



Education

Des pistes pour mieux enseigner les maths

Un rapport de Cédric Villani et Charles Torossian entend redonner toute sa place au calcul et rendre la matière plus ludique

Maths : les pistes d'une « nouvelle politique » d'enseignement

Le rapport Torossian-Villani veut redonner toute sa place au calcul

L'enseignement des mathématiques, matière dans laquelle les élèves français sont à la peine, peut-il trouver un nouvel élan qui rétablirait le niveau de la France dans les enquêtes internationales ? C'est possible, à la condition d'un « changement systémique » passant par une « mobilisation rapide, coordonnée, durable » de « toute la chaîne éducative », répondent Cédric Villani et Charles Torossian dans leur rapport avançant « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques ».

Missionnés par le ministre de l'éducation, Jean-Michel Blanquer, pour déterminer, notamment, les « pratiques les plus concluantes » et « repenser la place du calcul à tous les niveaux de la scolarité », le mathématicien, député (La République en marche) de l'Essonne, et l'inspecteur général de l'éducation nationale doivent présenter leur rapport lundi 12 février.

Le texte, que *Le Monde* a pu consulter dans sa dernière version communiquée aux membres de la mission constituée d'une vingtaine de personnalités qualifiées, avant relecture ministérielle, détaille les voies d'une « nouvelle politique de l'enseignement des mathématiques », hissée à la hauteur d'une « priorité nationale ».

Etat des lieux Une « fraction croissante » des élèves est décrite comme « se situant aux niveaux les

plus faibles des échelles de performance ». Le corps enseignant est, lui, traversé, par « un grand désarroi à tous les niveaux ». Un chiffre l'illustre : un tiers des professeurs des écoles déclare ne pas aimer enseigner les maths. Au rappel des mauvais résultats de la France

« Pour redresser la situation, priorité doit être donnée au premier degré », écrivent les auteurs du rapport

dans toutes les enquêtes s'ajoute le constat d'une discipline assignée à un rôle de sélection au point de rendre son image « préoccupante ». Les mathématiques devraient donc être ramenées « à leur juste proportion » en même temps que « remises en valeur ».

Priorité au primaire Pour cultiver « la curiosité, la créativité », sans infliger aux élèves un « stress excessif », le rapport insiste sur l'« affectivité dans les apprentissages ». « Le plaisir et le désir sont des moteurs fondamentaux », affirment les auteurs, appelant à « dramatiser l'erreur », sans négliger le « sens de l'effort ». « Pour redresser la situation, priorité doit être donnée au premier degré ». Non

pour mettre en cause ses professeurs, mais « parce qu'il faut commencer par le commencement ».

Références pédagogiques C'est sur les stratégies suivies par la Finlande dans les années 1970, par Singapour dans les années 1980 et l'Allemagne dans les années 2000 que la mission braque les projecteurs. Le rapport cite aussi « les pédagogies alternatives », notamment les écoles Montessori et le mouvement Freinet. Toutes ces pratiques ont en commun de

vouloir un élève « guidé de manière explicite mais non dirigiste », et de donner une place centrale à la verbalisation, qui permet à l'enfant de mettre un « haut-parleur sur sa pensée ». Autre trait commun : celui de ne pas opposer manipulation des objets (cubes, bouliers...) et abstraction.

Reconnue source d'inspiration, la méthode de Singapour est « une synthèse de pratiques didactiques et pédagogiques efficaces reposant sur les travaux de nombreux chercheurs ou s'inspirant de textes plus anciens », notent les auteurs, citant des références allant de Ferdinand Buisson à Jean Piaget.

Expérimentation à grande échelle « Pour que les nombres deviennent ses amis, l'enfant doit se familiariser suffisamment tôt au passage à l'abstraction et à l'écriture mathématique », écrivent les rapporteurs. Doit-il maîtriser les quatre opérations dès le CP et le



CE1, comme l'a déjà suggéré M. Blanquer ? C'est un thème récurrent dans le rapport. A propos de Singapour, il relève que les quatre opérations y sont « *introduites dès le CP, leur sens étant exploré dès la maternelle* ». Cela étant, les rapporteurs ne préconisent que d'en « *cultiver le sens* » dès l'entrée à l'école élémentaire. Il ne s'agit donc pas forcément de poser les opérations.

La mission plaide pour « *l'indispensable acquisition et mémorisation* » des tables et pour une « *place centrale* » accordée au calcul et aux automatismes à tous les niveaux de la scolarité. Y compris en maternelle par les « *jeux de groupements et de partages* » comme leviers d'une « *approche intuitive* » à développer.

Un cours repensé Ne voulant pas « *établir de dogme ou de bréviaire*

sur ce que serait un bon cours », les auteurs n'en énumèrent pas moins des pistes. La « *trace écrite [du cours] de qualité* », au primaire comme dans le second degré, n'est pas un catalogue de résultats ou de recettes, notent les rapporteurs. Elle doit être logique, rigoureuse et compréhensible.

L'enseignement doit par ailleurs s'appuyer sur la preuve, alors que, trop souvent, « *les vérités mathématiques (démonstrables) sont ramenées à un statut de vérité contestable* ». Estimant qu'il ne saurait y avoir de « bon » cours sans « bon » manuel, la mission plaide pour un « *positionnement [des livres scolaires] sur une échelle par un comité scientifique* ».

Obligation de résultats Ces propositions auront-elles une traduction en termes de programmes

scolaires ? Sur ce point, le rapport reste très prudent. Il souligne la « *lassitude* » des enseignants face aux changements incessants. Pour que le programme ne soit pas perçu comme une entrave, les auteurs le définissent comme « *une borne inférieure* », interdisant de « *faire moins* » mais permettant de « *faire plus* »...

Pour instaurer une « *obligation de résultats* », les rapporteurs recommandent, « *tout au long de la scolarité obligatoire* », de mesurer « *trois fois par an* » les acquis et les progrès des élèves « *au moyen d'une collection d'items standardisés très simples, définis par année* ». L'objectif : « *Faire en sorte que 100 % des élèves réussissent ces quelques items à 95 %.* » ■

MATTEA BATTAGLIA
ET LUC CÉDELLE