

## DES EFFETS DE L'EXPERIENCE D'ENSEIGNEMENT A DISTANCE SUR LES PRATIQUES ENSEIGNANTES : DIFFICULTES ET LEVIERS ?

Groupe IREM CORFEM Ile de France : Lucie AUDIER, Julie HOROKS, Marie-Christine  
LEVI, Christophe RIVIÈRE, Aline ROBERT

**Résumé.** Notre atelier propose une réflexion sur les effets de la mise à distance de l'enseignement sur les pratiques enseignantes en mathématiques, en interrogeant ce qui a posé le plus de difficultés aux enseignant.es pendant cette période, mais aussi ce qui a pu provoquer des prises de conscience et des modifications plus ou moins durables dans la façon d'enseigner les mathématiques.

La mise à distance de l'enseignement en mars 2020 a forcé les enseignant.es à faire évoluer rapidement leurs pratiques pour s'adapter au contexte. Loin d'affirmer que ce contexte a été positif pour les apprentissages des élèves, nous faisons tout de même l'hypothèse qu'il a pu être un levier potentiel pour une réflexivité et un enrichissement des pratiques enseignantes. Les retours d'expérience des enseignants en mathématiques permettent donc de mettre en lumière non seulement les difficultés rencontrées, mais aussi la façon dont ces difficultés ont pu avoir un effet loupe sur certains gestes professionnels (évaluer les apprentissages des élèves, organiser le scénario d'enseignement et en particulier l'articulation cours/exercices, gérer les interactions avec les élèves, expliciter le contrat didactique, diversifier et différencier son enseignement). De même ces expériences ont peut-être permis de faire émerger une prise de conscience accrue de points d'appui, mobilisés d'habitude presque "automatiquement" pour enseigner, et dont l'absence, vue la distance, a exacerbé le besoin (comme le repérage et l'appui sur les activités mathématiques des élèves ou comme le rôle des consignes, parfois implicites en présentiel).

### **Nos hypothèses sur les pratiques et l'effet de l'enseignement à distance**

Nous entendons par pratiques, tout ce qui pourrait avoir, selon nous, une influence sur les apprentissages des élèves en mathématiques :

- Le choix de tâches mathématiques : plus ou moins variées et complexes, donnant plus ou moins de sens aux connaissances mobilisées ;
- Les choix de contenus et de gestion des moments d'exposition des connaissances mathématiques, donnant une place plus ou moins explicite aux mathématiques enseignées, plus ou moins généralisées, et en appui plus ou moins grand sur les activités mathématiques développées par les élèves en amont ou en aval des moments où les contenus mathématiques enseignés sont présentés aux élèves, en particulier dans les exercices introductifs ;
- Les modalités de travail des élèves en classe et en dehors de la classe, avec des moments de travail individuel, en groupe ou collectif, éventuellement différenciés en fonction des besoins des élèves, des temps de recherche d'exercices, avec un étayage pour aider les élèves, et des responsabilités

variées pour les élèves, dans les phases de rappels, de recherche des exercices, de mise en commun des productions et de bilans ;

- L'évaluation des élèves, qu'elle soit formelle ou informelle, qui concerne à la fois la façon dont l'enseignant·e prend de l'information<sup>1</sup> sur ce que les élèves produisent, ou savent, et la façon dont ils ou elles exploitent cette information, en particulier pour permettre aux élèves d'apprendre, mais aussi pour rendre des comptes à l'institution, aux familles ou faire des retours aux élèves.

Nous considérons, en nous inscrivant dans le cadre de la Double Approche (Robert & Rogalski, 2002), que pour décrire et interpréter les pratiques, ces deux composantes (*cognitive* pour les contenus mathématiques, *médiative* pour les déroulements en classe), doivent être complétées par des composantes des pratiques extérieures à la classe : *institutionnelle*, avec le respect des horaires et des programmes scolaires, *sociale*, avec le fait de travailler au milieu de collègues et devant des élèves, et enfin *personnelle*, avec la prise en compte du profil de l'enseignant. Sur ce dernier point en particulier, on peut penser que l'enseignement à distance sera plus ou moins contraignant selon les habitudes et aptitudes des enseignant·e·s concernant les moyens technologiques pour l'enseignement.

Selon cette grille d'analyse, nous faisons plusieurs hypothèses sur les pratiques en temps de confinement pour l'enseignement des mathématiques.

Les premières sont liées aux composantes cognitives et médiatives :

- Une probable simplification des tâches proposées aux élèves, faute de pouvoir organiser facilement des aides, faute de temps aussi peut-être, la mise à distance de l'enseignement ayant peut-être amené à réduire la durée des séances ;
- Une difficulté plus grande à organiser des moments de cours en interaction avec les élèves et leurs activités mathématiques, faute de pouvoir s'appuyer facilement sur une observation de ces activités ;
- Des modalités de travail en classe favorisant plutôt le collectif et l'individuel, faute de pouvoir techniquement faire travailler les élèves en groupe, avec des responsabilités modifiées pour les élèves (par exemple, en ce qui concerne la prise de parole, ou encore le fait de partager sa production) ;
- Des difficultés liées à l'évaluation des connaissances des élèves, qu'elle soit sommative (quels travaux pour remplacer les contrôles sur table en temps limité ?) ou formative (comment prendre de l'information sur ce que fait chaque élève, au fur et à mesure de la séance, pour pouvoir s'appuyer dessus, en particulier lors de moments de mise en commun<sup>2</sup> ?).

Nous faisons aussi l'hypothèse que ces pratiques, et leur façon d'évoluer face à ces nouvelles contraintes, seront très dépendantes du contexte dans lequel elles s'exercent : les moyens techniques à disposition, les collaborations possibles entre enseignant·es, les compétences TICE déjà là... Nous questionnons enfin la façon dont ces changements éventuels dans les pratiques ont, ou non, perduré après la reprise de l'enseignement en

---

<sup>1</sup> Selon la définition d'évaluer comme prise d'information, interprétation et exploitation de ce que les élèves font et savent (*cf de Ketele et al., 1997*).

<sup>2</sup> Mise en commun dont nous pensons qu'elle peut jouer un rôle important dans les apprentissages des élèves, pour peu qu'elles permettent de s'appuyer sur ce que les élèves ont produit, pour faire émerger les connaissances mathématiques visées (*Allard et al., 2019*).

présentiel : les prises de conscience liées en particulier aux besoins d'évaluations informelles, à la difficulté de ne pas pouvoir s'appuyer sur les productions des élèves, ont-elles amené une évolution durable des pratiques ? Ou bien le retour à la normale a-t-il amené les enseignant·e·s à reprendre leurs pratiques ordinaires ?

Dans l'atelier, nous avons interrogé les participant.es sur ce qui avait pu être source de difficulté pour les enseignant.es et ce qui avait pu changer, durablement ou non dans leurs pratiques.

Leurs réponses sont listées ci-dessous :

- Difficulté à avoir des retours des élèves pendant la séance
- Gestion du poids des retours variés des élèves (individuel à défaut du collectif)
- Difficultés liées au matériel, à la transmission de documents ou d'accès à des ressources
- Difficulté de gestion de l'effectif de la classe, du maintien de la cohésion du groupe classe
- Surcroît de travail
- Difficultés liées à l'inaccessibilité à certains élèves, à l'hétérogénéité accrue, à la précarité de certain·e·s

Les échanges avec les participant·e·s ont ensuite précisé ces réponses, et fait ressortir 4 grands types de difficultés, liées aux interactions avec les élèves/étudiants, à la dimension collective de l'enseignement, aux outils, et à la prise d'information sur le travail des élèves. On retrouve dans ces retours d'expérience des préoccupations liées à la question de l'évaluation (évaluer, avoir des retours, faire des retours) et des éléments liés au contexte (poids de ce qui s'ajoute au travail habituel des enseignant·e·s).

### **Un questionnaire sur les pratiques**

Pour tenter de répondre plus largement à ces questions, nous avons proposé un questionnaire en ligne<sup>3</sup>, que nous avons diffusé principalement à travers le réseau des IREM<sup>4</sup> entre début mars et fin mai 2022. Nous avons obtenu 75 réponses. Les participant.es à l'atelier ont pu travailler sur les graphiques proposés ci-dessous, pour dégager ce qui avait posé le plus de difficultés aux enseignant.es, et ce qui avait le plus évolué dans leurs pratiques.

#### ***Profil des répondant·e·s***

En ce qui concerne l'expérience d'enseignement des répondant·e·s, on peut voir (figure 1) que ce sont pour moitié des enseignant.es qui ont plus de 20 ans d'expérience, et pour plus des trois quarts plus de 10 ans. Les débutants sont minoritaires. Ce sont principalement des enseignant·e·s du secondaire (figure 2).

---

<sup>3</sup> <https://docs.google.com/forms/d/1cBlDq7UT680hAXIjMX-aa7ZqqxHBbuRpruY9ENYA-wk/edit>

<sup>4</sup> Ce qui nous amène à penser que les enseignant.es ayant répondu ne sont pas forcément représentatifs/ves des enseignant·e·s de mathématiques.

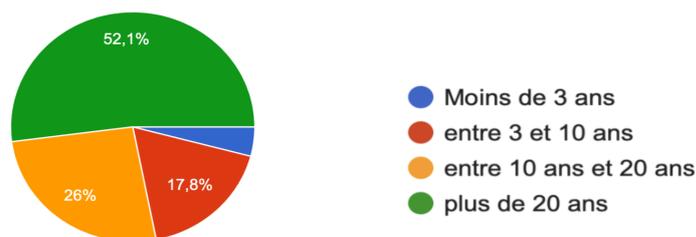


Figure 1. Expérience d'enseignement

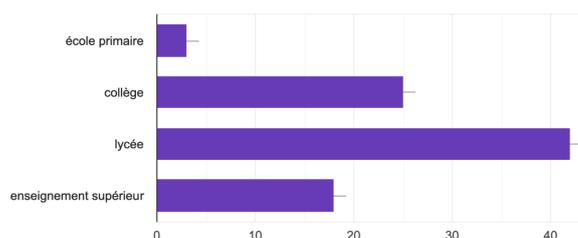


Figure 2. Niveaux d'enseignement

Nos questions sur les pratiques étant fortement inspirées par une transposition de la classe ordinaire à la classe virtuelle dans l'enseignement à distance, nous avons aussi demandé aux enseignant.es qui auraient choisi la modalité « classe virtuelle »<sup>5</sup>, quelle proportion de leurs enseignements avaient été donnés sous cette forme. C'est la modalité choisie par plus de la moitié des répondant.e.s, celles et ceux ayant choisi de ne pas en faire étant minoritaires.

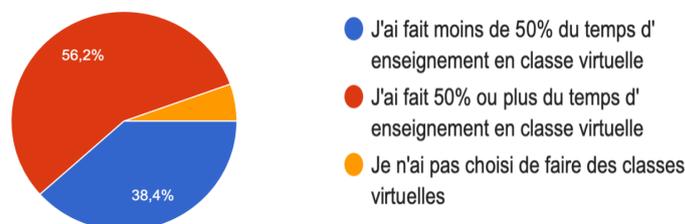


Figure 3. Proportion de classes virtuelles

### Difficultés déclarées des enseignant.e.s

Les difficultés des enseignant.e.s ont été questionnées sur une échelle à 4 niveaux (non pas du tout / parfois / assez souvent / souvent), avec la possibilité de signaler aussi le fait que ces difficultés ne relèvent pas seulement de la modalité distancielle. L'ensemble des réponses sur ces difficultés sont données dans la figure 4.

<sup>5</sup> En essayant de ne pas pointer du doigt celles et ceux qui n'auraient pas fait ce choix !

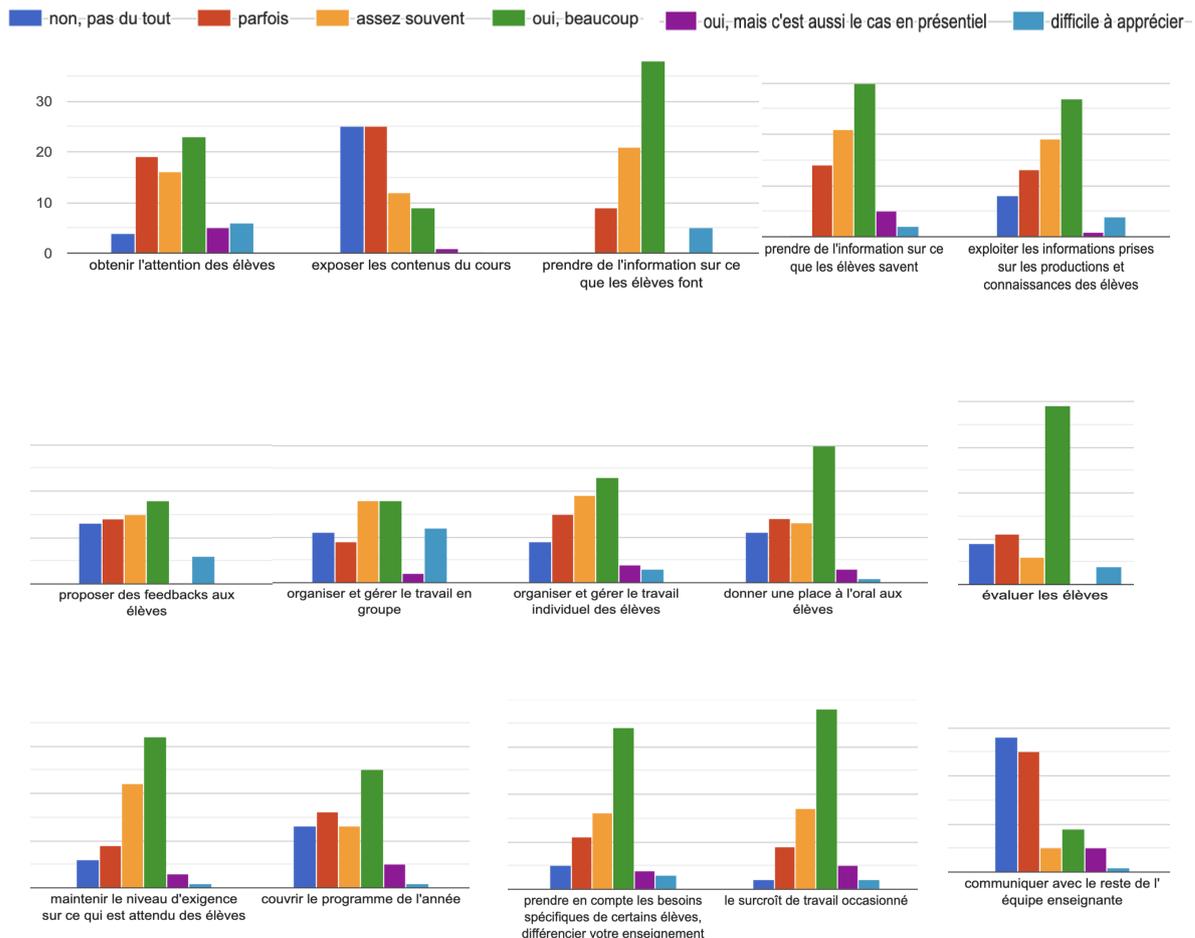


Figure 4. Difficultés des enseignant·e·s

La question de l'évaluation ressort ici aussi comme une difficulté avérée de façon assez unanime, non seulement à travers une question portant directement sur l'évaluation des élèves, mais aussi à travers celles relatives au recueil d'informations sur ce qu'ils font ou savent. Même chose a fortiori pour l'exploitation de ces informations. La mise en œuvre de la différenciation est elle aussi compliquée, ce qui n'est pas étonnant, tant du point de vue de la prise d'information sur les besoins de chaque élève, que sur celui de la gestion du travail de chacun en classe, même si ce dernier point n'est pas parmi ceux qui ont posé problème.

Les difficultés de maintien du niveau d'exigence des contenus proposés en mathématiques nous laissent penser que les exercices et cours proposés auront probablement perdu respectivement en complexité et généralité, bien que l'exposition des connaissances ne fasse visiblement pas partie de ce qui a posé problème.

Sur certaines de ces difficultés, les réponses sont plus variées (en lien avec l'attention des élèves, les feedbacks, la gestion des moments collectifs ou en groupe, et on peut penser que c'est fortement lié au contexte, et peut-être à l'aisance de travail de l'enseignant·e avec les outils numériques. Il faudrait pour cela approfondir les analyses en croisant les réponses apportées à ces différentes questions.

### *Des pratiques nouvelles ?*

Nous avons questionné aussi les enseignant·e·s sur les pratiques mises en place pour l'enseignement à distance, soit comme des nouveautés, soit comme des renforcements,

en interrogeant aussi le fait de prolonger ou non après la fin de l'enseignement à distance (figure 5).

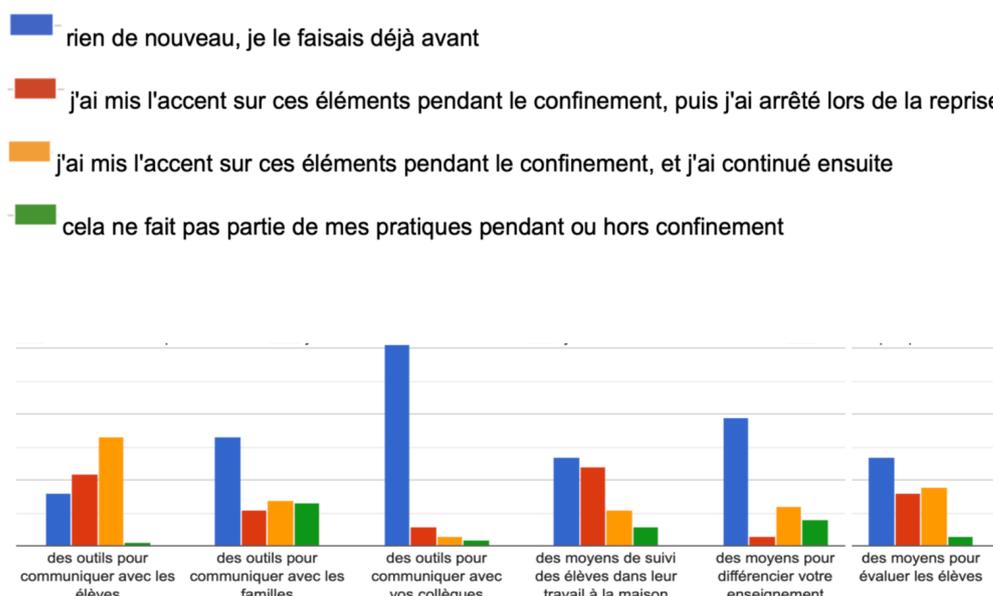


Figure 5. Pratiques mises en place

En termes d'outils et moyens, seule la communication avec les élèves semblent avoir été nettement accentuée de façon nouvelle, mais rien de particulier ne semble avoir été mis en place par la majorité des répondant.es en ce qui concerne l'évaluation des apprentissages ou la différenciation des enseignements, bien qu'elles posent un problème, d'après ce que nous avons vu précédemment. Il faut évidemment relier ces réponses aux marges de manœuvre des enseignant.es, probablement restreintes en temps de crise.

Nous avons ensuite questionné ce qui avait changé dans les pratiques, durablement ou non, sur plusieurs dimensions : les exercices et expositions de connaissances proposés aux élèves, les explicitations apportées, les modalités de travail en classe, l'évaluation, et les responsabilités données aux élèves.

Pour chacune de ces dimensions, nous avons proposé à nouveau 4 niveaux de réponse, prenant en compte ici aussi le fait que ces pratiques aient duré au-delà du confinement ou non (figure 6). On peut noter déjà ici une limite du questionnaire : en effet, pour les enseignant.es déclarant ne rien avoir changé, nous ne pouvons pas dire ce qu'ils et elles font !



Figure 6. Proposition de réponses sur les nouvelles pratiques

En ce qui concerne les exercices proposés aux élèves, on peut voir dans les pratiques déclarées (figure 7) que les exercices pour chercher ont laissé leur place à des exercices plus simples et moins nombreux, qu'on peut donc imaginer moins variés, ce qui signifie que pour les élèves il va falloir tirer parti d'un plus petit nombre d'occasions de s'entraîner ou de donner du sens aux notions visées, avec moins d'initiatives, ce qui, d'après nous, n'est pas favorable aux apprentissages de tous, et en particulier des élèves les plus fragiles en mathématiques. Un certain nombre d'enseignant.es déclarent que

leurs choix d'exercices n'a pas changé pendant la classe à distance, et on peut remarquer que ces changements sur les exercices, quand il y en a eu, n'ont pas duré au-delà de la reprise des cours en présentiel.

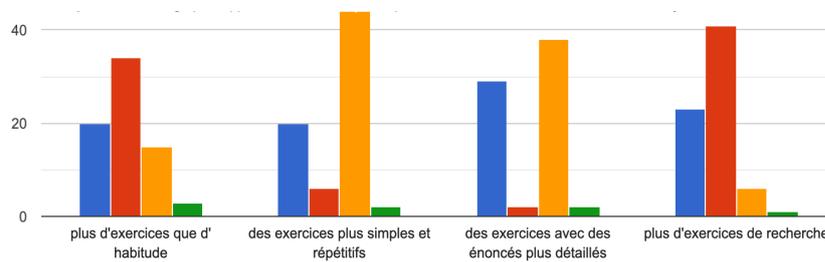


Figure 7. Exercices proposés aux élèves

Le cours est lui aussi influencé par ces nouvelles contraintes (figure 8) mais dans une moindre mesure par rapport aux exercices. Sa place diminue (ce qui, avec la diminution du nombre d'exercices, semble indiquer une place relativement faible), ses formats évoluent aussi probablement, avec une recrudescence de contenus trouvés sur internet, y compris après la reprise de la classe en présentiel pour certains enseignant.es. On peut noter tout de même qu'un certain nombre d'enseignant.es déclarent ne rien avoir changé dans leurs pratiques de cours, ce qui correspond peut-être au fait que cela ne fait pas partie de ce qui a posé le plus de problèmes dans ces circonstances.

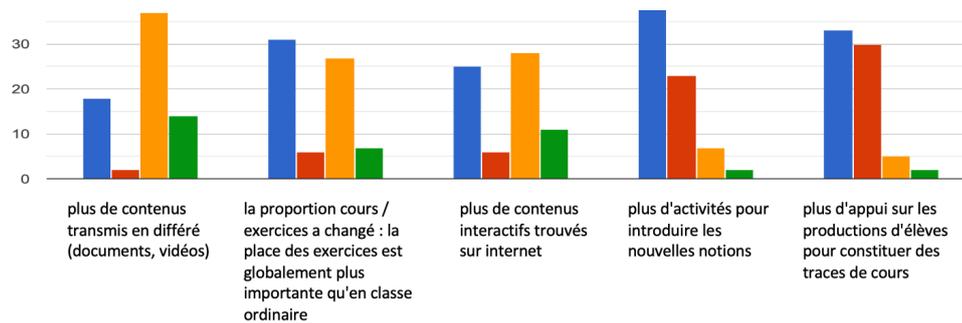


Figure 8. Moments de cours

Les modalités de travail proposées aux élèves sont, elles aussi, modifiées, avec une augmentation du travail individuel, au détriment des travaux de groupe ou même de moments collectifs, avec une individualisation des retours aux élèves, y compris en dehors des heures de cours (figure 9).

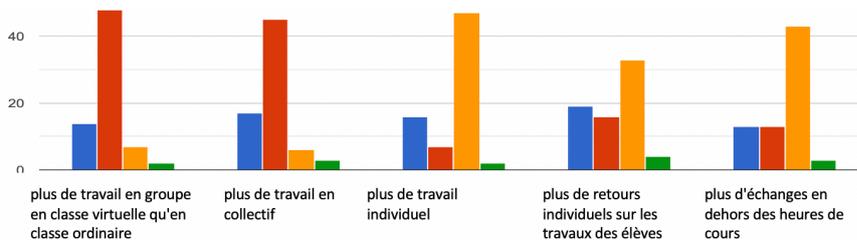


Figure 9. Modalités de travail proposées aux élèves

Pour les explicitations proposées aux élèves, on peut voir (figure 10) que les enseignant.es précisent plus les objectifs ou compétences visées qu'en classe ordinaire, et passent plus de temps sur les erreurs possibles (à défaut des erreurs repérables), et qu'une partie de celles et ceux qui ont fait évoluer leurs pratiques dans ce sens ont continué par la suite.

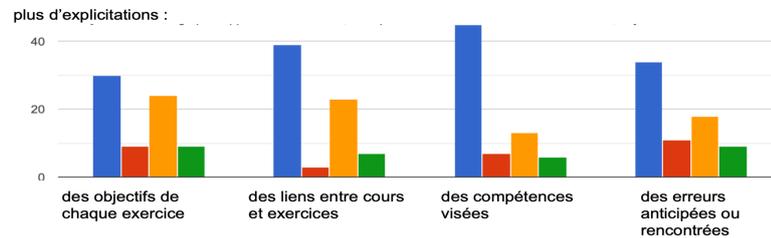


Figure 10. Explicitations proposées aux élèves

En ce qui concerne la question de l'évaluation, qui est celle qui a posé le plus de difficultés aux enseignant.es d'après leurs réponses au questionnaire, on peut voir (figure 11) globalement que les évaluations ont été pour beaucoup moins fréquentes et plus faciles, et dans un certain nombre de cas moins (ou en tout cas pas plus) différenciées, malgré les difficultés de gestion de l'hétérogénéité des élèves.

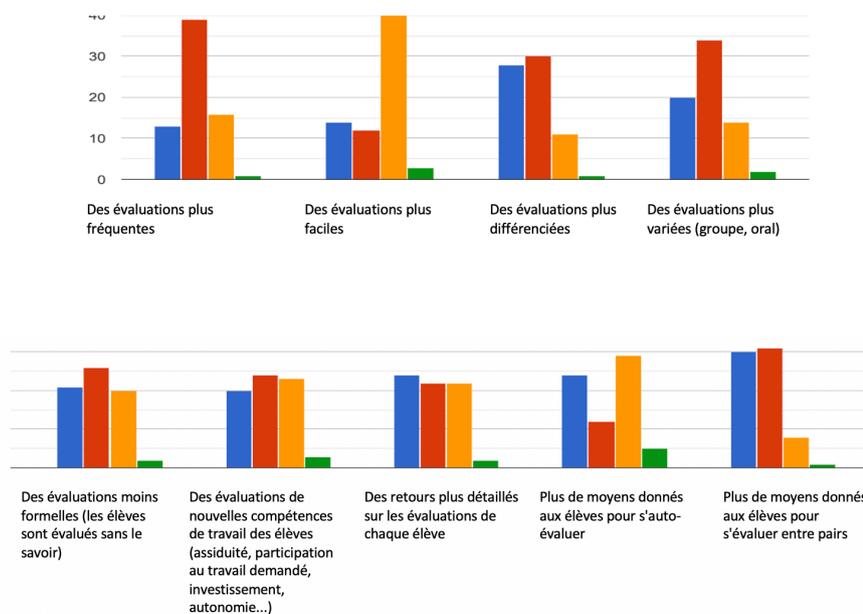


Figure 11. Evaluation des apprentissages des élèves

Le reste des réponses sur l'évaluation menée pendant l'enseignement à distance est assez hétérogène, avec souvent presque autant d'enseignant.es qui déclarent avoir modifié leurs pratiques que d'enseignant.es estimant ne pas l'avoir fait, en particulier sur le caractère plus ou moins formel de l'évaluation, sur les compétences nouvelles évaluées ou le détail des retours faits aux élèves. L'auto-évaluation des élèves a été proposée par un nombre accru d'enseignant.es, et même gardée après la reprise.

Enfin, en ce qui concerne le rôle donné aux élèves pendant cet enseignement des mathématiques à distance, on peut voir que les enseignant.es déclarent principalement ne rien avoir modifié dans leurs pratiques, si ce n'est le fait de donner plus d'occasions aux élèves de poser des questions, mais de façon inégale selon les classes. Certaines de ces

pratiques ont perduré après la reprise chez quelques enseignant.es, mais le fait de faire commenter aux élèves les productions de leurs camarades ne semble pas faire partie des habitudes des enseignants, en temps de crise ou en dehors<sup>6</sup>.

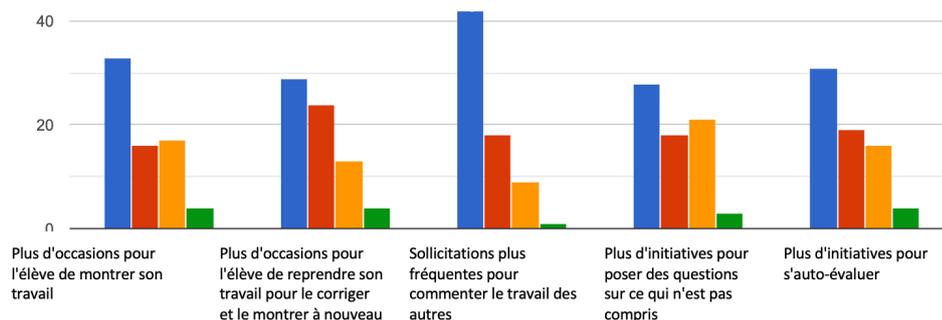


Figure 12. Rôles donnés aux élèves

Ces réponses semblent confirmer nos hypothèses sur l'appauvrissement des tâches proposées aux élèves, sur des modalités permettant moins une alternance entre collectif et individuel et ne promouvant pas le travail en groupe, et sur une évaluation qui peine à s'adapter à la situation, même pour des enseignant.es expérimenté.es, et ce malgré des difficultés déclarées pour récupérer de l'information sur les connaissances et activités des élèves, et pour les exploiter. C'est peut-être parce qu'il est compliqué de changer ses pratiques d'évaluation que la difficulté est d'autant plus grande, car celles-ci nous semblent relativement stables chez les enseignant.es (Pilet & Horoks, 2019).

## Discussion

Quelques remarques évoquées par les participants de l'atelier à l'issue du travail sur les réponses au questionnaire ont permis d'en dégager les limites.

Tout d'abord la période n'est pas facile à délimiter. Même si, dans notre questionnaire, nous avons annoncé nous intéresser à l'enseignement à distance, tout le monde n'a pas mis en place les mêmes dispositifs au fil des différents confinements. De plus, comme signalé plus haut, dans les réponses données par les enseignant.e.s sur l'impact de l'enseignement à distance sur les pratiques, il est difficile de savoir si les pratiques annoncées étaient déjà mises en œuvre avant le confinement. Qu'est ce qui est nouveau ?

La question de l'évaluation (sommativ et certificative) et de la note est souvent revenue sur le tapis dans les discussions lors de l'atelier, avec l'idée que pour certains élèves cela pouvait être assez douloureux, et compliqué pour les enseignant.e.s. Ici aussi, tout comme dans le questionnaire, l'évaluation semble être une entrée particulièrement pertinente dans l'analyse des pratiques et de leur développement, et un probable levier pour la formation. Il nous reste à trouver comment, à partir de ces retours d'expérience, penser des contenus et activités de formation qui donnent à voir l'importance de l'appui sur les activités mathématiques des élèves, à travers les difficultés éprouvées lorsqu'elles ces activités ne sont plus accessibles aux enseignant.e.s.

<sup>6</sup> Même si nous ne savons pas ce que font les enseignant.es qui disent ne pas avoir modifié leurs pratiques là-dessus.

## Bibliographie

- De Ketele, J. M., Gerard, F. M., & Roegiers, X. (1997). L'évaluation et l'observation scolaire : deux démarches complémentaires. *Éducatives-Revue de diffusion des savoirs en éducation*, 12, 33-37.
- Pilet, J., Allard, C., & Horoks, J. (2019). Une entrée par l'évaluation des apprentissages pour analyser les interactions entre l'enseignant ou l'enseignante et les élèves dans les moments de mise en commun. *Éducation et francophonie*, 47(3), 121-139.
- Pilet, J., & Horoks, J. (2019). Effets potentiels d'une évolution des pratiques enseignantes d'évaluation sur les apprentissages algébriques des élèves au collège. In M. Abboud (Ed.), *Actes du Colloque EMF 2018* (p. 1030-1038). Paris : IREM de Paris.
- Robert, A., & Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques: une double approche. *Canadian Journal of Math, Science & Technology Education*, 2(4), 505-528.