apparaissent parce qu'à un moment, ils comprennent que ça bloque et que cet outil- là est pas mal quand même.
Formatrice	Pour pérenniser un peu, vous vous êtes installé, vous avez envie, je suppose, de conserver ce dispositif. Est- ce que vous auriez besoin de choses qui permettent de faciliter la pérennisation de ce projet ? On a parlé du financement tout à l'heure, on a parlé du temps aussi. Est- ce qu'il y a des choses qui sont prioritaires pour aider ça ?
Coordonnateur	Ce n'est pas facile à imaginer. C'est sûr, le problème de financement, c'est surtout si on avait un financement régulier. Parce que là, chaque année, si le Fonds d'innovation pédagogique aboutit, ça nous fera une grande somme et qui nous auraient pas mal de problèmes. On va tenir pendant un moment. J'arrive à avoir une caisse, donc ça va à peu près- Ils se renouvellent pratiquement automatiquement trois ans. C'est pas bien clair, mais c'est pas grave.Faire des projets, c'est très bien, mais si faire des projets, ça reste que projets dans la classe qui n'aboutissent pas, si les élèves font une production mais qu'on n'a pas d'argent pour imprimer un poster, à un moment, ça ne va pas aller. C'est important de valoriser, c'est important de... En tout cas, il ne faut pas que ce soit un obstacle. Ça ne va pas être « Tu as de l'argent ? » ou « OK, on peut le faire. Tu n'as pas d'argent ? » « Tu ne peux pas aller en voyage ? » Ça, j'ai jamais voulu ça. C'est clair, première étape, avoir un financement qui nous permet de ne pas avoir à réfléchir aux projets qui ne sont pas fermés. D'accord. Avoir du temps. D'un côté, je suis prof aussi avant tout et je n'ai pas envie de prendre... Je n'ai pas envie de plus arrêter d'être prof. Moi, je suis prof avant tout. Je fais ça en plus parce que ça me plaît. Peut- être une petite décharge pour dire ça m'allège, mais si vous me demandez, si on me disait « Allez, on te fait une décharge entière, tu ne travailles plus », pour moi, c'est une punition. Si je n'ai plus mes élèves, j'ai fait une bêtise. Ce n'est pas évident. D'un côté, en effet, il faut du temps, donc il me faut du temps pour travailler avec mes élèves, faire mes copies, faire le traditionnel ou réfléchir à des actions, à des activités en classe. Et puis, il faut

	du temps pour piloter les projets, pour Donc, ce n'est pas évident de trouver du temps parce qu'il faut aussi du temps pour la famille, il faut du temps pour autre chose, pour vivre, manger. Et donc, à un moment, ce n'est pas extensible. Et puis, je pense aussi, c'est important d'avoir une reconnaissance. Une reconnaissance de l'institution. Parce qu'à un moment, on a beau être jeune, faire des activités, mais à un moment, dans la carrière, si on peut mettre en valeur ce qu'on a fait, si c'est reconnu par la hiérarchie, ça fait du bien. C'est quand même agréable, il faut être honnête. C'est un peu comme les élèves, avoir une bonne note, ça fait du bien. On a beaucoup travaillé. Qu'est- ce qui manque maintenant ? Il manque sûrement des choses. Qu'est- ce qu'il faudrait ? Mon équipe, je ne m'en plains pas, on est bien, on s'entend bien. Il faut de tout dans une équipe. Mais des fois, on se dit « C'est sûr, si j'avais une équipe avec machin bidule truc, là, on ferait exploser le monde. » Mais c'est ça qui est pas mal aussi. Il faut dans une équipe, peut- être qu'il soit un peu plus là, un peu moins investi pour que ça ralentisse un peu la chose, sinon on ferait exploser l'établissement. On passerait notre temps à faire des activités à gauche et à droite. Moi, ce qui est quand même... Là, je n'ai pas ce problème- là, mais là, parce que je m'en tends bien avec ma gestionnaire, c'est- à- dire si j'ai besoin demain d'acheter pour faire une expérience du bois, de machin, j'achète, j'amène le ticket, il me rembourse. Je sais que ça n'a pas toujours été comme ça. Ça, c'est parce que j'ai construit un truc de configuration fiance, ils me font confiance, parce que derrière, il y a de l'argent aussi. Donc ils le savent et que moi, je suis vigilant, que je m'assure qu'il y ait de l'argent avant de dépenser. Mais c'est confortable parce que de temps en temps, on a besoin d'acheter des dés, on a besoin d'acheter un truc pour faire une expérience, pour changer un peu notre manière de travailler ou faire des maquettes pour montrer dans la géométrie, dans l'espace. Il ne faut pas être freiné parce que oui, mais alors, une maquette ou être prime un poster, il va falloir que ça va coûter tant et où est- ce qu'on va prendre l'argent ? » C'est toujours, on peut revenir à l'argent.
Formatrice	Merci beaucoup.

Synopsis Entretien Coordonnateurs Laboratoire 2

Interlocuteur	Texte
Formatrice	Est- ce que je peux vous demander, pour commencer, juste de vous présenter, de me dire votre ancienneté, si vous êtes dans ce collège depuis longtemps ?
Coordonnateur 1	Moi,XXX, je suis enseignant depuis 2000, ça fait 23 ans. J'étais en lycée, maintenant, je suis en collège depuis plus de 15 ans et je suis ici depuis 12 ans. C'est ça, 12 ans.
Coordonnateur 2	Et moi, XXX. J'enseigne ici depuis 2009, donc ça fait ma 15ème année. Et avant, comme je te l'ai dit au départ, j'étais en région parisienne où j'ai fait du lycée, du lycée professionnel, du lycée général.
Formatrice	Votre labo, il s'est ouvert l'année dernière ?
Coordonnateur 2	Il s'est ouvert l'année dernière. Au début du mois de janvier, on a inauguré notre labo avec Monsieur Ricomet, qui est venu, l'inspecteur de la circonscription de XXX, Madame Espariat, puis les directeurs d'école de la circonscription qui sont venus.
Formatrice	Vous lui avez donné un nom à votre labo ?
Coordonnateur 2	On n'en a pas encore. On n'a pas trouvé de nom et on était en train aussi de réfléchir à trouver un logo. On est vraiment au début. On n'est pas aussi évolués que XXX où là, ils ont fait plein de choses. .
Coordonnateur 1	Eux, ça fait depuis 2017 qu'ils fonctionnent déjà plus ou moins en labo. C'est vrai qu'eux, ils ont du recul, mais voilà.
Formatrice	Combien d'enseignants sont impliqués ?
Coordonnateur 2	Dans le labo ? La particularité, c'est qu'on est aussi en labo de réseau. C'est- à- dire que dans le laboratoire, on est quatre. C'est le labo du réseau XXX. On a quatre coordonnateurs, nous deux pour le collège ici. Il y a un collègue d'un autre collège. Et puis, on a une collègue qui est coordo pour le premier degré, qui est référente mathématique de circonscription. C'est elle qui est la quatrième coordo du labo.
Formatrice	D'accord. Du coup, le premier degré est impliqué aussi avec vous. Comment vous travaillez ensemble ?
Coordonnateur 1	C'est très compliqué. L'objectif de la création du labo, c'était de refaire de la liaison entre le collège et le lycée, puisqu' au fil des années, il n'y avait pratiquement plus rien qui se faisait. Avec le lycée, il n'y avait plus rien et avec les écoles, c'était presque pratiquement rien. L'objectif ça a été de reconstruire une liaison. L'année

	dernière, on s'est réuni souvent et on a essayé de construire une liaison à travers le concours Math sans frontières avec les écoles primaires. Cette année, on participe depuis des années, mais là, vraiment, en jumelage, on a école, collège. On a trois classes qui sont impliquées, ma sixième et deux de mes collègues aussi, leur sixième, qui sera jumelée avec une classe de sixième des deux écoles voisines. Ça, c'est vraiment pour démarrer la liaison avec les écoles primaires.
Coordonnateur 2	Dans le même esprit, pour la liaison lycée, on a un travail qui est mené avec des collègues de notre lycée. Sur Cabayon, il y a deux lycées, un lycée général et un lycée professionnel. On essaie de faire un travail d'échange entre les deux lycées : deux collègues du lycée général et deux collègues du lycée pro. On va faire un travail, on s'est fixé un thème avec un calendrier : ça, c'était un des objectifs de l'an dernier. Les élèves vont devoir définir un problème, poser un problème, donc les élèves de collège aux élèves de lycée et inversement, les élèves de lycée aux élèves de collège, pour avoir une finalité où il y aura un échange. C'est-à-dire que nos élèves de collège, on les mène dans les deux lycées. On va faire ça avec nos deux lycées. La grosse difficulté, l'an dernier, on a fait plusieurs séances. On a fait au moins quatre séances, on s'est réunis au moins trois ou quatre fois l'an dernier. La grosse difficulté, cette année, c'est à cause du changement de doctrine. C'est très compliqué. C'est compliqué pour se réunir. Pour l'instant, on est un peu en stand-by sur ce travail pour ce début d'année.
Coordonnateur 1	On n'a pas trouvé de date commune pour essayer de se voir tout le monde en même temps. Après, on a aussi un projet NEFE. Le collège a eu une dotation, un projet de classe de CDI flexible qui a été accepté avec pas mal d'argent qui a été débloqué. Dans ce CDI flexible, il y a un volet Labomaths, c'est- à- dire qu' on avait proposé de co-enseigner avec des classes d'école primaire quand elles viennent au CDI. C'était un des objectifs. Mais bon, là, on est vraiment en attente que les travaux soient faits, que vraiment la classe soit mise en place pour pouvoir après mettre en place ce projet.
Formatrice	D'accord. Votre objectif, c'est la liaison. Est- ce que vous avez fait des formations ou échangé des ressources avec les collègues du premier degré, du lycée ?
Coordonnateur 1	Pour le premier degré, moi, l'année dernière, comme je m'étais invité, comme j'avais pas de cours, la collègue m'avait dit « Viens avec nous à une matinée de formation. » J'étais allé à une matinée de formation avec les professeurs d'école et on avait pu échanger toute la matinée avec eux puisque c'était vraiment sur les thématiques dont les élèves avaient des difficultés. On avait échangé pendant une matinée sur ça et ça avait été particulièrement intéressant. La formation avait lieu au collège, mais c'était que les profs d'école. C'est pour ça que la collègue m'a dit « On vient au collège, profite pour venir avec nous pour pouvoir échanger ». Effectivement, j'étais venu avec eux, on avait échangé toute la matinée, ils m'avaient posé des questions, je leur ai montré comment nous, on travaillait. Ça avait été assez intéressant et

	assez riche. On a la possibilité ici, on n'a peu exploité, mais puisqu'on a des écoles à proximité, d'aller assister à des cours d'école primaire pour voir un petit peu ce qui se passe et surtout pour... On est conscients qu'ils travaillent différemment de nous, donc essayer de voir un petit peu leurs méthodes et leurs pratiques. Ça, c'est possible. Notre principal, il est tout à fait ouvert à ça. Au contraire, il nous incite. On peut exploiter un peu cette possibilité.Ça serait une piste éventuellement pour après.
Formatrice	D'accord. Quelle(s) difficulté(s) éventuelle(s) rencontrez-vous à la mise en place du labo ?
Coordonnateur 2	On a parlé de l'aspect formation. On a aussi point de vue matériel, c'est- à- dire que là, on est en train de chercher avec nos collègues de faire une liste de tout ce qui nous manque, de toutes les ressources qu'on pourrait acheter pour équiper le labo, puisqu'on part de zéro. Là, ça va se mettre en place assez rapidement. On va faire une liste et le principal nous avait dit qu' on aurait du matériel pour démarrer notre labo. Oui, encore plus que vu qu'il y a cet enveloppe qui vient d'arriver et qu'on pourra en garder une partie pour ça.
Formatrice	Oui. En fait, le labo s'est inscrit dans le CDI flexible. Vous n'avez pas fait une demande à part ?
Coordonnateur 1	Non, ce n'est pas une demande à part. C'était le projet du CDI flexible où on a intégré un volet Labomaths pour pouvoir travailler sur la liaison. Puisque le CDI flexible, en fait, le projet, c'est un projet de liaison aussi avec les écoles primaires. C'est vraiment un projet cycle trois. Après, on a fait un volet Labomaths dans ce CDI flexible qui va nous permettre de dégager un petit peu des moyens.
Formatrice	Pour mettre en place le labo. Est- ce que vous avez envie ou déjà sollicité des gens de l'extérieur pour venir dans le labo ?
Coordonnateur 1	Le Gram, c'est par l'IREM ? Non, ce n'est pas l'IREM. C'est par le … je crois que c'est le...C'est le groupe Réflexion... Je ne sais plus quoi. Le GRAC ? Oui, c'est ça, non ? Peut-être, ça passe par là, peut- être.
Formatrice	Ok. Et faire venir des intervenants, des conférenciers, des choses comme ça, c'est des choses que vous envisagez ?
Coordonnateur 1	Oui.
Coordonnateur 2	Le point. L'année dernière, c'était envisageable, puisque les labo- maths ont une journée de formation. On pensait qu'on pourrait utiliser chaque année une journée de formation, mais malheureusement, comme la doctrine a changé...

Coordonnateur 1	Quand on était à Marseille, on avait... Parce qu'il y avait au moins un formateur, interlocuteur qu'on trouvait intéressant et on voulait le faire venir. Et qu'on voulait le faire venir pour l'école primaire et pour nous aussi. Oui, et du coup, on l'a rencontré à Marseille pour essayer de finaliser un peu les choses, mais entre temps, entre guillemets, on nous a coupé un peu l'herbe sous le pied parce qu'on nous a dit qu'on ne donnera pas l'exemple. C'est pour ça, on voulait le contacter, mais on a arrêté parce que de toute façon, ça ne sert à rien de l'embêter pour quelque chose qu'il n'y aurait pas eu. O n a compris qu'il n'y aurait pas les moyens pour faire une formation et que ça sert à rien de déranger. Les moyens Ils pourraient être, mais le problème, c'est que l'école primaire, elle pourrait éventuellement s'organiser sur leur temps de formation qui est déjà défini, un truc gammé. Pour eux. Le mercredi matin, c'est ça ? Voilà. Mais nous, par contre, nous, c'est cuit. Il faut qu'on soit remplacé.
Formatrice	D'accord. Et le chef d'établissement vous laisse t'il une certaine latitude par rapport à ça ?
Coordonnateur 1	Après, il faut que lui, je pense que lui, il a pas le choix. Lui, je pense que de lui-même, c'est plus que lui. Pour le labo, il a envie pour le labo, mais je pense qu' après, en dessus, ils mettent la pression à tous les chefs d'établissement. Je crois que quand on est allé à Marseille, aux réunions de rentrée, il y a certains labos, c'était encore pire parce que c'était déjà mis en place. C'était déjà mis en place, il ne pouvait aller nulle part. Si lui, il est volontaire sur nos temps disponibles, sur nos temps libres. Le problème, c'est que nous, ce qui nous est intéressant, c'est qu'on soit tous là. On est cinq collègues, on voudrait être tous là et tous là, forcément, en semaine, ce n'est pas possible. À part le mercredi après-midi, mais sinon, c'est pas possible. Et les collègues, je suis pas sûr qu'ils veulent venir le mercredi après-midi pour faire une formation en plus. On a des contraintes aussi. Parce que le mercredi matin, par exemple, nous, on est libre, mais les autres collègues ne le sont pas. L'idée, c'est de faire une formation pour que tout le monde soit là. L'esprit du labo, c'est que ce n'est pas qu'il n'y ait que nous deux, c'est qu'il y ait tout le monde. Sinon, ce n'est plus un labo.
Coordonnateur 2	Forcément. La règle de la règle, ça fait beaucoup de monde. Par rapport à l'an dernier, c'est le jour et la nuit. Parce que l'an dernier, on a participé à des réunions de réseau, à animer des réunions, à discuter. Ça ne posait aucun problème. Après, c'est vrai qu'on n'était plus devant les élèves. Mais on a fait plein de réunions tout au long de l'année, l'année dernière et ces réunions n'ont pas eu... On n'a plus aucune réunion de ce type- là cette année. Malheureusement, il faut faire des choix.
Formatrice	Et si par exemple c'était une proposition d'aligner un temps libre pour les cinq profs de maths, par exemple : vous êtes tous libres de tel jour, de telle heure à telle heure à l'année. Mais vous vous réunissez quand vous voulez, est- ce que c'est quelque chose que vous pensez que serait acceptable ou pas ?

Coordonnateur 1	Ça fait ça ferait des contraintes supplémentaires au niveau des emplois du temps. Déjà que ce n'est pas évident. Les collègues ont le sentiment qu' on leur impose pas, mais on leur demande d'être présents une heure bénévolement.
Formatrice	Et du coup, au- delà des problèmes matériels et de formation ?
Coordonnateur 1	Matériel, on ne pense pas qu'il y a pas de problème. Par contre, on a recherché les bonnes ressources à acheter. C'était surtout dans l'esprit du labo, du matériel pour pouvoir manipuler. Faire un petit peu d'expérimentation. D'expérimentation, manipuler. Quand on est allé à Marseille, on a, au mois d'octobre, on a beaucoup apprécié... Nous, on a parlé d'une... Je crois que c'était un inspecteur, un chargé de mission, je ne sais plus, qui parlait des fusées à eau. Ça a beaucoup plu... Ça a beaucoup plu à mon collègue diffuser à eau, expérimenter avec des élèves, diffuser à eau. L'expérimenter avec des élèves, des fusées à eau, ça lui a beaucoup plu.
Coordonnateur 2	Oui, on aimerait dans le labo, mais après, ça prend du temps. Essayer de faire une nouvelle fois, vu que l'on est amené à discuter avec d'autres collègues de notre établissement, mais ça, on le fait déjà et surtout des collègues des autres établissements, essayer de diversifier un petit peu nos enseignements, essayer de changer un petit peu nos habitudes et, entre autres, de passer aussi par les expérimentations. Je pense que nos élèves auraient plus, ils sont aussi demandeurs d'autres choses. C'était une des pistes de réflexion.
Formatrice	Il y a la liaison, il y a ce côté manipulation. Vous avez parlé des concours. Est- ce qu'il y a l'aspect culturel autour des maths que vous avez envie de mettre dedans ?
Coordonnateur 1	Pas spécialement. Ça, on ne l'a pas encore développé. Pour l'instant. Pourquoi pas ? On ne ferme aucune porte, on ne dit non à la fin, à rien du tout. Mais voilà, ça sera le temps pour pouvoir le développer.C'est surtout ça.Après, il y a des collègues qui appliquent aussi des activités numériques aussi. [...]
Formatrice	D'accord. Donc Si je résume, dans votre labo, ce qui vous guide, c'est les échanges et de pouvoir vous rencontrer dans tous les niveaux et d'avoir du temps pour ça. D'avoir du temps pour ça.
Coordonnateur 1	Ce qui avait beaucoup plu aux collègues, c'est de nous rencontrer, de discuter et de vraiment d'échanger. Là, ça avait été quelque chose... On ne se connaissait pas et on a appris à se connaître plusieurs fois. Donc après, on a pu échanger par rapport à des élèves qu'on a eus, qu'on maintenant, et on voyait les problèmes, les problèmes, les différentes thématiques de problèmes qu'ils avaient, on pouvait échanger sur ça et ça, ça leur a beaucoup plu.
Coordonnateur 2	Malheureusement, c'est le gros problème de cette année. Si on veut que les labos fonctionnent, il faut dégager du temps. C'est ça doit devenir une priorité qu'il y ait un

	labo mat et donc on donne des heures éventuellement pour pouvoir échanger, discuter. C'est surtout ça. C'est surtout ça l'important. Ça ne serait pas des choses extraordinaires qu'on ne donne pas des heures demanderait. C'est juste un volant d'heures suffisant qu'on puisse pouvoir se réunir ensemble, pouvoir échanger, communiquer, préparer des choses. Ce n'est pas énorme. Ce n'est pas la Lune qu'on demande. C'est juste un petit volant d'heures suffisant pour pouvoir fonctionner tranquillement.
Formatrice	Merci

Synopsis Entretien Coordonnateur Laboratoire 3

Interlocuteur	Texte
Formatrice	Est-ce que tu peux juste rappeler, pour l'enregistrement, ton nom, ton prénom, ton ancienneté et ta fonction dans le labo de maths ?
Coordonnateur	Je m'appelle XXX, je suis professeure des écoles. Après l'obtention d'un CAFIPMF en XXXX, j'ai été une année conseillère pédagogique et là, je suis depuis la rentrée XXXX, coordonnatrice REP+ sur la circonscription de XXXX. Je coordonne un laboratoire de mathématiques avec une autre collègue qui est coordo de labo pour le second degré. On s'est finalement un petit peu partagé les rôles puisque visiblement, au départ, le coordonnateur doit être un professeur de mathématiques. Mais dans la façon dont le labo vit, est organisé, coordonné à tout point de vue, y compris en termes de contenu, c'est moi qui m'en charge avec l'appui et l'accompagnement d'un conseiller pédagogique départemental de mathématiques.
Formatrice	La date d'ouverture de votre labo, c'est quand ?
Coordonnateur	C'est septembre 2022.
Formatrice	D'accord. Et est- ce qu'il a un lieu ?
Coordonnateur	Le laboratoire n'a pas encore de lieu, mais on aura un à la rentrée 2024.
Formatrice	D'accord. Et vous avez décidé de quel endroit.
Coordonnateur	Il se trouvera dans une école élémentaire de Rep+, puisque dans mon secteur, on est sur un laboratoire de mathématiques inter-degrés, inter- réseaux, éducation prioritaire renforcée et éducation prioritaire, mais on a souhaité que le labo se trouve dans un lieu un peu central dans le secteur Rep+, dans une école élémentaire qui est engagée dans le labo, dans une salle de classe qui est vacante.
Formatrice	D'accord. Combien de personnes sont impliquées dans votre labo ?
Coordonnateur	À sa création en 2022, il y avait neuf enseignants, quatre professeurs du second degré et cinq professeurs des écoles. Pour l'année 2023-2024, nous sommes à 12 enseignants avec toujours quatre professeurs, les mêmes professeurs du second degré, mais huit professeurs des écoles puisqu'on a une école élémentaire supplémentaire qui est entrée dans le labo.
Formatrice	D'accord. Qui a proposé ou décidé ou lancé l'idée de la création du labo ? Comment ça s'est fait et pour quelles raisons ?
Coordonnateur	Le laboratoire a été présenté à avant ma venue, donc rentrée 2021. L'IA IPR de mathématiques est venu présenter le dispositif aux professeurs de mathématiques du collège qui est un collège de réseau. Il a fait une présentation un peu générale. Une professeure qui est la coordinatrice second degré a aimé l'idée, a eu envie de se lancer dans le dispositif. Mais pour autant, ça ne s'est pas fait la première année. Elle est partie en congé maternité, donc elle a été relativement absente. Et l'année

	d'après, quand moi j'arrive sur le réseau l'IA-IPR se rapproche des pilotes de la principale de collègue, des deux principales de collège concernées et de l'inspectrice et propose à nouveau une réunion d'information de présentation du dispositif du laboratoire de mathématiques à laquelle on a convié les principales de collège, principaux adjoints, les directeurs des écoles REP+ et les enseignants de cycle 3 ainsi que quelques professeurs de mathématiques. Lors de cette présentation a émergé l'idée de monter un laboratoire de mathématiques porté par le second degré. Elle était rejointe de deux de ses collègues. On tenait à ce qu'il y ait de l'inter-réseau. Il y a une professeure mathématique du collège de REP qui s'est engagée dedans et nous, nous avons réuni des PE.
Formatrice	D'accord. Ok. Est- ce qu'il y a eu des difficultés ou des résistances pour la mise en place de ce labo ou ça s'est fait assez facilement ?
Coordonnateur	La principale difficulté, ça a été quand même de rassurer les enseignants sur en quoi consistait ce laboratoire et ce que ça impliquait. Suite à cette réunion d'information, nous avions une PE, voire deux, une directrice d'école totalement déchargée sur le rep, qui ont tout de suite dit oui, parce que la PE concernée était déjà en liaison mathématique CM de sixième avec la professeure de maths. Il y a eu ce premier temps des enseignants et directeurs qui ont d'emblée dit non, parce qu'ils ne voyaient pas sur quel temps ils pouvaient se réunir et travailler, si ce n'est du hors temps scolaire. Ça a posé problème. Et on avait des enseignants un peu hésitants, qui n'avaient pas tout à fait compris en quoi ça consistait. Moi, en tant que coordonnatrice de réseau, étant donné que le dispositif m'intéressait beaucoup, je me suisrapprochée des quatre écoles élémentaires de mon réseau pour savoir ce qu'ils avaient pensé de ce temps de réunion, qu'est- ce qui leur faisait peur, qu'est-ce qui pourrait les intéresser, quelles étaient leurs questions. Et donc, suite à ça, on a une école qui nous a proposé de venir parce qu'ils n'avaient pas tout compris sur ce que ça impliquait, comment ça allait se faire, la peur que ce soit très chronophage. Donc, j'y suis allée avec le formateur de mathématiques puisque moi, je me suis proposée pour m'engager dans la coordination de ce laboratoire avec un formateur de maths qui apporte toute son expertise didactique des mathématiques. Et nous sommes allées rencontrer les enseignants à qui on a expliqué un petit peu en quoi ça allait consister. Et surtout, le gros avantage de ce labo, c'est qu'il est principalement porté par le REP+. Donc, le pilotage est, à mon sens, un point très positif, puisque nous avons du temps REP+ que l'on peut donner aux enseignants pour se réunir et travailler ensemble sur temps scolaire. Et pour la partie Rep, puisqu'on n'a, nous n'avons qu'une enseignante du Rep, une directrice totalement déchargée, donc pas de classe, et une enseignante du rep, la circonscription, l'inspectrice fait en sorte de lui dégager un moyen de remplacement. Donc, un des freins, après la première année de labo, restait quand même les moyens de remplacement.
Formatrice	D'accord. Alors, c'était qu'au niveau du premier degré, au niveau du second degré, ils n'ont pas eu de réticence par rapport à ça ?
Coordonnateur	Visiblement, non.
Formatrice	Ok. Et concrètement, au sein de votre labo, qu'est- ce que vous faites ?
Coordonnateur	Sur la première année, on a réussi à se dégager deux journées et demie de travail ensemble, sans compter la réunion de travail sur laquelle, durant laquelle on a défini un objet de travail, une problématique, un axe de travail. Là, en échange, on a en

	gens avec les enseignants, les difficultés, les préoccupations, on a ciblé la résolution de problèmes en lien ou pas avec les grandeurs et mesures. Il y avait aussi des collègues qui avaient envie de travailler là- dessus, mais on l'a mis entre parenthèses. On a ciblé la résolution de problème. Sur les deux journées et demie, on a fonctionné à partir d'observations de classe pour vraiment partir du réel de la classe. On a pu voir deux classes de sixième fonctionner en mathématiques. Un temps d'observation de classe, un temps de débrief après ces observations, les constats, les remarques, les fonctionnements, etc. Sur cette première observation, on a pu s'apercevoir, par exemple, en résolution de problème, que les élèves étaient principalement en difficulté parce qu'ils n'arrivaient pas à résoudre le problème. Ils n'arrivaient pas à se représenter le problème, à modéliser le problème. Donc, de là est venu le schéma en barre, la modélisation que les anciens du second degré ne connaissaient pas. Le formateur a proposé un temps de formation et les collègues ont dit oui, parce que même si les PE sont plus familiarisés avec le schéma en barre, certains n'étaient quand même pas tout à fait au clair avec son enseignement. Donc, suite à cette première journée de Labo mat, on a proposé une formation hors temps scolaire de deux heures à l'ensemble du labo et également à une école entière qui souhaitait y participer. Sur la deuxième journée, nous avons été sur une séance au CM1, CM2 d'1h30 sur l'introduction du schéma en barre qui a été mené par le formateur, puisque les enseignants ne se sentaient pas suffisamment à l'aise pour le proposer et être observés par le reste des membres du labo. C'est le formateur qui l'a proposé. On a assisté à cette séance qui a été en partie filmée. C'est une séance sur laquelle on avait travaillé un peu en amont, qu'il nous a présenté le matin. On s'est familiarisé avec le matériel qu'on a préparé puisque la séance a démarré à partir des réglettes. Sur le même format, on a débriefé une partie du temps et le reste du temps, nous avons construit la dernière séance d'observation de classe qui allait avoir lieu en février, où là, on est retourné voir une classe de sixième de l'autre collège sur le rep fonctionnait en résolution de problèmes à partir de problèmes de fractions de mesure et en utilisant les fractions avec utilisation du schéma en barre par les élèves. Cette dernière période, ce dernier temps n'a duré qu'une matinée où on a, encore une fois, échangé sur les pratiques, la façon de faire, les difficultés rencontrées par les élèves, les difficultés rencontrées par l'enseignant. Et nous avons terminé cette année- là par un défi mat avec quatre classes, un défi mat résolution de problème, deux classes d'élémentaires, deux classes de sixième avec un déjeuner bilan où on a clôturé la première année année de labo. On est principalement sur des observations de classe, beaucoup d'échanges de pratique en mathématiques, mais aussi en gestion de classe. Ça a permis un peu d'élargir les gestes. On est même allés jusqu'à certains gestes professionnels entre l'élémentaire et le collège, par exemple.
Formatrice	D'accord. Tu parlais de formateur. C'est qui le formateur ?
Coordonnateur	Le formateur, c'est un conseiller pédagogique départemental qui a pu être mobilisé sur notre laboratoire avec l'accord de l'inspectrice qui est en charge de la mission maths.
Formatrice	C'est beaucoup un échange de pratique et de la formation d'enseignants. Est- ce que vous avez aussi des choses, par exemple, autour de la culture mathématique ou à destination des élèves, par exemple, où vous êtes plutôt centrée vraiment sur l'aspect pédagogie, geste professionnel ?
Coordonnateur	On est surtout centrée sur l'enseignement de la résolution de problèmes, donc plutôt centrée sur l'enseignant. Comment il enseigne la résolution de problèmes ?

	Comment réagissent les élèves ? Comment ils utilisent le schéma en barre ? L'idée, c'était de proposer un outil aux élèves pour qu'ils puissent améliorer leurs résultats en résolution de problèmes. L'objectif de cette année, de l'année 2 du Labomaths, c'est de construire cet outil pour le mutualiser, pour le partager auprès d'autres enseignants. Tout ce qui est culturel, c'est l'outil. Là, on est vraiment restés ciblés sur un objet de travail qui a été le schéma en bas en résolution de problème.
Formatrice	D'accord. Ok. Vous êtes premier et second degré, est- ce que vous utilisez des ressources de formation propres au second degré ou vous êtes surtout centré sur le premier degré et le lien entre premier et deuxième au travers des activités de résolution de problèmes ?
Coordonnateur	C'est plutôt centré sur le premier degré puisqu' au sein du second degré, il n'y a personne pour apporter des éléments théoriques, didactiques, pédagogiques pour le second degré. On s'est centré plutôt sur le cycle 3 qui va donc du CM1 à la sixième, englobant les professeurs du second degré. Mais il n'y a pas d'apport de la part du second degré.
Formatrice	D'accord. Est- ce que c'est quelque chose qui a vocation à évoluer ?
Coordonnateur	Ça pourrait, ce serait bien. On a quand même, sur le laboratoire de mathématiques cette année du côté second degré. Un professeur fait une liaison avec le lycée. Visiblement, il y a eu une rencontre entre professeurs de lycée et professeurs de collège et des élèves du lycée qui sont venus au collège, me semble- t- il, mais je n'en sais pas. Plus là- dessus. Le laboratoire, on a déposé un projet Nefe, par exemple, qui a été validé au mois de décembre, avant les vacances. Dans ce projet, on a évoqué comme axe l'ouverture du laboratoire. Cette année, il a été ouvert au cycle 2, puisqu'on a une enseignante de CP et une enseignante de CE1 qui sont rentrées dans le labo. On est sur un laboratoire inter-cycles, cycle 2, cycle 3. Là, l'objectif, c'est d'ouvrir au cycle 4 et au lycée Pour l'instant, c'est deux ensembles séparés. On a le laboratoire principalement cycle 2, cycle 3 et à côté de ça, on a visiblement des actions entre professeurs de collège, une ou deux professeurs de collège du collège et le lycée du réseau qui sont en train de se mettre en place.
Formatrice	Tu disais que vous avez fait une demande de projet NEFE. L'objectif, au travers de ce projet, c'est d'obtenir quoi ? Qu'est- ce que le labo a besoin pour se pérenniser et pour prendre de l'ampleur ?
Coordonnateur	Notre objectif premier a été d'obtenir du matériel, puisque, par exemple, pour pouvoir introduire le schéma en barre, les collègues se sont rapidement retrouvés en difficulté face à du matériel qui permet vraiment de construire le schéma, de permettre aux élèves de manipuler d'abord des cubes, des réglettes pour pouvoir vraiment passer de la manipulation à l'abstraction. Et de manière très unanime, tout le monde était en manque de matériel. Ça a fait remonter le fait qu'il n'y a pas assez de matériel à disposition dans les classes par manque de moyens. Donc, on a essentiellement commandé beaucoup de matériel, matériel de fabrication, beaucoup de jeux mathématiques qui permet aussi d'aborder les mathématiques autrement, de redonner confiance aux élèves, de motiver les élèves, de rentrer dans une dynamique positive autour des mathématiques. Ce qui a déjà permis le schéma en bas, puisque les collègues, que ce soient des du premier ou du second degré témoignaient du fait que les élèves se sentent plus motivés, plus rassurés, puisqu'il y a cette forme un petit peu ludique de schéma qui les met en réussite face à la résolution de problème, ce qui n'était visiblement pas le cas avant. Donc essentiellement des jeux, on a décidé de ne pas équiper notre salle de labo comme

	en classe flexible. Ça a été une idée au départ, mais on a pas donné l'idée puisqu'on sera sur un lieu de laboratoire destiné aux adultes. Ce ne sera pas une salle avec laquelle les enseignants viendront avec leurs élèves puisqu'ils disent ne pas pouvoir... Les collègues qui seront sur place disent que ce sera très facile, elles sont deux dans le labo, mais pour les autres, de manière très unanime, ils disent qu'ils ne viendront pas : ils ne vont pas se déplacer avec leurs classes dans le labo pour faire travailler leurs élèves une heure et repartir. Je me dis que ça va peut- être évoluer. Donc, on est plutôt sur un lieu réservé aux adultes, réservé à la formation des adultes et à l'expérimentation par le jeu. Donc, en mettant à disposition tous les jeux que les collègues pourront emprunter, venir essayer, etc. On a aussi commandé beaucoup de ressources didactiques et pédagogiques en termes de manuels, de méthodes, pour essayer un peu de voir autre chose. Et nous avons aussi demandé l'apport de la recherche. On n'a pas été plus précis que ça, puisque en l'année 1 et 2, on est sur la résolution de problèmes. En années 3 et 4, on souhaiterait travailler autour de l'espace et la géométrie, les grandeurs et les mesures. Là on souhaiterait se rapprocher d'un chercheur. Pour l'instant, on ne sait pas qui, on ne sait pas quoi, on ne sait pas où, pour accompagner le laboratoire sur cette thématique.
Formatrice	Est- ce que vous travaillez avec un calendrier qui est fixé sur l'année ou est- ce que c'est quelque chose d'assez informel ?
Coordonnateur	On construit en fait nos temps. L'organisation de nos temps sont construits au fur et à mesure de l'année, parce qu'ils sont centrés sur le temps REP+. Donc, les journées sur lesquelles se rencontrent les collègues dépendent des journées REP+ que la majorité des enseignants du labo peuvent avoir. C'est ça qui détermine nos temps.
Formatrice	Ok. Et donc, tu disais que le travail qui a été fait, vous avez déjà pu en percevoir les effets sur les élèves ?
Coordonnateur	Oui. Les enseignants, en tout cas, ont déjà pu observer la plus-value au niveau des élèves. Plus en réussite en résolution de problème, plus motivés pour aborder la résolution de problème, parce que le schéma en barre, visiblement, leur permet de résoudre plus facilement leurs problèmes.
Formatrice	Une des choses qui était soulevée par le rapport Villani-Torossian sur les maths et le développement des labos, c'était l'accès à la culture scientifique et l'idée d'amener les élèves et le public à avoir une notion du rôle des maths au-delà du simple apprentissage. Est- ce que c'est quelque chose sur lequel vous avez réfléchi dans votre labo ou pas encore?
Coordonnateur	Non, pas encore. Là où on essaie de sortir un petit peu de la classe, c'est quand on organise... L'organisation de défis maths, par exemple, permet encore une fois de donner un caractère ludique et motivant aux élèves. Et sur cette année et l'année suivante, on va essayer de lier... Ça a été un petit peu fait l'année dernière, de proposer des jeux mathématiques lors de la semaine « moins d'écran », qui est une semaine qui est très présente sur le Rep+ où il y a beaucoup d'activités. Les écoles qui sont engagées reçoivent des interventions de ce qu'on appelle « jeux multimédia » qui est une grande association qui travaille sur les écrans. On organise avec la ville des temps forts, des événements dans les écoles, des soirées comptes, des soirées jeux, etc. Là, les enseignants ont commencé à réfléchir sur que proposer en mathématiques sur des temps enfants et parents. Avec aussi, par exemple, la volonté d'ouvrir davantage les classes, de grâce aux jeux qu'on va pouvoir acheter dans le cadre du budget du projet NEFE, pouvoir faire des temps de jeux mathématiques par enfant. L'an dernier, le collège a fait, durant la semaine des

	mathématiques un concours d'énigmes entre enfants et a organisé pour la remise de prix, je crois, des temps par enfant.
Formatrice	D'accord. Ok. Donc, il y a l'idée aussi de toucher les familles. Dernière question, qu'est- ce qui serait nécessaire pour que le labo se pérennise ?
Coordonnateur	Ce qui nous semble... Quand je dis « nous », c'est plutôt d'un point de vue en tant que coordo, formateur ou pilote, ce serait que les enseignants gagnent en autonomie. C'est-à-dire qu'aujourd'hui, le labo fonctionne parce qu'il est entièrement coordonné, impulsé. Les temps sont proposés, les temps sont totalement organisés. C'est-à-dire que j'organise le contenu, j'organise les groupes, j'organise les temps, les horaires, etc. Si jamais je me retirais de cette organisation, ça ne fonctionnerait plus à ce jour. Ce qu'on souhaite, nous, avec le formateur et les pilotes, c'est que les enseignants arrivent à ce que le labo fonctionne hors temps REP+ et hors la présence forte du formateur ou du coordonnateur.
Formatrice	Merci

Synopsis Entretien Coordonnateur Laboratoire 4

Interlocuteur	Texte
Formatrice	Est-ce que tu peux redonner ton nom, ton prénom, ta discipline et ton ancienneté?
Coordonnateur	Nom,XXX, prénom, XXX, ancienneté, 20 ans, 21, 22 ans.
Formatrice	Par rapport à la création du labo, je ne te demande pas les structures parce que je les connais. Mais qui a décidé et proposé la création du labo et pour quelles raisons au départ ?
Coordonnateur	Quand Mme B m'a passé la coordination de l'équipe de mathématiques du lycée, je vous ai posé la question et une collègue a dit « Je te suis. » Donc voilà, ça s'est fait comme ça. Au départ, je pense qu'il en faut au moins deux pour que ça démarre. Et après, ça dépend de la mayonnaise que ça prend. Nous, on a de la chance d'être dans un gros bahut. Il y en a quelques- uns qui ont suivi par intérêt personnel ou par curiosité. Après, notre situation est quand même assez exceptionnelle. On est un gros bahut, grosse structure. Dans d'autres lycées où ils sont par exemple que justement 1 300, mais sans avoir le professionnel à côté tout. Si tu veux, c'est parti de deux personnes.
Formatrice	Quelles difficultés ou quelle résistance il y a eu au départ pour la création ou pour l'évolution maintenant ?
Coordonnateur	Avant que je pose la question aux collègues, moi, j'avais commencé à poser la question à la direction. Je l'ai pris un peu les devant pour savoir s'ils me suivaient. La première difficulté que tu as, c'est d'expliquer ce que c'est qu'un Labomaths. Moi, j'avais donné le Vade-mecum Labo, j'avais donné le vade-mecum collège. Le vade-mecum collège, tu sais, a été plus détaillé, etc. Il y avait quelques exemples en plus. Il y avait surtout les étapes qui étaient données. Et ça a permis de clarifier un petit peu la situation parce que j'avais donné grosso modo le vade-mecum collège et j'avais donné une feuille d'étape. Comme avec Monsieur Ricomet, finalement, on était quand même assez bien en lien, même avant que je prenne complètement la coordination. Lui m'avait conforté dans mes choix de donner le Vade-mecum Collège au personnel de direction et de pallier à certaines de ses difficultés où il faut d'abord convaincre la direction. Ça, c'est la première difficulté, c'est avoir l'administration de ton côté puisque c'est elle qui pilote avec toi la mise en œuvre, l'ouverture du Labomaths. Parce que quand tu regardes le Vade-mecum, il y a une ouverture officielle qui doit avoir lieu. Donc moi, je voulais vraiment suivre à la lettre ça pour que ce soit le plus ancré possible dès le début. Si tu pars sur un truc où oui, peut-être, on va avoir une salle, etc. Il y a peu de chances pour qu' à mon avis, ça l'action du labo perdure. Or que là, on avait tout de suite un lieu physique, on avait une

	administration briefée. Une collègue a été partante et du coup, ça fait un petit peu boule de neige. Parce que la deuxième difficulté, justement, c'est de convaincre aussi une partie des collègues de te suivre. Donc là, en tant que personnel de direction, on te dira, on joue sur deux leviers. Il y a l'intérêt personnel que peut avoir un enseignant à se mettre pour sa promotion de carrière ou pour son intérêt à lui, pédagogique ou sur un domaine, parce que lui va peut- être vous dire vouloir ouvrir un axe de travail sur un domaine qui lui est cher et parce qu'il sait que ça va peut-être lui permettre d'avoir des moyens pour développer cet axe de travail. Ça peut être tout simplement par curiosité, etc. Mais il faut... La deuxième difficulté, c'est de convaincre les collègues, d'avoir un petit groupuscule. C'est pareil, si tu pars qu'à un ou à deux sur notre grosse structure, on n'aurait jamais réussi à vivre. Après, chacun fait un travail plus ou moins efficient pour le labo de maths, mais quand même, quand il y a plusieurs noms sur la liste, ça permet de rassurer le personnel administratif. Parce que la toute première réunion que j'avais fait au mois de juillet... C'était au mois de juillet, je crois, on avait déjà développé plein de choses que certains Labomaths qui, en un an ou deux ans, dix ans d'existence, n'avaient pas réussi à développer. Toujours pareil, c'est proportionnel à la structure, à la tête de la structure. Ça, c'est la deuxième difficulté. J'avais en tête une troisième difficulté. C'est-à-dire que Ça m'a... Donc première difficulté, le personnel administration. Ensuite, c'est les collègues et ensuite, c'est de développer des axes de travail qui soient suffisamment porteurs pour tenir justement sur au moins une année. Parce que quand tu as l'ouverture du Labomaths, tu sais, tu as les objectifs à court, à moyen et à long terme. Donc à court terme, c'est déjà vivre une année et voir ce que ça donne pour pouvoir ensuite dire « Bon ben voilà, là, on a des problèmes, on peut réajuster les axes de travail, etc. » Puis dans le vade-mecum, c'est assez bien expliqué. Après, à moyen terme, c'est donc de prolonger les actions, d'en arrêter certaines parce que ça ne marche pas, d'en continuer ou d'en prolonger d'autres et puis après peut- être d'autres axes de travail. Nous, on est sur du moyen terme, je pense. Après, ce qui nous a pas aidé, c'est ce début d'année un peu catastrophique. Tous les problèmes de changement de ministère, etc, qui font que... Il y a une impulsion très difficile à donner. Ça, c'est une des difficultés. C'est tous les ans se renouveler et de devoir pallier aux difficultés, aux présentiels élèves, machin. Nous, finalement, on peut pas se former. On a des difficultés, il faut rattraper les cours, etc. Je ne peux pas dire à mes collègues que c'est open bar. Après, il y a la difficulté financière aussi. Ça, c'est une autre difficulté, le financement. On a eu de la chance là, tout de suite. Notre labo est assez bien né dans le calendrier parce qu'après, ils ont mis toutes les enveloppes, ils les ont mis ensemble. Donc ça, tu l'as vécu aussi, remplir les tableaux, les objectifs, tout ça. Le septembre de cette année, je renouvelais pour un an. J'ai essayé de modifier un petit peu les objectifs, de re-flécher pour montrer qu'il y a une certaine logique. Encore une autre difficulté, si tu veux, c'est qu'après, il faut un peu rendre des comptes. Ça, c'est la grosse difficulté. C'est- à- dire que là, normalement, on est censé avoir publié des choses. On ne l'a pas encore fait. Moi, je n'ai pas eu le temps de m'en occuper. Publier des choses.

Formatrice	C'est- à- dire ?
Coordonnateur	Dire un petit peu... On devait faire un article sur la sortie du CIRM, je ne l'ai pas encore, je n'ai pas eu le temps. Étienne est venu, donc je n'ai pas eu le temps. Et puis sur le site, si tu veux, du réseau de XXX, puisqu'on est branché au réseau, on a cette communication à donner. Je pense qu' entre guillemets, nos dizaines, nos dizaines d'adjoints et tout, ils aimeraient voir un peu apparaître des choses, parce que ce n'est pas pour rien s'ils nous ont épaulés pour le projet NEFE. Si Monsieur XXX a été assez réactif, c'est parce que déjà, il sentait notre impulsion derrière, même si elle s'affaiblit un peu en ce moment, mais il aimerait y avoir. C'est des gens qui sont quand même … Qui connaissent nos difficultés, même si on a beau dire, s'ils ont un discours parfois qui peut nous heurter, ils connaissent quand même nos difficultés, ils n'osent pas nous presser, mais ils aimeraient quand même le voir en place.
Formatrice	Du coup, si on te demandait qu'est- ce qu'on fait réellement dans ce Labomaths Qu'est- ce que tu répondrais ?
Coordonnateur	Qu'est- ce qu'on fait concrètement ? En fait, il faudrait reprendre tous les axes de travail. Je ne les ai même plus en tête tellement je suis fatigué en cette période avant les vacances. Mais il faudrait concrètement, pour les élèves, je pense que déjà, on leur ouvre de nouveaux horizons. Si je parle avec ma fibre, c'est vraiment leur ouvrir de nouveaux horizons, leur montrer qu'il y a l'enseignement scolaire de mathématiques, mais qui, de façon sous-jacente, est quand même rattaché à un sens mathématique, le sens de la recherche, le sens d'explorer, de vouloir modéliser ce qui se passe dans la vie ou concrète ou dans la nature, etc, des phénomènes économiques, des phénomènes sociaux, des phénomènes naturels, tout ça. Montrer que les maths, ce n'est pas né que pour les maths. En fait, les maths, c'est un outil, c'est un magnifique outil qui aide d'autres sciences, les sciences humaines, les sciences physiques, la science physique, la chimie, tout ça.Donc une ouverture d'esprit et une ouverture culturelle. C'est une ouverture d'esprit. Tu vois, c'est dans cet axe que moi je travaille. Après, par rapport aux élèves, c'est aussi mais de façon indirecte, normalement, le Labomaths doit pouvoir aider les enseignants à se former et à s'auto-former, un peu comme un mini Irem, si tu veux. Moi, je ne veux pas perdre de vue cet aspect- là. Ça, c'est une bataille un peu plus dure parce que plus on sera formé, plus on communiquera, plus on demandera. Tu vois le fait qu'Étienne vienne, quand il a parlé de ses automates et tout, moi, ça m'a rappelé des petits trucs que je faisais quand j'étais en Deug ou etc. Mais de reconnecter un petit peu avec des maths, t'enrichir toi, tu vois, pour que tu puisses après enrichir, tu élargis les horizons aussi de l'enseignant, tu lui fais redécouvrir, redécouvrir des choses et du coup, tu as cet esprit ouvert aussi vis- à- vis des élèves. Donc, de manière indirecte, c'est ça aussi. Donc moi, c'est ces deux axes- là qui me sont chers par rapport au Labomaths. Et puis, si tu veux, parce qu'avant que Torossian et Villani fassent leurs 21 mesures, il faut voir que cette idée de Labomaths, elle est née de

	bien avant, du mathématicien Weil, d'autres mathématiciens qui ont voulu mettre ça en place. Il y a toute un historique derrière. Justement, tu vois que tous ces mathématiciens ont voulu ou ont mis en place ces choses- là. Des fois, dans certains établissements de Paris, il me semble qu'il y avait des expérimentations de fait. C'est un peu l'héritage de ça. Il faut en avoir conscience aussi.
Formatrice	Et du coup, est-ce qu' il y a l'aspect culturel, enseignants, élèves, qui est important ? Est-ce que tu penses que les LaboMaths ont vocation à devenir les nouveaux lieux de formation pour les enseignants ou pas ?
Coordonnateur	Moi, je pense qu'il faut que ça le devienne. Si tu veux, avant, on avait l'IREM, mais qui était restreint à trop peu de collègues. Moi, je te retrace mon histoire personnelle. Ce qui m'a permis une certaine ouverture. Avant, je faisais des choses avec des enseignants d'un peu partout en France. J'ai eu des contacts assez rapidement, mais parce que je suis d'une famille d'enseignants. Après, on m'a poussé à aller à l'IREM, on m'a poussé à naviguer un petit peu. Et puis des chercheurs ont un peu posé des questions et tout, j'ai répondu. Il y a la formation enseignante, mais c'est une formation à priorité académique, des fois politique, c'est un peu politisé. Alors que si tu veux une formation mathématique et didactique, je pense que c'était plus le rôle des IREM si tu veux te faire découvrir ça. Sauf que c'était sur un trop grand nombre restreint d'enseignants. Et je pense que ces Labomaths, ça pourrait être des mini-IREM, si tu veux. Et je pense que ça devrait devenir un lieu de formation.
Formatrice	Et quel frein tu identifierais par rapport à ça ?
Coordonnateur	Le premier frein, c'est qu'il y a beaucoup de paramètres pour gérer un Labomaths. Il faut avoir les profs, les enseignants motivés derrière. Il faut avoir le formateur qui va être disponible à ce moment- là. Or, les formateurs, tu as vu ce qui se passe politiquement, la formation, pour le moment, c'est un gros point d'interrogation. Est-ce qu'il y en a qui veulent bien venir sur leur temps libre, sur leur temps de recherche comme Étienne, sur la... Parce qu'Étienne, moi, je le prends pour un formateur pour les élèves, mais pour moi aussi. C'est un paramètre qu'il ne faut pas oublier, c'est que pendant que tu cultives les élèves, il y a aussi ça, tu cultives le professeur. La recherche, il y en a longtemps que je ne l'ai pas fait. Donc, il y a des paramètres, il y en a des multiples. Il y a des paramètres de politique globale sur toute la France, mais de politique de réseau aussi. On a de la chance, nous, d'avoir un réseau qui est assez ouvert. Madame X qui va faire mettre une heure par ci, une heure par là, qui dit « Oui, Monsieur XXX », parce que quand j'ai un peu lutté en début d'année pour dire « Ça ne va pas.» Il y a tout ça. Donc, pour que ce soit un mode de formation, il faudrait qu'on ait beaucoup plus de liberté. Il faudrait qu'on nous fasse confiance. Une bonne fois pour toutes, je crois que malheureusement, la confiance, elle n'y est pas. On veut changer le statut de l'enseignant, mais tant qu'on ne fera finalement pas confiance à l'enseignant, on ne pourra pas changer son statut. Si à un moment

	donné, on ne l'écoute pas plus que ça... Ponctuellement, on nous écoute, l'inspection est à notre écoute. On ne peut pas dire que nous, dans l'Académie d'Aix-Marseille, on est quand même privilégiés par rapport à d'autres académies. Moi, je connais des académies, Itu ne peux rien en faire. Donc tu ne peux pas avancer sur des structures de Labomaths. Nous, on a cette chance- là.
Formatrice	Jean Pierre Kahanne dans son rapport disait qu' une chose qui serait importante, ça aurait été d'avoir pour les enseignants un temps d'occupation dans les labos qui soit comme une espèce de décharge ou en tout cas un temps prévu. Est- ce que ça serait une des solutions ?
Coordonnateur	Complètement, ça serait une des solutions. Et d'ailleurs, si tu regardes bien, c'est ce qui avait été un peu dit quand il y a un lieu dédié au labo. C'était peut- être pour ça aussi. Ce lieu physique qui est ouvert, il y a le temps classe, mais à un moment donné, même prévoir peut- être deux salles... C'est pour ça que j'ai tenu à garder une deuxième salle. D'ailleurs, c'est quand même estampillé labo et d'ailleurs, je crois que l'étiquette, elle est toujours parce qu'une fois, je suis allée la recoller. En faisant le tour des salles au mois de juillet, remettre de l'ordre parce que s'il y en a un qui a un temps, qui a besoin d'une armoire, un ordinateur, un machin comme ça, celui qui veut préparer l'agreg, prépare l'agreg interne, celui qui veut se documenter, se documente pour son mémoire, qu'on ait une salle. Après, il faut pas perdre de vue, c'est notre frein : on a 2 300 élèves, je ne sais plus combien de personnel enseignants, il faut trouver la place pour ça. Donc, en fait, il faudrait qu'en fait, quand on construit un lycée, il y ait le labo Histoire-Géo, il y ait le Labomaths. En fait, les problématiques qu'on rencontre dans les Labomaths, ça pourrait être une problématique à élargir aux autres matières. Je veux dire, en Histoire-Géo, en haut, ils ont leur salle. Ils ont une salle, ils ont une petite machine à café, ils ont leurs cartes qu'ils utilisent plus maintenant, etc. Moi, pour la salle, on a l'ugap, mais on attend toujours. On a juste la plastifieuse, on n'a pas encore tout le reste. Donc c'était justement une des recommandations aussi de ce rapport qui était de dire que quand il y a un plan de rénovation qui est prévu pour un établissement- Ils n'en n'ont pas trop eu. -le labo de maths soit prévu. Si tu veux, moi, quand ils ont voulu refaire les plans d'un ancien collège où je travaillais déjà rien que les salles, par exemple. Moi, j'avais dit, parce qu'ils nous allaient demander notre avis, puis moi, j'étais coordonnateur. Et je l'avais dit, déjà rien que les salles de mathématiques, il faut qu'elles soient assez vastes pour avoir du frontal avec le maximum d'élèves. À l'époque, c'était 28 élèves pour des collèges qui n'étaient pas rep. À XXX, c'était rep+, donc nous, on en avait 25. Donc, il faut qu'il y ait les 25 en frontal, mais il faut qu'aussi derrière, il y ait ou un L informatique ou la possibilité de faire des îlots, mais avec des tables en plus. Je pense que quand tu conçois un établissement, il faut penser à ça. Or là, on nous dit « on a de telles surfaces, on a de telles places, il faut qu'on en mette 35 », donc finalement, on se retrouve avec des aberrations, avec des piliers au milieu des salles, des machins, des choses comme ça. Or non, si vraiment on veut penser à un établissement pour l'enseignement et pour laisser une place à la

	pédagogie, il faut permettre à l'enseignant d'avoir ce qu'il faut pour faire tous les systèmes avec un minimum de mouvement, si tu veux. Moi, j'avais dit, il faut des tableaux en L, il faut des tables en L avec des post- infos, il faut pouvoir faire des îlots, il faut du frontal, il faut que la salle soit suffisamment grande. D'après ce que j'avais entendu dire, parce que moi, je suis parti au bout de deux ans, ils avaient tenu compte de ça, mais que sur quelques salles, il y a la place. C'était déjà... C'était déjà une avancée. Cette histoire de salles dédiées, de lieux où les enseignants peuvent avoir des heures libres où on peut dire « Je travaille là. » Un peu comme chez les Asiatiques, ils ont tous un bureau. Ça fait un peu usine à gaz parce qu'ils ont tous leur bureau dans plein compte, etc. Mais ça a le mérite d'exister. Et ça, on a beau dire, ce n'est pas pour rien que peut- être ici à Pisa, déjà, on a les résultats dans les pays asiatiques parce que peut- être que les profs se concertent plus. Du coup, ou le fait d'être quelque part un petit peu avec ce temps- là, ils harmonisent forcément plus naturellement peut- être leur travail alors que nous, on est chacun à notre coin.
Formatrice	Et est- ce que tu penses que le labo a eu un effet sur les pratiques enseignantes ? Sur les élèves, on en a parlé, l'ouverture, tout ça, mais sur les pratiques enseignantes ?
Coordonnateur	Je crois que c'est un peu tôt pour le dire, ça, en fait. Malheureusement, je ne sais plus qui disait, je crois que c'était notre recteur qui disait déjà pour une réforme, il faut attendre trois ans pour qu'elle commence à se mettre en œuvre et il faut attendre cinq ans pour qu'elle soit installée. Idéalement, nous, on est en train de mettre en œuvre. On essuie l'époque assez encore. Pour ceux qui mènent les grands axes, peut- être que ça a une répercussion. Il aurait fallu trouver des quantificateurs pour voir. Mais là, il est encore trop tôt pour le dire. Il faudrait voir. Déjà, au niveau élève, ce qui est positif, c'est qu' il y a des élèves qui, au bout de trois ans, nous parlent quand même des choses qu'ils ont vécues et qui sont plutôt pas mal à vivre. Et leurs grands frères, puisque moi, j'ai une petite sœur d'un grand frère qui disait « Moi, il y a trois ans en arrière, je ne fais pas ça du tout. » Elle dit « Comment ça se fait que...» Parce que la petite sœur, elle fait à droite, à gauche. Et puis même si elle ne fait pas, elle sait que les copines qui sont avec quelqu'un d'autre, font. Donc elle sait qu'il y a une... Il y a déjà sur trois ans, six ans, si tu comptes 3+3, les trois ans du grand frère et les trois ans qu'a vécu la fille, il y a déjà une différence sur six ans. Donc là, il y a une répercussion. Après, pour moi, ce n'est pas assez. On aimerait développer des choses plus. Idéalement, si nos rôles sont bons, on aurait pu faire 11 jumelages, on aurait fait un gros truc. Là, on est on a trois jumelages. Il faut que je vois comment la matinée on fait. Si on peut avoir des petits ateliers, deux heures d'épreuve, deux heures d'atelier, de goûter, ça peut être bien. Ça peut permettre... Et puis, il y a ce fameux triangle. Toi, tu travailles beaucoup sur primaires, collèges, lycées. Si on peut arriver à briser cette linéarité et faire un cycle que des élèves de primaires viennent chez nous, ce serait magnifique. Mais ça, ce serait l'objectif. Mais tu vois, là encore, on s'essouffle un peu. Alors ça après, comment redonner un second souffle pour justement être sur du long terme et pas

	sur du moyen terme ? ...
Formatrice	Et du coup, les partenaires du labo, ça, je sais, c'est l'IREM, c'est un certain nombre de choses, mais si tu devais...Si tu devais demander quelque chose qui permettrait de pérenniser bien le fonctionnement du labo, qu'est- ce qu'il faudrait ?
Coordonnateur	Il faudrait qu'on ait déjà une gestion autonome, ne serait- ce qu'au niveau de l'argent. Là, on passe par le gestionnaire. Il fait ce qui se peut, mais il doit gérer tout le bahut. Il a un calendrier, c'est les CA, etc. Donc déjà, c'est nous qui pouvions avoir la main sur notre gestion. Or, à mon avis, ce ne sera jamais possible. Mais déjà, avoir l'autonomie sur notre gestion, dire « L'enveloppe NEFE, c'est nous ». On a un chéquier si tu veux et c'est nous qui allons faire le chèque ou qui passons en temps et en heure. Comme si c'était une espèce d'association loi 1901. C'est ça, mais sauf que la loi 1901, c'est qu'on en voit les grandes limites. Donc malheureusement, il faudrait que ce soit autorisé administrativement. Ça, déjà, ça serait bien être autonome au niveau de la gestion. Ce serait justement aussi avoir des collègues de facultés de l'IREM pour qu'ils soient aussi naturels de prendre le train comme Étienne l'a fait. C'est- à- dire moi, j'ai fait venir lui, il y a l'année dernière. Il y a deux ans aussi, il était venu. Là, il peut plus venir, mais à voir des gens qui naturellement disent « Moi, c'est bon, je viens et c'est inclus dans mon temps de recherche, dans mon salaire, etc. » Ça serait vraiment avoir cette passerelle là qu'on n'a pas. Or, tu vois bien, Parcoursup, c'est un mur, finalement, un mur de glace où on envoie nos machins, eux voient les dossiers des élèves, ils nous renvoient et on a une espèce d'intermédiaire. L'Irem était censé briser tout ça, mais depuis le temps qu'existent les IREM, même l'APMEP, même des trucs comme ça, des tas d'associations qui pourtant... Parce que la Société Mathématique Française travaille pour ça aussi, mais finalement, il y a toujours encore cette frontière qui est assez hermétique.Ce n'est pas un système hyper pour eux. Donc ce serait ça. Et encore, nous, on a le train. Tu prends Clermont-Ferrand, tu as des zones, tu as des lycées, mais malheureusement, eux, la faculté, ils ne savent pas du tout ce que c'est. J'ai un collègue, il me dit « Mais moi, quand tu me parles de la faculté, pour moi, pourtant, il est professeur des lycées, c'est un gars qui a énormément de compétences, qui qu'il y a une culture infinie ». J'ai créé un mail quasiment toutes les semaines, il me répond, je veux dire, ce gars- là, il aurait été prof en faculté, il y aurait eu aucun problème ». Mais en fait, pour lui, la faculté, c'est quelque chose qui a des milliards d'un kilomètre. Donc voilà. Donc Noël, c'est ça aussi. Après, Noël, ce serait que ce soit plus naturel pour les collègues. Tu vois ? Bon, on est tous en pédagogie, alors ça, c'est aussi un petit peu... Je ne sais pas si dans le Nord... Dans le Nord, c'est un peu plus diffus, ils sont un peu plus en lien les uns des autres. Mais nous, c'est vrai qu'on est un peu tous séparés les uns des autres. On a un peu tous nos intérêts. Ça, malheureusement, c'est humain, donc il faut en tenir compte. Moi, je ne peux pas juger. Je suis coordo', bon, tu vois, chacun y voit, mais il faudrait que tout le monde puisse s'y retrouver. Mais ça, il faudrait que plus haut on nous aide. Je pense qu'on ne nous aide pas assez. Quand tu es cordo, tu donnes tes résultats, tu donnes des

	comptes.
Formatrice	Est-ce que c’est chronophage ? Est-ce qu’il faudrait une heure de décharge, par exemple ?
Coordonnateur	Ce n'est pas qu'une heure. Tu pourrais avoir deux ou trois heures faciles de décharge par semaine. Moi, si tu comptes le temps où je me casse la tête à remplir, à réfléchir un petit peu. Oui, on passe du temps. On passe énormément de temps, finalement. J'ai du temps off. Moi, des fois, je ramène ma fille de l'école, je suis en train de penser au Labomaths, à avoir des idées qu'elle n'a pas, etc. Je ne sais pas si tu as vu, on a eu les appels ampiric et tout. Il y a des deadlines. J’ai proposé un dossier, mais d'un prix de je ne sais pas quoi. Ce serait intéressant, ne serait- ce que de participer à ces choses- là, mais on manque de temps.
Formatrice	Merci

4ème de couverture

Ce mémoire de recherche explore dans un premier temps l'histoire du concept des Labomaths, ces laboratoires dédiés à l'enseignement des mathématiques instaurés par le rapport Villani-Torossian. En confrontant ce dispositif à la théorie des communautés de pratiques de Wenger, l'auteure propose une analyse de leur potentiel en tant que nouveaux lieux de formation pour les enseignants. À travers quatre entretiens et un questionnaire diffusé nationalement, elle étudie l'activité enseignante au sein des Labomaths, mettant en lumière les défis et les opportunités qu'ils présentent.

Mots clés : Labomaths, Communautés de pratiques, Formation des enseignants, Enseignement des mathématiques en France, Rapport Villani-Torossian

This research paper first explores the history of the Labomaths concept, the laboratories dedicated to teaching mathematics introduced by the Villani-Torossian report. By comparing this system with Wenger's theory of communities of practice, the author proposes an analysis of their potential as new training sites for teachers. Through four interviews and a nationally distributed questionnaire, she studies teaching activity within Labomaths, highlighting the challenges and opportunities they present.

Keywords: Labomaths, Communities of Practice, Teacher training, Mathematics education in France, Villani-Torossian report