



## Baisse du niveau en maths : « La formation des enseignants est au centre des préoccupations, mais son contenu ne fait pas consensus »



- Éducation
- Les débats sur l'éducation

Tribune

Vincent Troger

Maître de conférences émérite en sciences de l'éducation

Deux récentes enquêtes pointent du doigt le faible niveau des élèves français en mathématiques. Vincent Troger, maître de conférences émérite en sciences de l'éducation, rappelle dans une tribune au « Monde » que des débats scientifiques sur les finalités et modalités d'enseignement de la discipline retardent l'amélioration de la situation.

Publié aujourd'hui à 06h15 Temps de Lecture 4 min.

Article réservé aux abonnés

Ce texte paraît dans « Le Monde de l'éducation ». Si vous êtes abonné au *Monde*, vous pouvez vous inscrire à cette lettre hebdomadaire en suivant ce lien .

**Tribune.** Deux enquêtes publiées en 2020 ont vivement alerté sur la baisse du niveau des élèves français en mathématiques. L'enquête internationale Timms (pour « Trends in International Mathematics and Science Study ») révèle une baisse de celui-ci dès le primaire et classe nos élèves de 4<sup>e</sup> au 17<sup>e</sup> rang sur vingt pays comparables. Depuis la première enquête Timms de 1995, le score moyen des collégiens français a significativement baissé : les élèves de 4<sup>e</sup> de 2019 obtiennent des résultats équivalents à ceux des élèves de 5<sup>e</sup> de 1995.

Article réservé à nos abonnés Lire aussi *Mathématiques : la France, dernière élève des pays européens*

L'autre enquête, celle du dispositif Cedre (pour « cycle des évaluations disciplinaires réalisées sur échantillon »), est interne à l'éducation nationale et a concerné les élèves de 3<sup>e</sup> en 2019. Elle confirme la baisse du niveau, révélant notamment que, depuis 2008, la proportion de bons élèves dans l'échantillon a régressé de 29 % à 22 %, tandis



que celle des élèves faibles a augmenté de 15 % à 25 %.

« Contenu de la formation relativement flou »

La première explication de cette régression concerne, selon les experts, la formation des enseignants, particulièrement à l'école primaire. Plus de 80 % des professeurs des écoles ont suivi des études littéraires ou de sciences sociales et n'ont donc plus fait de maths depuis la fin du lycée lorsqu'ils entrent en formation.

Ils auraient donc besoin d'une formation conséquente, mais il semble que ce ne soit pas le cas. En 2015, une conférence de consensus sur l'enseignement des maths dans le primaire organisée par le Centre national d'étude des systèmes scolaires et l'Institut français de l'éducation avait conclu que « *le contenu de la formation des enseignants est relativement flou, il n'y a pas de référence à des contenus précis* ».

Article réservé à nos abonnés Lire aussi Education : « A niveau égal en mathématiques le meilleur niveau des filles en lettres nuit à la façon dont elles se perçoivent en mathématiques »

La principale raison de cette insuffisance tient à la lourdeur du cursus des instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (Inspé, ex-IUFM) : en deux ans, les futurs professeurs doivent rédiger un mémoire de master, préparer un concours sélectif et enseigner en seconde année à mi-temps dans un établissement. Ce cumul rend les conditions actuelles d'entrée dans le métier particulièrement difficiles. Confirmant ce constat, le rapport rédigé en février 2018 par Cédric Villani et l'inspecteur général de mathématiques Charles Torossian (« 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques ») insistait sur la nécessité d'améliorer la formation initiale et continue des enseignants.

Instabilité des programmes

Mais si la formation des enseignants est bien au centre des préoccupations de tous les spécialistes, son contenu ne fait pas consensus, c'est le moins que l'on puisse dire. On a vu ainsi Rémi Brissiaud, un universitaire didacticien des mathématiques récemment décédé, auteur de manuels qui font autorité, attaquer très vivement dans le Café pédagogique le rapport de la commission Villani-Torossian en mettant en cause la compétence et l'honnêteté de certains de ses membres.

Dans un registre plus mesuré, un autre universitaire didacticien des mathématiques et professeur à l'université de Paris, Eric Roditi, a lui aussi critiqué le rapport Villani-Torossian sur le même site :

« *La promotion de " méthodes " (à commencer par celle dite de Singapour) renforce l'idée qu'il existerait une méthode efficace pour tous (et) discrédite le travail des enseignants dont les élèves rencontrent des difficultés d'apprentissage.* »

Derrière ces critiques, on devine un enchevêtrement de débats scientifiques, de rivalités éditoriales et d'antagonismes politiques. Rien qui facilite l'élaboration d'une doctrine commune de formation.

Mais à cette instabilité de la formation des enseignants, s'ajoute l'instabilité des programmes : cinq réformes ou réécritures partielles depuis 2002, soit un changement tous les trois ans et demi en moyenne. En 2014, Eric Roditi et le sociologue Sylvain Broccolichi avaient déjà souligné combien « *le flot croissant des injonctions relatives (...) aux changements de programmes et de modalités d'évaluation* » empêchent les professeurs des écoles de se concentrer sur leur cœur de métier.

Autant qu'un profane puisse en juger, ces fréquents changements de programmes traduisent les débats qui agitent le petit monde des mathématiciens. Beaucoup de didacticiens critiquent par exemple l'usage de références à la vie quotidienne dans les exercices du type « *Amélie a cueilli 7 coquelicots et 3 marguerites pour les offrir à sa maman, combien y a-t-il de fleurs dans son bouquet ?* » Ils jugent artificiel et parasitaire



cet ancrage dans la réalité qui éloignerait les enfants de la confrontation directe à l'abstraction et à la logique mathématique. Le principal désaccord semble de ce point de vue porter sur le dosage entre un apprentissage mécanique de procédures efficaces illustrées par des références au quotidien supposé des élèves, et l'accès aux raisonnements mathématiques par une réflexion autonome et exigeante.

Article réservé à nos abonnés Lire aussi Le niveau des élèves français en mathématiques continue de baisser Problème multifactoriel

Dans l'enseignement secondaire, le débat est d'un autre ordre et concerne la finalité de l'enseignement des maths. La didacticienne Aline Robert le résumait ainsi en 2018 :

*« Il y a aussi le balancement dans l'enseignement entre l'objectif de former des gens pour répondre à la demande des entreprises et de former à l'essence des maths qui est la pensée abstraite » .*

Les programmes actuels de la spécialité mathématiques en terminale semblent traduire ce balancement : algèbre, géométrie et analyse d'un côté, probabilités, algorithmes et programmation de l'autre. Des évolutions qui supposent en outre que les enseignants les plus anciens manipulent des connaissances qu'ils n'ont pas nécessairement acquises pendant leurs cursus universitaires.

Dernière source de difficulté enfin, la diffusion de calculatrices puissantes qui réalisent à la place des élèves des opérations de plus en plus complexes. Aline Robert le souligne aussi :

*« Avec les calculettes, on n'a plus besoin de comprendre le pourquoi des quatre opérations. Or c'est important à l'école de construire dans sa tête quelque chose avant d'utiliser la calculette. En 1<sup>re</sup>, ce sont les dérivées qui sont maintenant faites automatiquement. »*

Le problème semble donc multifactoriel. Reste que les pays qui devancent désormais assez largement la France ont été confrontés aux mêmes évolutions et aux mêmes enjeux et qu'ils semblent avoir su s'y adapter. Il conviendrait donc sans doute que les mathématiciens, les enseignants de mathématiques, leurs formateurs et les dirigeants du ministère réfléchissent au sens du mot « consensus ».

Lire l'entretien: Martin Andler : « Les élèves ont besoin de comprendre à quoi servent les mathématiques »

Vincent Troger (Maître de conférences émérite en sciences de l'éducation)  
Contribuer

## Services





DES JEUX POUR  
**TOUS LES JOURS**

**JOUEZ**

