

Les élèves de CM2 savent de moins en moins compter

Addition, soustraction, division... Une évaluation sur trente ans révèle les carences des écoliers

Le niveau chute... encore. Et il est difficile, à la lecture de la note d'informations sur les performances en calcul des élèves de CM2 du ministère de l'éducation, de nuancer le constat - même si, ce faisant, on nourrit l'éternel refrain du « c'était mieux avant ».

Des mesures faites sur un échantillon d'écoliers à quatre périodes (1987, 1999, 2007, 2017), la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP), rattachée au ministère, a pu dégager des courbes situant les élèves testés selon leur « score moyen ». La génération évaluée en 1987 s'illustre avec une moyenne de 250 points. Si les enquêtes internationales avaient existé en ce temps-là, on peut penser que la France se serait « favorablement » positionnée, disent les experts.

Davantage de « non-réponses »
La dégringolade vient après : les écoliers ont perdu 40 points en moyenne lors de l'évaluation de 1999. La chute se tasse entre 1999 et 2007 (- 8 points), mais elle reprend par la suite : 26 points se sont envolés sur la décennie 2007-2017, portant le score moyen à 176 points. « Si l'on observe le niveau le plus élevé au-dessus duquel 10 % des élèves se situaient en 1987, ils ne sont plus que 1 % à le dépasser », fait observer Fabienne Rosenwald, à la direction de la DEPP.

Pour résumer cette tendance, le professeur Stanislas Dehaene, à la tête du Conseil scientifique de l'éducation nationale, use d'une formule qui en dit long : « Les meilleurs élèves d'aujourd'hui sont au niveau des pires d'hier. » Et pour cause : la distribution des scores des enfants d'il y a trente

ans et celle d'aujourd'hui ne se recouvrent presque plus.

Or, ce sur quoi portent ces tests, autrement dit ce qu'une part croissante de ces enfants ne sait pas (ou plus) faire, relève de « la base », diraient les parents : additions, soustractions, multiplications, divisions et résolution de problèmes.

Pour permettre une comparaison sur trois décennies, alors que les réformes des programmes se sont succédé, que les pratiques en classe ont elles aussi évolué, les statisticiens ont adapté les exercices au fil des passations : ainsi l'évaluation de 2017 compte-t-elle vingt-deux questions de 1987, dix de 1999 et huit nouvelles.

Est-ce suffisant pour refléter toutes les compétences des écoliers du XXI^e siècle ? « On aurait obtenu une photographie plus nuancée en intégrant des exercices sur lesquels les élèves s'exercent aujourd'hui, comme la lecture de graphiques, le traitement de l'information, sans se limiter à des items purement calculatoires », fait valoir Jean-Paul Fischer, professeur émérite de psychologie à l'université de Lorraine.

Autre nuance : la correction des tests, en 1987 et 1999, a été faite par les enseignants des élèves de l'échantillon, quand, en 2007 et 2017, les réponses,

« Les meilleurs élèves d'aujourd'hui sont au niveau des pires d'hier »

STANISLAS DEHAENE
président du Conseil scientifique de l'éducation nationale

centralisées, ont été prises en charge par une équipe recrutée par la DEPP. Celle-ci, d'ailleurs, l'explique dans sa note.

Plutôt que d'épingler le « déclin » de l'école française, c'est l'« étonnant paradoxe » auquel elle est confrontée qu'a choisi de questionner le ministre de l'éducation, Jean-Michel Blanquer, dans la lettre de mission adressée, à l'automne 2017, au député de l'Essonne Cédric Villani (La République en marche) et à l'inspecteur Charles Torossian, mandatés pour identifier les leviers de la relance. « Paradoxe » d'une école première de la classe au regard des médailles Fields - l'équivalent du Nobel de mathématiques - qu'elle parvient à décrocher, mais qui voit, dans le même temps, une part croissante de ses élèves ferrailer avec les quatre opérations et endosser le bonnet d'âne. Parfois sans même chercher la solution : l'enquête révèle aussi, sur trente ans, une augmentation des « non-réponses ».

« Grandes difficultés »

La « mauvaise » surprise n'en est pas tout à fait une : ce diagnostic, auquel d'autres pays se confrontent, confirme ce qu'ont déjà mesuré de précédentes enquêtes, nationales ou internationales. Ainsi du palmarès Timss (Trends in International Mathematics and Science Study) portant sur les élèves de CM1 en 2015 : la France, avec un score de 488 points en maths, s'est placée en deçà de la moyenne (500 points).

Plus récemment, certains résultats des évaluations déployées en CP et CE1 ont pris de court leurs concepteurs : « Nous avons été stupéfaits de constater que, pour la résolution de problèmes arithmétiques simples (du type « Marie a 5 billes, elle en perd 2, combien

maths, dans le monde économique et numérique d'aujourd'hui, s'est accrue : la discipline se voit assignée à un rôle de sélection, nourissant, chez ceux qui n'ont pas « la bosse des maths », un sentiment d'autodépréciation.

Ce constat d'enseignants en souffrance, les associations représentatives le confirment tout en le nuancent. « Si les collègues se sentent maîtres de leur discipline, libres de la pratiquer de manière éclairée, ils peuvent aussi se sentir très bien en classe », affirme Aline Ernoult, porte-parole de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public. Mais pour cela, concède-t-elle, il leur faut les « bons outils », le « bon accompagnement ».

« Intuition calculatoire »

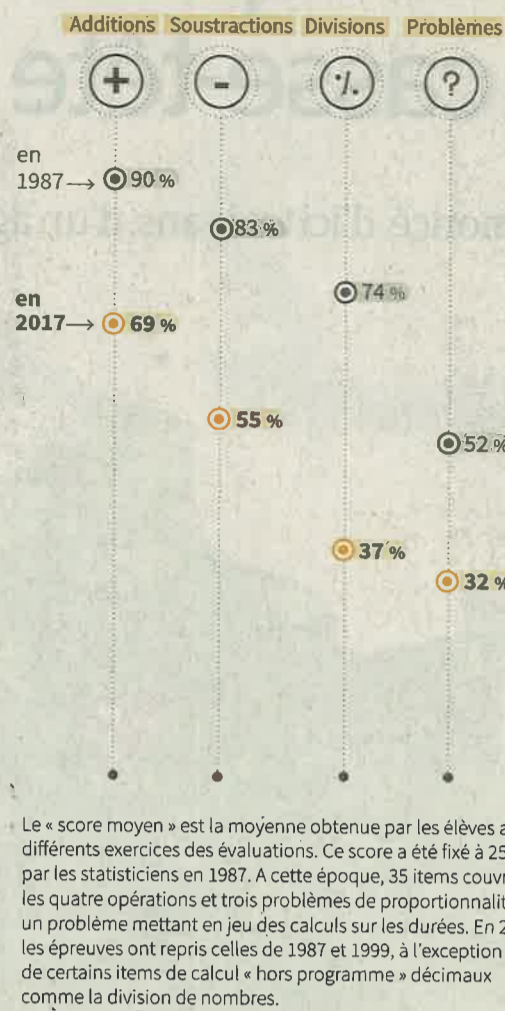
Or le temps dévolu aux mathématiques dans les écoles supérieures du professorat et de l'éducation - ces « ESPé » créées sous la gauche que M. Blanquer entend transformer en instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation, ou « Inspé » - peut varier d'une académie à l'autre. En moyenne, les maîtres recevraient environ 80 heures de maths en

formation initiale, contre 400 heures à Singapour, pays qui caracole en tête des classements. La formation continue ne fait pas meilleure figure : les enseignants français peuvent prétendre à une enveloppe globale de 18 heures par an... contre 100 heures à Singapour.

Ce n'est pas sur les méthodes de calcul en tant que telles que les professeurs des écoles coïncident. Ce qui les met en difficulté, explique Stéphane Seuret, président de la Société mathématique de France, c'est plutôt de « mettre des mots sur l'intuition calculatoire » ; ce que l'« an sent » quand on additionne ou que l'on soustrait, quand on joue avec les dizaines, les centaines... « Les enfants peuvent répéter les techniques, mais s'ils ne comprennent pas le sens des opérations, ils ne pourront guère aller longtemps de l'avant », observe M. Seuret. Et cela va souvent bien au-delà de l'école primaire : certains étudiants qu'il voit arriver à l'université, où il enseigne, ne « coïncident » pas sur les théorèmes ou les concepts... mais sur les fractions.

La disparition des maths du « tronc commun » du lycée, avec

Baisse des performances en calcul en fin de CM2
TAUX DE RÉUSSITE MOYEN DES ÉLÈVES DE CM2 POUR LES...



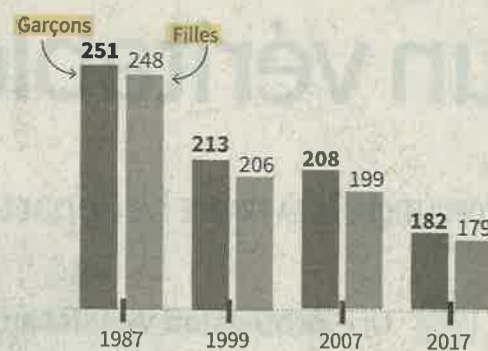
Le « score moyen » est la moyenne obtenue par les élèves aux différents exercices des évaluations. Ce score a été fixé à 250 par les statisticiens en 1987. A cette époque, 35 items couvrent les quatre opérations et trois problèmes de proportionnalité et un problème mettant en jeu des calculs sur les durées. En 2017, les épreuves ont repris celles de 1987 et 1999, à l'exception de certains items de calcul « hors programme » décimaux comme la division de nombres.

lui en reste-t-il ?), 41 % des élèves de CP et 57 % des élèves de CE1 éprouvent de grandes difficultés qui les placent en dessous des seuils que les enseignants et les inspecteurs avaient fixés, témoigne Stanislas Dehaene. A ce niveau, ce n'est plus seulement du dépistage d'élèves en difficulté : si les nombres sont aussi élevés, c'est que l'enseignement lui-même n'est pas suffisant.

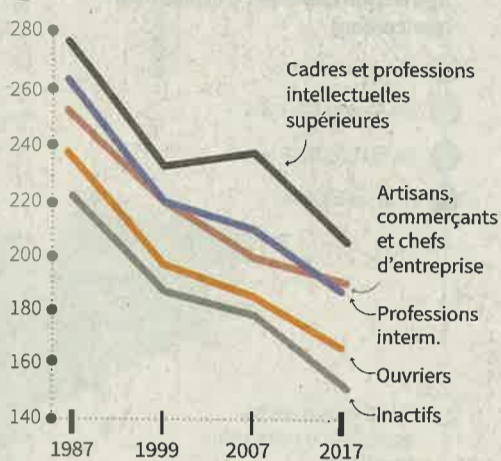
Parce que les heures de cours ont manqué ? Dans le procès en responsabilité fait à l'école, l'argument est souvent invoqué.

A l'école primaire, où réside le « cœur du problème » pour bon nombre d'observateurs du système, les horaires sont moins mis en cause que le recrutement ou l'accompagnement des enseignants : la France compte parmi les pays qui consacrent le plus de place aux « fondamentaux » dans les emplois du temps. Une place sanctuarisée un peu plus sous

Les garçons réussissent mieux
SCORE* MOYEN DES PERFORMANCES DES ÉLÈVES DE CM2, SELON LE SEXE



Les écarts restent les mêmes selon l'origine sociale
SCORE* MOYEN SELON LA CSP DU CHEF DE FAMILLE



SOURCE : MENJ-DEPP INFOGRAPHIE : LE MONDE

l'ère Blanquer : le ministre de l'éducation a demandé que soient « donné le sens des quatre opérations dès le CP » et « travaillés les automatismes de calcul ». Davantage de calcul mental : c'est déjà ce qu'avait défendu sa prédécesseuse, Najat Vallaud-Belkacem, dans sa « stratégie maths » en 2014, et, avant elle, Luc Chatel en 2011.

La valse des réformes

Autre argument : la valse des programmes. Au fil des réformes, ceux-ci ont évolué dans un sens « plus généraliste », explique Stéphane Seuret, président de la Société mathématique de France. Les familles ont le sentiment qu'ils se sont ouverts à l'informatique, à la programmation, à l'algorithmique...

Les enseignants, eux, n'y voient pas plus d'ambition, bien que la réforme tout juste amorcée du

lycée promette de rebattre les cartes. « Les coups de balancier ne nous laissent pas le temps d'approprier les programmes, regrette Alice Ernoult, de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public. Les pratiques n'ont pas le temps de s'installer qu'elles sont déjà remplacées. Et les parents voient leur airé apprendre comme ceci, leur cadet comme cela... On ne peut pas créer une culture du nombre partagée dans la société de cette façon-là. » D'autant que le grand public se perd un peu dans les querelles de méthode qui agitent les experts.

La solution est « structurelle », « dans la formation », disent les enseignants. Pas dans l'arène politique où, d'une alternance à l'autre, on se renvoie la balle, mais sur le terrain des écoles du professorat, en pleine refonte. On attend de savoir précisément comment. ■

MATTEA BATTAGLIA

Issus à 80 % des filières littéraires, les professeurs des écoles ne sont pas assez formés aux maths

Le nombre d'heures en formation initiale et continue consacré à cette matière est insuffisant

Comment parler de l'enseignement des mathématiques sans mettre les professeurs des écoles sur le gril ? En gardant en tête un chiffre, que soulignent tous les spécialistes de l'école : quelque 80 % des enseignants du primaire viennent des filières littéraires ou de sciences humaines de l'enseignement supérieur. Façon de rappeler que la très grande majorité d'entre eux a arrêté les mathématiques en fin de lycée, « au moins quatre à cinq ans avant de présenter le concours du professorat des écoles », aujourd'hui positionné en fin de première année de master, pointe le mathématicien Martin Andler.

A ce ratio, le médaillé Fields Cédric Villani et l'inspecteur général Charles Torossian, missionnés par le ministre de l'éducation pour relancer l'enseignement de la discipline, en ont adossé un autre : « Un tiers des professeurs des écoles déclare ne pas aimer enseigner les mathématiques », écrivent-ils en introduction du rapport remis à Jean-Michel Blanquer le 12 février 2018. Le sentiment de mal-être est d'autant plus fort que la pression sociale autour des

formation initiale, contre 400 heures à Singapour, pays qui caracole en tête des classements. La formation continue ne fait pas meilleure figure : les enseignants français peuvent prétendre à une enveloppe globale de 18 heures par an... contre 100 heures à Singapour.

Ce n'est pas sur les méthodes de calcul en tant que telles que les professeurs des écoles coïncident. Ce qui les met en difficulté, explique Stéphane Seuret, président de la Société mathématique de France, c'est plutôt de « mettre des mots sur l'intuition calculatoire » ; ce que l'« an sent » quand on additionne ou que l'on soustrait, quand on joue avec les dizaines, les centaines... « Les enfants peuvent répéter les techniques, mais s'ils ne comprennent pas le sens des opérations, ils ne pourront guère aller longtemps de l'avant », observe M. Seuret. Et cela va souvent bien au-delà de l'école primaire : certains étudiants qu'il voit arriver à l'université, où il enseigne, ne « coïncident » pas sur les théorèmes ou les concepts... mais sur les fractions.

La disparition des maths du « tronc commun » du lycée, avec

la fin annoncée des filières à la rentrée, n'est pas de nature à rassurer les esprits, même si le gouvernement dément cette évolution. Pour sortir de l'ornière, un point de méthode fait consensus entre mathématiciens : il faut avec les élèves multiplier les allers-retours entre les situations concrètes et les notions abstraites ; valoriser un cheminement par étapes - « manipuler, verbaliser, avant de passer à l'abstraction ».

Dans leur rapport, MM. Villani et Torossian ont plaidé pour l'instauration d'une licence ou d'un parcours pluridisciplinaire qui démarrerait après le bac, pour réconcilier les « instits » avec les maths. L'« impulsion forte » donnée par le ministère se situe, pour l'heure, sur un autre plan : cent laboratoires de mathématiques ouvrent leurs portes dans les académies afin de « décloisonner » premier et second degrés. Un millier d'enseignants référents de mathématiques doivent être déployés sur tout le territoire - ce qui revient, assure-t-on, dans l'entourage de M. Blanquer, à consacrer un millier de postes aux maths. ■

M. BA.

Fauteuils & Canapés Club
Haut de Gamme

FAUTEUIL CLUB
À partir de 690 €
jusqu'à épuisement de stock

L'indémodable fauteuil CLUB, plus de 80 ans et toujours plus de succès ! Cuir mouton ciré, patiné, vieilli, suspension et ressorts. Plus de 30 modèles en exposition.

80, rue Claude-Bernard - 75005 PARIS
Tél. : 01.45.35.08.69
www.decoractuel.com

DecorActuel