

N° 691

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2020-2021

Enregistré à la Présidence du Sénat le 16 juin 2021

RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

*au nom de la commission des finances (1) sur l'attractivité du métier
d'enseignant en mathématiques,*

Par M. Gérard LONGUET,

Sénateur

(1) Cette commission est composée de : M. Claude Raynal, *président* ; M. Jean-François Husson, *rapporteur général* ; MM. Éric Bocquet, Emmanuel Capus, Bernard Delcros, Vincent Éblé, Charles Guené, Mme Christine Lavarde, MM. Dominique de Legge, Albéric de Montgolfier, Didier Rambaud, Jean-Claude Requier, Mmes Sophie Taillé-Polian, Sylvie Vermeillet, *vice-présidents* ; MM. Jérôme Bascher, Rémi Féraud, Marc Laménie, Stéphane Sautarel, *secrétaires* ; MM. Jean-Michel Arnaud, Arnaud Bazin, Mme Nadine Bellurot, M. Christian Bilhac, Mme Isabelle Briquet, MM. Michel Canévet, Vincent Capo-Canellas, Thierry Cozic, Philippe Dallier, Vincent Delahaye, Philippe Dominati, Mme Frédérique Espagnac, MM. Éric Jeansannetas, Patrice Joly, Roger Karoutchi, Christian Klinger, Antoine Lefèvre, Gérard Longuet, Victorin Lurel, Hervé Maurey, Sébastien Meurant, Jean-Marie Mizzon, Claude Nougéin, Mme Vanina Paoli-Gagin, MM. Paul Toussaint Parigi, Georges Patient, Jean-François Rapin, Teva Rohfritsch, Pascal Savoldelli, Vincent Segouin, Jean Pierre Vogel.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
AVANT-PROPOS	5
L'ESSENTIEL.....	7
LISTE DES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS.....	11
PREMIÈRE PARTIE	
MALGRÉ LE POIDS DES DÉPENSES D'ÉDUCATION, UN NIVEAU DES ÉLÈVES FRANÇAIS LARGEMENT INSUFFISANT, CORRELÉ À LA FAIBLE ATTRACTIVITÉ DES CARRIÈRES ENSEIGNANTES	
I. DES PERFORMANCES DES ÉLÈVES EN MATHÉMATIQUES EN CONSTANTE DÉGRADATION	13
A. LES ENQUÊTES NATIONALES METTENT EN AVANT UNE BAISSÉ CONTINUE ET INQUIÉTANTE DU NIVEAU EN MATHÉMATIQUES	13
1. <i>En trente ans, les élèves français ont perdu l'équivalent d'une année en mathématiques</i>	13
2. <i>Un poids accru des déterminants sociaux sur les résultats en mathématiques</i>	16
B. LES COMPARAISONS INTERNATIONALES SOULIGNENT LA FAIBLE PERFORMANCE DU SYSTÈME FRANÇAIS D'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES	18
1. <i>Les compétences en mathématiques et en sciences des élèves de CM1 (TIMSS 2015) : des résultats largement inférieurs à ceux de la moyenne européenne</i>	18
2. <i>Les enquêtes PISA vont également dans le sens d'une forte dégradation du niveau ainsi que d'un accroissement des inégalités entre élèves.....</i>	20
II. UN DÉFICIT D'ATTRACTIVITÉ DE L'ENSEIGNEMENT DANS LES FILIÈRES SCIENTIFIQUES QUI PÈSE SUR LES RECRUTEMENTS PAR CONCOURS	20
A. UN TAUX DE COUVERTURE DES CONCOURS DE RECRUTEMENT QUI S'ÉRODE ANNUELLEMENT	21
1. <i>Une hausse générale des effectifs d'enseignants en mathématiques qui fait évoluer le profil des enseignants</i>	21
2. <i>Le déficit de candidats entraîne une augmentation des postes non pourvus.....</i>	22
B. UNE SÉLECTIVITÉ DES CONCOURS QUI PEUT LAISSER À DÉSIRES	24
1. <i>La pénurie d'enseignants en mathématiques conduit à une moindre sélectivité</i>	24
2. <i>Une situation commune à l'ensemble des pays européens.....</i>	26
C. LE RECOURS ACCRU AUX CONTRACTUELS, S'IL PERMET PLUS DE SOUPLESSE, NE DOIT PAS SE TRADUIRE PAR UNE BAISSÉ DE NIVEAU DES ENSEIGNANTS	28

DEUXIÈME PARTIE
UNE INDISPENSABLE REVALORISATION DES ENSEIGNANTS EN
MATHÉMATIQUES QUI DOIT PASSER PAR UN RENFORCEMENT DE LA
FORMATION CONTINUE, EN COMPLÉMENT DES MESURES SALARIALES

I. DES NIVEAUX DE RÉMUNÉRATION EN DEÇÀ DES COMPARAISONS EUROPÉENNES MALGRÉ LES RÉCENTES AVANCÉES BUDGÉTAIRES	31
A. LES RÉMUNÉRATIONS DES ENSEIGNANTS RESTENT LARGEMENT INFÉRIEURES AUX COMPARAISONS EUROPÉENNES	31
1. <i>Une grille salariale très défavorable aux enseignants en début de carrière, constituant un des principaux freins à l'attractivité du métier</i>	<i>31</i>
2. <i>Le salaire des enseignants français est très en deçà de la moyenne européenne en parité de pouvoir d'achat</i>	<i>33</i>
3. <i>Les rémunérations des enseignants largement inférieures aux salaires pratiqués dans le secteur privé</i>	<i>35</i>
B. LES MESURES DE REVALORISATION BUDGÉTAIRES À L'ŒUVRE SEMBLENT ALLER DANS LE SENS D'UN REGAIN D'ATTRACTIVITÉ	36
1. <i>La revalorisation des débuts de carrière amorcée en LFI pour 2021 est un préalable indispensable</i>	<i>36</i>
2. <i>Une dynamique qui devrait être prolongée en 2022</i>	<i>37</i>
II. DES LACUNES DANS LA FORMATION DES ENSEIGNANTS EN MATHÉMATIQUES QUI NE SONT ENCORE QU'IMPARTIELLEMENT PRISES EN COMPTE	39
A. L'ACCENT MIS SUR LA FORMATION INITIALE DES ENSEIGNANTS EST LONGTEMPS ALLÉ DE PAIR AVEC UNE FORMATION CONTINUE DISCIPLINAIRE QUASI-INEXISTANTE	39
1. <i>Une formation en mathématiques qui reste très marginale dans le premier degré malgré la réforme en cours</i>	<i>39</i>
2. <i>Un recours à la formation continue très limité dans le second degré, en particulier au regard des comparaisons internationales</i>	<i>41</i>
B. LE PLAN MATHÉMATIQUES, UN SUCCÈS QUI DOIT ÊTRE ACCOMPAGNÉ PAR UN RÉEL EFFORT BUDGÉTAIRE	42
1. <i>Les avancées du Plan mathématiques en matière de formation continue doivent être soulignées</i>	<i>42</i>
a) <i>Le plan mathématiques a pour objectif de répondre à la baisse de niveau constaté dans la discipline</i>	<i>42</i>
b) <i>Dans le premier degré, le succès du modèle des constellations</i>	<i>43</i>
c) <i>Dans le second degré, des mesures qui demeurent soumises à la volonté des établissements</i>	<i>44</i>
2. <i>Des moyens humains et financiers qui doivent être renforcés pour un déploiement complet du plan mathématiques</i>	<i>45</i>
C. AU-DELÀ DES MATHÉMATIQUES, DES CRÉDITS INSUFFISANTS ACCORDÉS À LA FORMATION CONTINUE	47
1. <i>Un niveau de crédits qui demeure inadapté aux enjeux</i>	<i>47</i>
2. <i>Une sous-consommation chronique des crédits dédiés à la formation continue</i>	<i>49</i>
EXAMEN EN COMMISSION	51
LISTE DES PERSONNES ENTENDUES	57

Les enseignants de mathématiques sont au cœur de problématiques qui touchent avec une acuité variable l'ensemble de la profession, et en particulier la baisse des performances scolaires des élèves et les difficultés croissantes de recrutement.

S'agissant du premier aspect, **en trente ans, les élèves français ont perdu l'équivalent d'un niveau scolaire en mathématiques**. Ce constat appelle des solutions rapides, qui ont commencé à être mises en place par le plan « mathématiques » depuis 2019 mais qui doivent être développées.

En effet, la chute des résultats scolaires participe de la perte d'attractivité de la profession enseignante. Les élèves candidats aux concours de l'enseignement ont, d'une part, un niveau inférieur à celui constaté il y a quelques années, ce qui risque de se répercuter à son tour sur le niveau des élèves. D'autre part, les concours de l'enseignement ont un taux de sélection en mathématiques inférieur à celui des autres disciplines, ce qui contribue d'autant plus à l'abaissement des performances des futurs élèves des nouveaux enseignants.

Il importe donc d'attirer les meilleurs étudiants en mathématiques vers l'enseignement, afin de **recréer un vivier de jeunes professeurs, aujourd'hui en risque d'attrition**. Cela implique nécessairement une revalorisation du métier d'enseignant.

Celle-ci doit notamment passer par une **revalorisation budgétaire à destination des enseignants en début de carrière**. Toutefois, les mesures salariales ne peuvent constituer la seule réponse, qui doit également s'appuyer sur un travail plus global sur l'image du métier enseignant auprès du grand public.

En outre, **l'amélioration de la formation continue des enseignants doit être le facteur clé de la revalorisation du métier**. La qualité de la formation continue, que ce soit dans le premier ou le second degré, tout comme les moyens budgétaires qui lui sont actuellement dévolus, demeurent largement en deçà des enjeux malgré les récentes avancées.

L'ESSENTIEL

Face au double constat d'une chute du niveau en mathématiques et de difficultés croissantes de recrutement des enseignants en mathématiques, il est indispensable de renforcer l'attractivité de la profession. **Le levier de la rémunération, s'il doit être utilisé afin de revaloriser les salaires des professeurs, ne peut être la seule solution**, en particulier au vu des lacunes qui caractérisent la formation des enseignants, notamment en mathématiques. **La priorité doit aller à la mise en place d'une formation initiale plus adaptée** pour les enseignants du premier degré, et à celle d'une formation continue à la hauteur des enjeux dans le second degré.

I. LES PERFORMANCES DES ÉLÈVES FRANÇAIS EN MATHÉMATIQUES SONT EN CONSTANTE DÉGRADATION, PERDANT L'ÉQUIVALENT D'UNE ANNÉE DE SCOLARITÉ EN TRENTE ANS

Si le niveau des élèves français est en diminution dans l'ensemble des disciplines, **la France se situant généralement en bas des classements internationaux, la chute est particulièrement sensible en mathématiques.**

Selon les enquêtes menées annuellement par la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP), les difficultés des élèves français commencent dès le CP. S'agissant de la résolution de problèmes, **46 % seulement des élèves en 2019 ont un niveau satisfaisant.** Concernant les élèves de CM2, près de six élèves sur dix ont un niveau en mathématiques jugé insuffisant. **En sixième, en 2019, un élève sur quatre avait des difficultés en mathématiques. En 2017, plus de neuf élèves sur dix ont un niveau inférieur ou égal au niveau médian en 1987. Seuls 1 % des élèves atteignent le seuil des 10 % des élèves les plus performants en 1987. Cette baisse est comparable à la perte d'une année scolaire en trente ans.**

Selon l'étude internationale *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)*, avec un score de 483 points en mathématiques en 2018, la France se situe largement en deçà de la moyenne de l'OCDE (528 points) et de la moyenne européenne (527 points), à l'avant-dernière place du classement, devant le Chili et derrière l'Espagne (502 points). **La France n'amène que 2 % de ses élèves au niveau avancé en mathématiques, alors qu'ils sont en moyenne 11 % dans l'OCDE**, et jusqu'à 50 % à Singapour, à Taïwan ou en Corée du Sud. En France, un élève sur huit ne maîtrise pas les compétences élémentaires, contre 5 % en moyenne en Europe. **Près de la moitié des élèves français sont considérés comme faibles dans l'OCDE.**

II. UN DÉFICIT D'ATTRACTIVITÉ DE L'ENSEIGNEMENT DANS LES FILIÈRES SCIENTIFIQUES QUI PÈSE SUR LES RECRUTEMENTS PAR CONCOURS ET SE TRADUIT PAR UNE BAISSSE DU NIVEAU DES ENSEIGNANTS

L'enseignement des mathématiques pâtit d'un manque d'attractivité, conduisant à ce que recrutement des enseignants soit de plus en plus complexe.

A. FAUTE DE CANDIDATS, UN NOMBRE CROISSANT DE POSTES NON POURVUS AUX CONCOURS D'ENSEIGNANT EN MATHÉMATIQUES

Cette perte d'attractivité se traduit directement par un taux de couverture (soit le rapport du nombre d'admis au nombre de postes, en pourcentage) aux concours d'enseignants en mathématiques en net tassement sur la dernière décennie. **Après 2011, les taux de couverture chutent brutalement, pour atteindre 58,6 % au Capes externe de mathématiques en 2014 et 65,1 % en 2016 à l'agrégation externe de mathématiques.** Ils se sont lentement redressés au cours des cinq dernières années, sans revenir au niveau de 2010, où ils étaient proches de 100 %. **En 2020, le taux de couverture atteint 87,8 % en 2020 pour le Capes externe et 81,9 % en 2020 pour l'agrégation externe.**

En conséquence, **de plus en plus de postes demeurent non pourvus à l'issue des concours, faute d'un nombre suffisant de candidats.** En 2020, 1 165 postes ont été ouverts au Capes externe, contre 1 440 en 2015, dont 12 % n'ont pas été pourvus, contre 19 % de postes non pourvus en 2019. **Entre 2010 et 2020, le nombre de postes non pourvus a augmenté de 153 postes pour le Capes, et de 73 pour l'agrégation sur la période.** Le rapporteur spécial considère cette situation comme extrêmement préoccupante.

B. UN VIVIER DE CANDIDATS INSUFFISANT QUI NE DOIT PAS SE TRADUIRE PAR UNE DIMINUTION DE NIVEAU DES ENSEIGNANTS

Le taux de réussite au Capes de mathématiques en 2017 était de 43,8 %, contre 25 % en sciences de la vie et de la Terre, 29,5 % dans les disciplines littéraires et en sciences humaines et 27,4 % en langues. En 2020, plus de la moitié des candidats s'étant présentés à l'ensemble des épreuves du Capes externe de mathématiques ont été admis.

Les difficultés de recrutement découlent d'un **vivier de candidats trop étroit** du fait du manque d'étudiants en mathématiques. Parmi les élèves en classe de terminale scientifique, seuls 30 % des élèves se sont par la suite dirigés vers des carrières scientifiques dans l'enseignement supérieur. De plus, les élèves qui se destinent à un métier d'enseignant ont selon

l'enquête PISA 2012 un niveau plus bas que les élèves se destinant à d'autres études supérieures. Afin de répondre à l'insuffisance des recrutements par concours, entre 2011 et 2016, **la part des contractuels en mathématiques a cru de 2,8 % à 6,7 %**. Toutefois, les enseignants contractuels ne peuvent être une solution pérenne, dans la mesure où leur recrutement ne permet pas de garantir un niveau disciplinaire et pédagogique homogène.

III. LE REGAIN D'ATTRACTIVITÉ DE LA PROFESSION DOIT PASSER PAR LA POURSUITE DES MESURES DE REVALORISATION BUDGÉTAIRE

Le salaire des enseignants français est très en deçà de la moyenne européenne en parité de pouvoir d'achat. **Un professeur de moins de 30 ans ne gagne en moyenne que 1 806 euros nets par mois, soit 1,2 fois le salaire minimum de croissance (Smic), et près de 1 000 euros supplémentaires en fin de carrière**. Au même niveau d'enseignement en Allemagne, les professeurs perçoivent 63 257 dollars en parité de pouvoir d'achat (PPA) en début de carrière, soit **deux fois plus qu'un enseignant français**, et 83 178 dollars en PPA en fin de carrière. De même, **les enseignants espagnols sont payés près d'un tiers de plus en PPA que les enseignants français**.

Les mesures de revalorisation budgétaires mises en place en 2021, et en particulier la **prime d'attractivité de 260 millions d'euros concernant 35 % des enseignants**, devraient être poursuivies en 2022. Le rapporteur spécial s'en félicite, mais ces augmentations doivent être en priorité ciblées sur les enseignants en début et milieu de carrière, et sur les professeurs des écoles, afin d'amorcer une convergence avec les autres pays européens.

IV. LE RENFORCEMENT DE LA FORMATION CONTINUE CONSTITUE UNE PRIORITÉ AFIN D'AMÉLIORER L'IMAGE DU MÉTIER D'ENSEIGNANT

A. *LE PLAN « MATHÉMATIQUES », MIS EN ŒUVRE DEPUIS 2019, PALLIE EN PARTIE LES LACUNES DE LA FORMATION DES ENSEIGNANTS, MAIS SON DÉPLOIEMENT DOIT ÊTRE D'AVANTAGE ACCOMPAGNÉ*

Le plan « Mathématiques » mis en place à partir de 2019 et jusqu'en 2023 vise à transformer les méthodes d'enseignement des mathématiques, mais surtout à répondre aux béances de la formation continue. Si la plupart des mesures sont des succès, en particulier les « constellations », c'est-à-dire des groupes de formation entre pairs concernant le premier degré, il est indispensable de **veiller à ce que des**

moyens financiers à la hauteur des ambitions affichées soient attribués au plan tout au long de son déploiement.

B. DES MOYENS DÉDIÉS À LA FORMATION CONTINUE QUI RESTENT INSUFFISANTS

Les crédits budgétaires relatifs à la formation continue des enseignants sont de faible ampleur, compte tenu des besoins importants et du poids accordé à la formation initiale. Ainsi, si le budget dans le premier degré a augmenté de plus de 30 % du fait des plans mathématiques et français entre 2020 et 2021, il reste largement en deçà des enjeux. Rapporté aux 350 000 professeurs des écoles, **le budget de formation continue moyen par enseignant est de 87 euros annuels**, ce qui ne permettra pas de rattraper le déficit accumulé par la France dans ce domaine par rapport aux autres pays européens. En outre, il importe avant tout de **mettre fin à la sous-consommation des crédits dédiés à la formation continue**, face à l'ampleur des besoins.

LISTE DES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

Recommandation n°1 : Diligenter auprès de la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) une étude établissant les facteurs de divergence de performance en mathématiques entre filles et garçons dès l'école primaire.

Recommandation n° 2 : Mettre en place une large campagne de communication organisée par l'Onisep dans les classes de première et terminale générales, afin de promouvoir les études de mathématiques.

Recommandation n° 3 : Harmoniser les modes de recrutement d'enseignants contractuels au niveau national, afin de garantir un socle minimal de compétences disciplinaires et pédagogiques.

Recommandation n°4 : Poursuivre la politique de revalorisation des professeurs des écoles, en approfondissant le mouvement actuel de redéploiement des moyens vers le premier degré.

Recommandation n° 5 : Prolonger la dynamique de revalorisation des rémunérations des enseignants en début de carrière annoncée lors du Grenelle de l'éducation, en s'assurant que la prime d'attractivité couvre les 15 premières années d'enseignement en 2022.

Recommandation n° 6 : En 2023, revenir au taux d'accès à la hors classe des enseignants à 17 %, contre 18 % en 2021 et 2022.

Recommandation n° 7 : Assurer un suivi régulier de l'expérimentation du parcours préparatoire au professorat des écoles et en particulier de la mention « mathématiques ».

Recommandation n° 8 : Améliorer la lisibilité budgétaire du plan « mathématiques » en retraçant le fléchage des projets financés dans le cadre du plan dans les documents budgétaires.

Recommandation n° 9 : Intégrer le financement des laboratoires de mathématiques lors de la construction du dialogue de gestion avec les académies.

Recommandation n° 10 : Augmenter les crédits dédiés à la formation continue des enseignants du premier et du second degrés.

Recommandation n° 11 : Mettre fin à la sous-consommation des crédits dédiés à la formation continue.

PREMIÈRE PARTIE

MALGRÉ LE POIDS DES DÉPENSES D'ÉDUCATION, UN NIVEAU DES ÉLÈVES FRANÇAIS LARGEMENT INSUFFISANT, CORRELÉ À LA FAIBLE ATTRACTIVITÉ DES CARRIÈRES ENSEIGNANTES

Le niveau des élèves français est en diminution dans l'ensemble des disciplines, la France se situant généralement en bas des classements internationaux. La chute est particulièrement sensible en mathématiques, ce qui appelle à une réponse rapide.

Ce constat rejaillit en effet sur les recrutements des professeurs de mathématiques, de plus en plus difficiles du fait d'un vivier de candidats trop étroit par rapport aux besoins. La sélectivité du recrutement est donc à son tour amoindrie afin de pallier l'insuffisance de candidats aux concours, ce qui participe également au « cercle vicieux » de la baisse de performance des élèves.

I. DES PERFORMANCES DES ÉLÈVES EN MATHÉMATIQUES EN CONSTANTE DÉGRADATION

Cette dégradation est sensible au niveau national, mais est corroborée par les nombreuses enquêtes internationales depuis vingt ans.

A. LES ENQUÊTES NATIONALES METTENT EN AVANT UNE BAISSÉ CONTINUE ET INQUIÉTANTE DU NIVEAU EN MATHÉMATIQUES

1. En trente ans, les élèves français ont perdu l'équivalent d'une année en mathématiques

Les enquêtes nationales menées par la **direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP)** du ministère de l'éducation nationale permettent de mesurer non seulement les compétences des élèves mais aussi leurs évolutions.

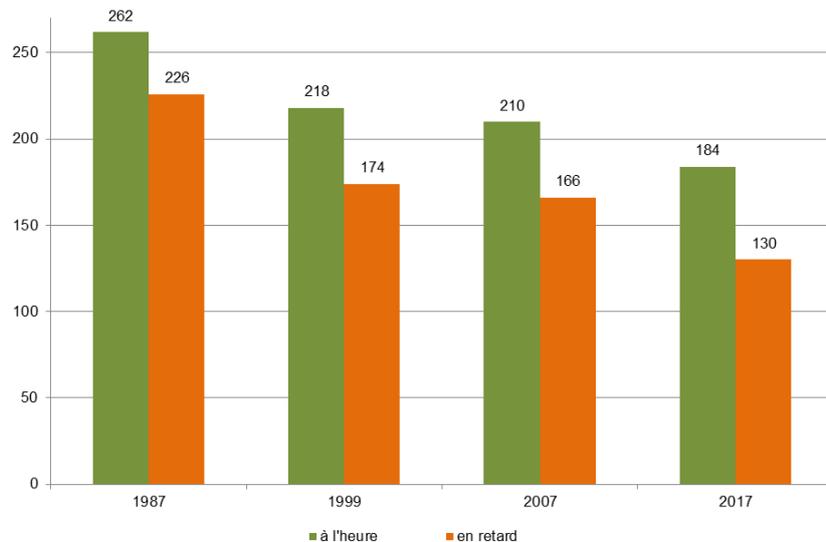
La DEPP a engagé depuis 2003 des évaluations triennales, ou cycle des évaluations disciplinaires réalisées sur échantillons (Cedre). Elles se déroulent en fin de CM2 et en fin de troisième, permettant ainsi d'avoir un indicateur du niveau des élèves à l'entrée et à la sortie du collège.

La première enquête CEDRE date de 2008 et la suivante de 2014. L'enquête de 2019 établit une comparaison du niveau des élèves en mathématiques, à onze ans d'intervalle. **Les observations qui découlent des résultats sont sans appel.**

Les difficultés des élèves français commencent dès le CP. **S’agissant de la résolution de problèmes, 46 % seulement des élèves en 2019 ont un niveau satisfaisant dès le début de CE1**, niveau qui est de 27 % seulement en réseau d’éducation prioritaire (REP)¹.

Concernant les élèves de CM2, on avait pu observer une relative stabilité de niveau entre 2008 et 2014, mais **le score moyen aux évaluations CEDRE en mathématiques a chuté de 17 points en 2019 par rapport à 2014**. **Seuls 20 % des élèves appartiennent au groupe ayant les meilleurs résultats, contre 30 % en 2014**². Plus inquiétant encore, plus de la moitié (54 %) des élèves interrogés appartiennent au groupe ayant le niveau le plus faible. Plus précisément, **28 % des élèves ont un niveau faible ou très faible en 2019 contre 17 % en 2014**. **Dans l’ensemble, près de six élèves sur dix ont un niveau en mathématiques jugé insuffisant**.

Score moyen des performances en calcul des élèves de CM2 aux évaluations nationales



Source : État de l'école 2019, DEPP

Corolaire de cette baisse de résultats, l’attractivité des mathématiques, en tant que discipline, est également en baisse. **Les élèves sont moins nombreux à déclarer faire des mathématiques par plaisir (67,1 % en 2019 contre 75,8 % en 2014)**.

Le constat de cette chute du niveau scolaire, que le rapporteur spécial considère comme extrêmement préoccupant, se reproduit dans le second degré.

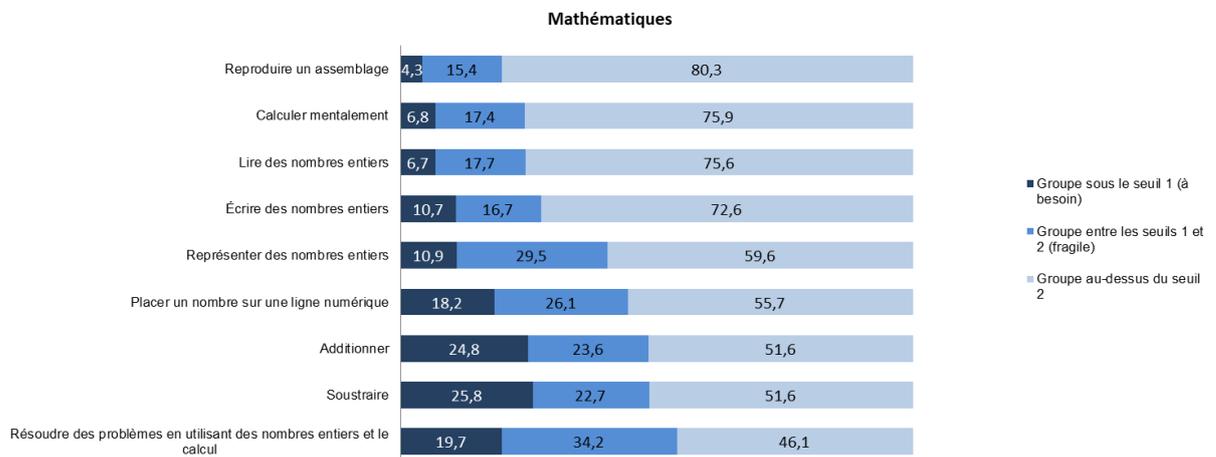
¹ Réponse au questionnaire transmis par le rapporteur spécial.

² DEPP, note d’information n° 20.33 – Septembre 2020.

À l'entrée en sixième, seuls 73,75 % des élèves maîtrisaient en 2018 les compétences essentielles en mathématiques. En fin de collège, selon l'enquête Cedre précédemment mentionnée, le score moyen des élèves en 2019 est de 237 points, soit une baisse de 6 points par rapport à 2014, sachant que les élèves avaient déjà perdu 7 points entre 2008 et 2014. Tout aussi alarmante, la proportion d'élèves dans les niveaux les moins performants s'accroît : en 2019, un élève sur quatre était en difficulté en mathématiques.

Ces résultats doivent cependant être nuancés. La dégradation du niveau concerne essentiellement la résolution de problème, l'algèbre et le calcul. Les résultats en géométrie et en statistiques demeurent quant à eux satisfaisants.

Compétences des élèves de CE1 en mathématiques en septembre 2019



Source : État de l'école 2020

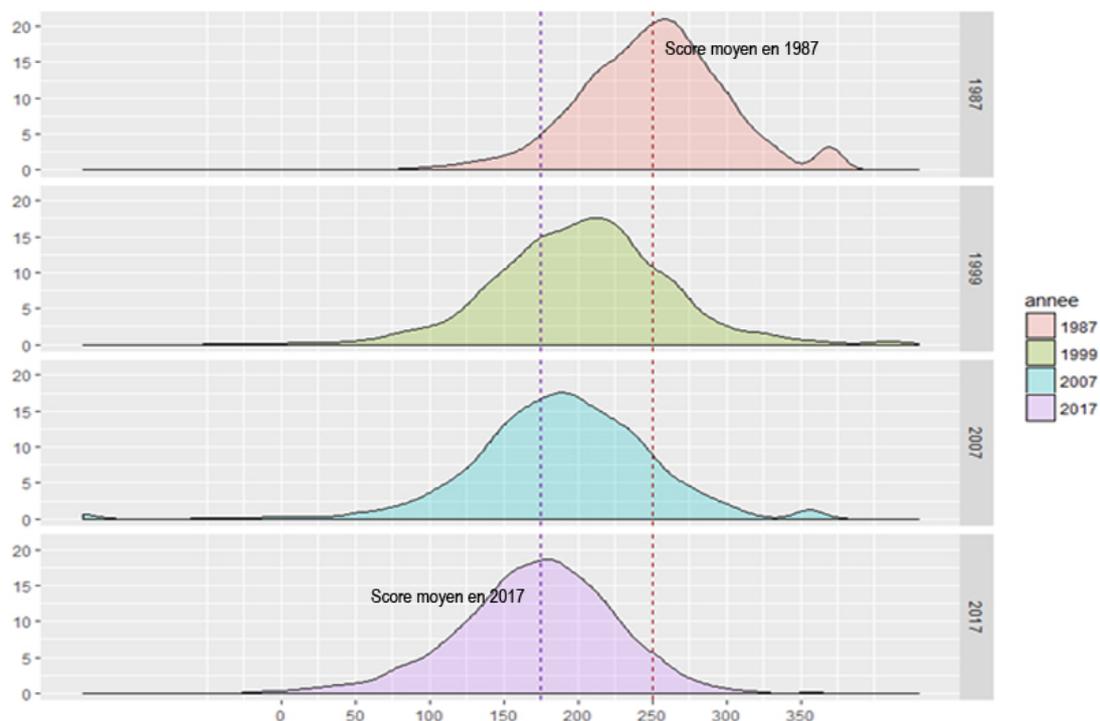
Sur le long terme, la diminution du niveau scolaire est tout aussi flagrante. En 1987, l'enquête Lire, écrire, compter (LEC) a évalué les performances d'un échantillon d'élèves de fin de CM2 en lecture, orthographe et calcul. La DEPP a reproduit ces enquêtes en 1999, 2007 et 2017.

Elle montre que la baisse du niveau n'est pas un phénomène récent, car les performances des élèves avaient fortement baissé entre 1987 et 1999, dans une proportion plus importante que la baisse de niveau entre 1999 et 2007 d'une part et 2007 et 2017 d'autre part. Cette tendance s'était atténuée entre 1999 et 2007. Dix ans plus tard, on assiste à une baisse des performances des élèves moins marquée cependant qu'entre 1987 et 1999.

En 2017, plus de neuf élèves sur dix ont un niveau inférieur ou égal au niveau médian en 1987. Près de six élèves sur dix ont un niveau inférieur au niveau atteint par 90 % des élèves de 1987. Seuls 1 % des élèves atteignent le seuil des 10 % des élèves les plus performants en 1987.

Cette baisse est comparable à la perte d'une année scolaire en trente ans. En 2017, seuls 37 % des élèves de CM2 interrogés réussissaient une division, contre 74 % en 1987. S'agissant des additions, 69 % parvenaient à les résoudre en 2017, à comparer aux 90 % en 1987.

Évolution des performances en calcul entre 1987 et 2017



Source : DEPP, Note d'information n° 19.08

2. Un poids accru des déterminants sociaux sur les résultats en mathématiques

Les évaluations à l'entrée en sixième mettent en évidence de fortes disparités géographiques et sociales.

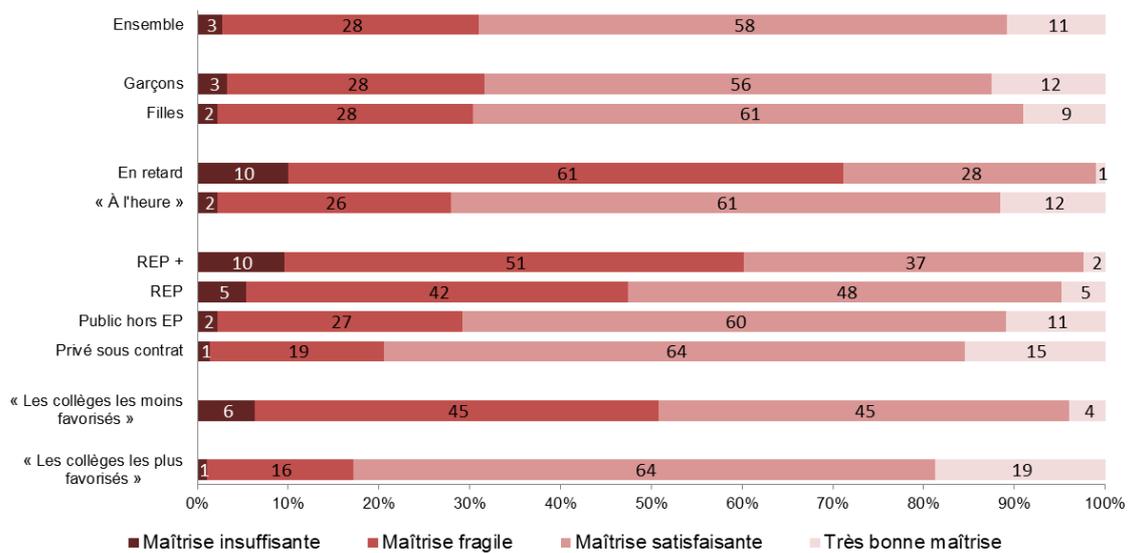
Ainsi, 72 % des élèves au niveau national maîtrisent les connaissances attendues en mathématiques. Mais cette proportion est de 56 % pour l'académie de Créteil et inférieure à 50 % dans les outre-mer. A contrario, la part des élèves maîtrisant les connaissances attendues est de 79,6 % dans Paris intra-muros.

Ces différences s'expliquent essentiellement par les différences de niveaux socio-économiques entre académies. Toutefois, des traditions académiques peuvent également expliquer ces divergences, une fois le poids

des origines sociales neutralisé. Ainsi, la Bretagne rejoint Paris parmi les académies où les élèves obtiennent les meilleures performances en mathématiques.

En fin de collège, si la performance reste liée au profil social des élèves, la baisse entre 2014 et 2019 concerne particulièrement les collèges les plus favorisés. Celle observée entre 2008 et 2014 ne les avait pas affectés et avait plutôt touché les collèges les moins favorisés.

Maîtrise des mathématiques en début de sixième en 2019 (en %)



Source : État de l'école 2020

La différence filles/garçons est également fortement marquée. En 2019, les garçons en 6^e présentent un score moyen supérieur de 9 points à celui des filles. Cette divergence apparaît d'ailleurs précocement. Selon la DEPP, alors qu'en début de CP, les différences garçons-filles en mathématiques sont faibles, en début de CE1, les écarts sont plus importants et déjà en faveur des garçons. **Le rapporteur spécial considère qu'une étude devrait permettre d'approfondir les raisons de ces écarts de performance.**

Recommandation n°1 : Diligenter auprès de la DEPP une étude établissant les facteurs de divergence de performance en mathématiques entre filles et garçons dès l'école primaire.

Cependant, la baisse de niveau concerne l'ensemble des élèves, car le nombre d'élèves appartenant aux groupes les moins performants évolue symétriquement pour les garçons et pour les filles.

B. LES COMPARAISONS INTERNATIONALES SOULIGNENT LA FAIBLE PERFORMANCE DU SYSTÈME FRANÇAIS D'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

La baisse des résultats constatée par les enquêtes nationales doit être mise en regard avec les performances des élèves français par rapport aux autres pays de l'organisation de coopération et de développement économique (OCDE). **Là encore, la France connaît un décrochage brutal.**

1. Les compétences en mathématiques et en sciences des élèves de CM1 (TIMSS 2015) : des résultats largement inférieurs à ceux de la moyenne européenne

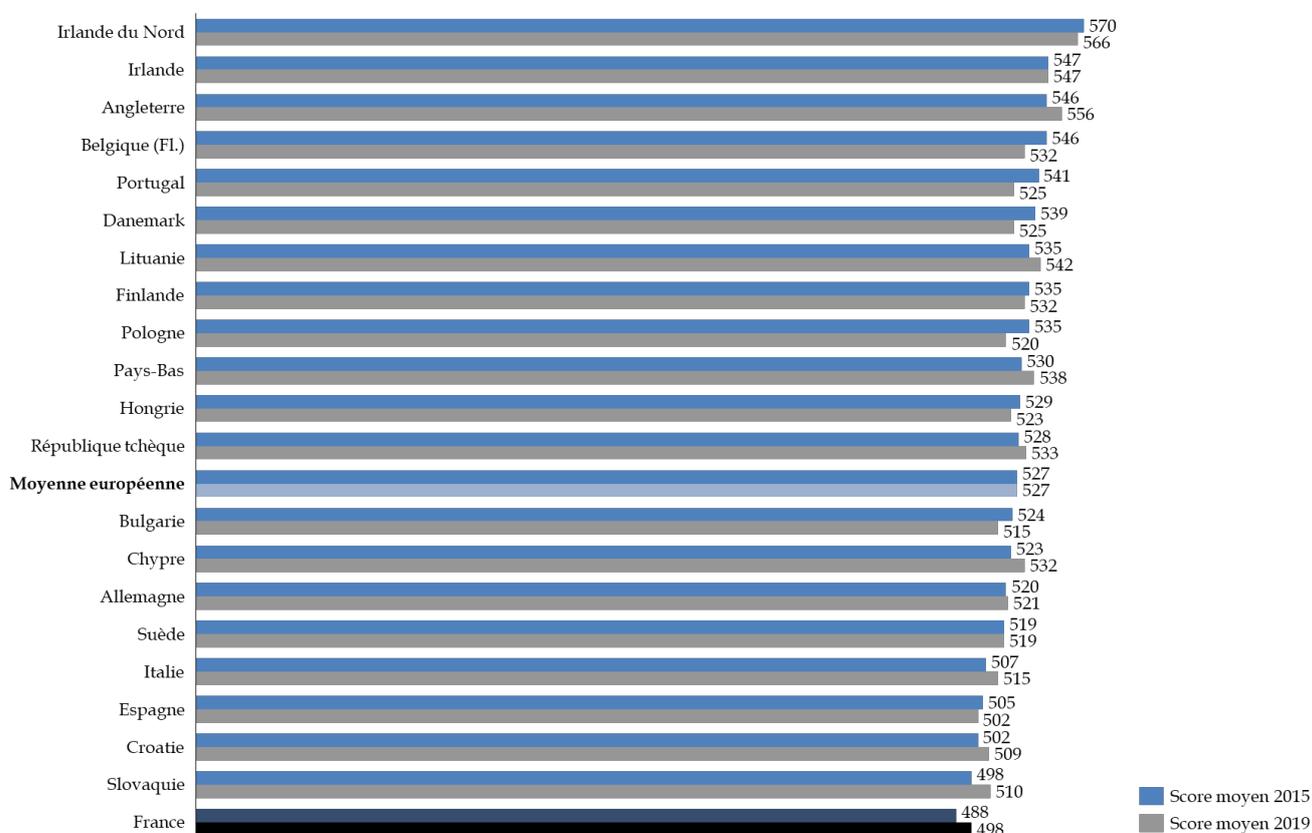
L'étude internationale *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) mesure les performances en mathématiques et en sciences des élèves à la fin de la quatrième année de scolarité obligatoire (CM1 pour la France).

Avec un score de 483 points en mathématiques¹, en baisse de 5 points par rapport à TIMSS 2015, la France se situe largement en deçà de la moyenne de l'OCDE (528 points) et de la moyenne européenne (527 points). La France se trouve à l'avant-dernière place du classement, devant le Chili et derrière l'Espagne (502 points). Le score moyen au Japon est de 600, et il atteint 556 en Angleterre et 546 en Irlande.

La France n'amène que 2 % de ses élèves au niveau avancé en mathématiques, alors qu'ils sont en moyenne 11 % dans l'OCDE, et jusqu'à 50 % à Singapour, à Taïwan ou en Corée du Sud.

¹ DEPP, note d'information 20.46.

Résultats des performances en mathématiques des pays européens d'après les enquêtes TIMSS 2015 et 2019



Source : commission des finances d'après la note d'information 20.46 de la DEPP

D'après cette évaluation, **en France, un élève sur huit ne maîtrise pas les compétences élémentaires, contre 5 % en moyenne en Europe. Près de la moitié des élèves français sont considérés comme faibles dans l'OCDE, et seuls 13 % des élèves français font partie des élèves performants au niveau de l'OCDE.** De plus, l'écart de niveau entre les élèves les moins performants d'une part et les meilleurs élèves d'autre part est en France le plus faible parmi les pays de l'OCDE.

En outre, TIMSS permet de comparer les résultats depuis 25 ans. **Entre 1995 et 2019, les résultats des élèves ont baissé de façon significative en France : le score moyen obtenu en mathématiques en classe de quatrième est en baisse de 47 points depuis 1995.** Pire encore, 12 % des élèves de France n'atteignent pas le niveau bas défini par TIMSS, alors que cette proportion ne s'élevait qu'à 3 % en 1995.

Le rapporteur spécial note que cette situation est d'autant plus préoccupante que **le volume horaire d'enseignements de mathématiques est comparable en France et dans les autres pays européens (125 heures en moyenne dans le second degré).** En quatrième, 11 % du temps d'instruction est dédié aux mathématiques, contre 10 % pour le Japon. **La question de l'efficacité de l'enseignement doit donc être posée.** En France, 180 heures

annuelles d'enseignement sont prescrites par les programmes du premier degré, et selon les enquêtes de la DEPP, les enseignants affirment aller au-delà et déclarent y consacrer 193 heures. Au niveau européen, la moyenne déclarée par les enseignants est pourtant de seulement 158 heures annuelles.

2. Les enquêtes PISA vont également dans le sens d'une forte dégradation du niveau ainsi que d'un accroissement des inégalités entre élèves

Le programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) est une évaluation lancée par l'OCDE visant à tester les compétences des élèves de 15 ans en lecture, sciences et mathématiques.

À première vue, les résultats de PISA peuvent paraître plus rassurants que les constats qui découlent de TIMSS. En effet, en 2012, avec un score global de 495 points en culture mathématique, **la France a obtenu un score proche de la moyenne des pays de l'OCDE (494 points)¹.**

Toutefois, **le score des élèves français diminue de 16 points entre 2003 et 2012**, alors qu'il augmente dans plus d'un tiers des pays participants à PISA pendant la même période. L'écart entre le premier et le dernier quartile a augmenté de 10 points par rapport à 2003, ce qui place la France parmi les pays les plus inégalitaires selon ce critère.

Selon PISA 2012, la proportion d'élèves très performants en mathématiques (13 %) se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE. Cependant, alors que sur dix ans la part des élèves de 15 ans en difficulté en mathématiques a peu évolué en moyenne pour l'OCDE, elle a augmenté de 6 points en France.

Les analyses de PISA corroborent les constats découlant des enquêtes nationales sur l'influence du milieu social sur les résultats en mathématiques. La France est un des pays où la différence de scores en mathématiques entre les élèves issus de milieux très défavorisés et très favorisés est la plus grande.

II. UN DÉFICIT D'ATTRACTIVITÉ DE L'ENSEIGNEMENT DANS LES FILIÈRES SCIENTIFIQUES QUI PÈSE SUR LES RECRUTEMENTS PAR CONCOURS

Au-delà des performances des élèves, bien en deçà des investissements liés à l'ampleur de la dépense d'éducation en France, l'enseignement des mathématiques pâtit d'un manque d'attractivité, conduisant à ce que le recrutement des enseignants soit de plus en plus complexe.

¹ DEPP, note d'information 19.50 – Décembre 2019.

Selon l'enquête TIMSS 2015, **les professeurs français sont les moins nombreux en Europe à se déclarer très satisfaits de leur métier : seuls 32 % des élèves en France ont un enseignant très satisfait de son métier** contre 45 % en moyenne dans l'OCDE.

Les mathématiques souffrent notamment de la concurrence du secteur privé, qui attire les meilleurs élèves et conduit à une attrition du vivier d'enseignants.

A. UN TAUX DE COUVERTURE DES CONCOURS DE RECRUTEMENT QUI S'ÉRODE ANNUELLEMENT

1. Une hausse générale des effectifs d'enseignants en mathématiques qui fait évoluer le profil des enseignants

En dix ans, **les effectifs des enseignants du second degré public ont augmenté de 3,4 % pour l'ensemble des disciplines générales, du fait d'une baisse des départs à la retraite et d'un recrutement plus important de non-titulaires.** La hausse des effectifs a été concentrée en 2012 et 2018 (+5,7 %), en rupture avec la dynamique engagée avant 2012 (-1,9 % en 2012). Depuis 2018, les effectifs d'enseignants sont relativement stables, la légère baisse constatée en 2019 (-0,7 % par rapport à 2018) étant partiellement compensée par un redressement en 2020 (+0,3 % par rapport à 2019)¹.

Concernant plus spécifiquement les mathématiques, **la hausse du nombre des enseignants entre 2012 et 2018 a été plus importante que dans les autres disciplines (+7,4 %)**, alors même que les autres disciplines scientifiques ne voyaient le nombre d'enseignants croître que de 4,7 %, soit une dynamique inférieure à celle de l'ensemble des matières. Depuis 2018, les effectifs des enseignants en mathématiques sont cependant stables (+0,1 % en 2019 et -0,2 % en 2020).

Au total, les postes offerts aux concours de mathématiques ont régulièrement augmenté. Ils ont cru de 500 postes au Capes externe entre 2010 et 2020, et de 151 à l'agrégation externe sur la même période.

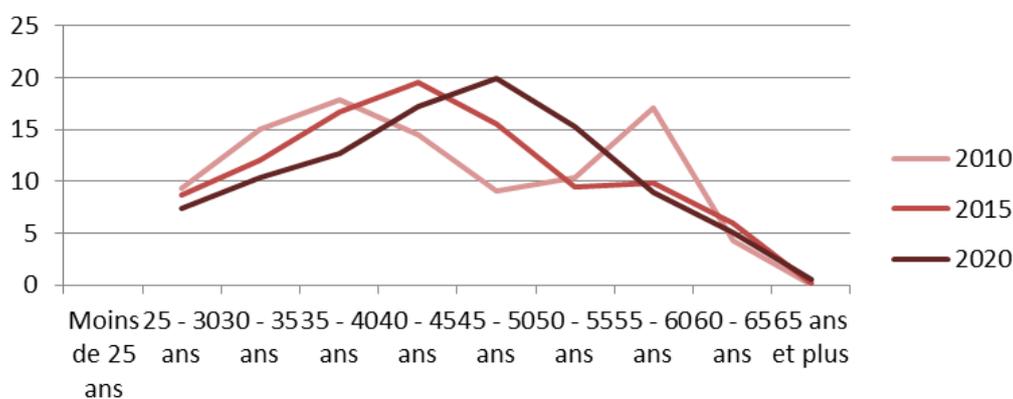
Le rapporteur spécial constate que, grâce aux recrutements effectués lors de la dernière décennie, **la structure démographique des enseignants en mathématiques dans le second degré a évolué.**

Depuis 2010, on observe un **vieillissement de la population enseignante**, puisque l'âge moyen était de 42,5 ans en 2010. La moyenne d'âge des enseignants en mathématiques est de 43,7 ans en 2020, contre 44 ans dans les autres disciplines scientifiques et 44,1 ans pour l'ensemble des enseignants du second degré public. **La part des enseignants de moins de 30 ans en mathématiques s'élève à 10 %, soit une proportion semblable à celle des autres disciplines.**

¹ Bilan social du ministère de l'éducation nationale, 2018-2019.

Contrairement à l'ensemble des professeurs, **la population d'enseignants en mathématiques s'est considérablement rajeunie depuis 2010**. Les enseignants de plus de 50 ans représentaient 21 % des enseignants en mathématiques en 2010, ce qui n'est le cas que de 14,5 % d'entre eux actuellement. Les enseignants de mathématiques sont donc dans l'ensemble plus jeunes que ceux des autres disciplines : **seuls 17,3 % des enseignants ont plus de 50 ans**.

Évolution de l'âge moyen des enseignants titulaires en mathématiques depuis 2010



Source : DEPP

Contrairement à ce qui peut être observé pour l'ensemble des disciplines, **les enseignants en mathématiques sont le plus souvent des hommes**. Ainsi, si en 2018 les femmes représentaient 58 % des enseignants dans le second degré public (et 83 % dans le premier degré public), elles ne représentaient la même année que **41 % des admis au Capes de mathématiques**¹.

2. Le déficit de candidats entraîne une augmentation des postes non pourvus

Le métier d'enseignant connaît une perte d'attractivité globale, mais les enseignants en matières scientifiques sont particulièrement concernés par cette situation. Selon un rapport de l'Insee de 2015², le recrutement des enseignants évolue selon quatre déterminants : le taux de chômage, l'écart de rémunération de début de carrière entre le secteur public et privé, du volume d'emploi public offert et du degré de concurrence potentielle parmi les sortants du système éducatif. Selon cette étude, le dernier facteur n'a qu'une influence à la marge s'agissant du recrutement des professeurs. En revanche,

¹ Rapport de jury du Capes externe, section Mathématiques, session 2018, présenté par M. Loïc Foissy, président du jury.

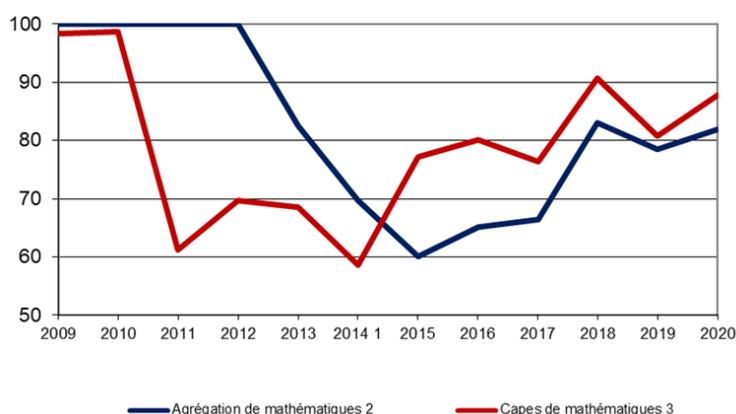
² Insee, Les déterminants de l'attractivité de la fonction publique de l'État, 2015.

la conjoncture économique, c'est-à-dire le niveau de chômage des jeunes actifs et l'écart entre le secteur public et le secteur privé, pèse plus particulièrement sur les enseignants en mathématiques, qui pourraient parvenir à une rémunération supérieure dans le secteur privé.

Cette perte d'attractivité se traduit directement par un **taux de couverture (soit le rapport du nombre d'admis au nombre de postes, en pourcentage) aux concours d'enseignants en mathématiques en net tassement** sur la dernière décennie. Jusqu'en 2010, les taux de couverture du Capes comme de l'agrégation étaient proches de 100 % : en d'autres termes, il y avait autant d'admis que de postes ouverts.

En revanche, après 2011, les taux de couverture chutent brutalement, pour atteindre 58,6 % au Capes externe de mathématiques en 2014 et 65,1 % en 2016 à l'agrégation externe de mathématiques.

Taux de couverture aux concours externes du Capes et de l'agrégation (en %)



Source : DEPP

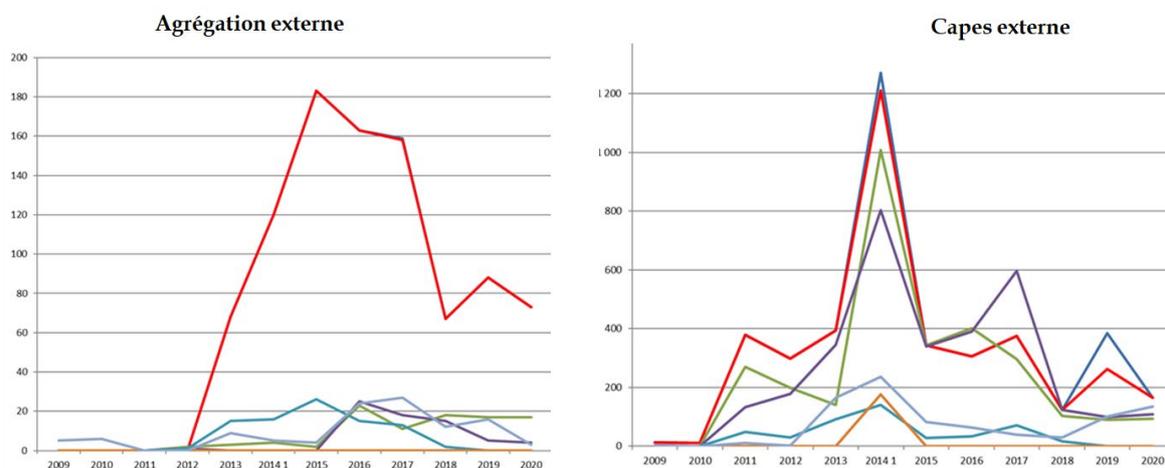
Le taux de couverture des concours d'enseignants en mathématiques s'est lentement redressé au cours des cinq dernières années, sans revenir au niveau de 2010. En 2020, il atteint 87,8 % en 2020 pour le Capes externe et 81,9 % en 2020 pour l'agrégation externe.

En conséquence, de plus en plus de postes demeurent non pourvus à l'issue des concours, faute d'un nombre suffisant de candidats. En 2020, 1 165 postes ont été ouverts au Capes externe, contre 1 440 en 2015, dont 12 % n'ont pas été pourvus, contre 19 % de postes non pourvus en 2019. Entre 2010 et 2020, le nombre de postes non pourvus annuellement a augmenté de 153 postes pour le Capes, et de 73 pour l'agrégation. Le rapporteur spécial considère cette situation comme extrêmement préoccupante.

Concernant l'agrégation externe de mathématiques, la situation est moins dramatique, mais n'en demeure pas moins inquiétante. Si la situation s'est améliorée par rapport à 2015, année où près de 40 % des 457 postes

ouverts n'avaient pas été pourvus, la proportion de postes non pourvus en 2020 s'élève à environ 10 %.

Évolution du nombre de postes non pourvus aux concours de l'enseignement



En rouge : mathématiques. En bleu : disciplines scientifiques hors mathématiques. En vert : littérature et sciences humaines. En violet : langues. En turquoise : disciplines artistiques. En orange : éducation physique. En lavande : disciplines professionnelles.

Source : commission des finances d'après la DEPP

Ces chiffres sont propres aux **mathématiques, qui cristallisent l'essentiel des difficultés de recrutement**. Ainsi, le taux de couverture des disciplines de lettres et sciences humaines est d'environ 95 % depuis 2018.

Le rapporteur spécial insiste sur le risque que représentent ces données et sur la nécessité d'en tirer rapidement les conséquences.

B. UNE SÉLECTIVITÉ DES CONCOURS QUI PEUT LAISSER À DÉSIER

1. La pénurie d'enseignants en mathématiques conduit à une moindre sélectivité

Le taux de réussite au Capes de mathématiques en 2017 était de 43,8 %, contre 25 % en sciences de la vie et de la Terre, 29,5 % dans les disciplines littéraires et en sciences humaines et 27,4 % en langues. En 2020, plus de la moitié (52 % pour les hommes et 50,7 % des femmes) des candidats s'étant présentés à l'ensemble des épreuves du Capes externe de mathématiques ont été admis.

La situation est plus nuancée s'agissant de l'agrégation, le taux de sélectivité de l'agrégation externe de mathématiques étant similaire à celui des autres disciplines (16,4 % contre 17 % dans les disciplines littéraires).

Bien que la moitié d'entre eux soient finalement admis, et malgré des seuils d'admissibilité qui ne permettent pas de pourvoir l'ensemble des postes, les rapports de jury des concours en mathématiques soulignent l'insuffisance du niveau des candidats.

Ainsi, le jury du Capes externe soulignait-il en 2018 que « *la qualité des copies, particulièrement faible à cette session, a incité le jury à diminuer de façon significative le pourcentage admissibles/présents* »¹. En 2020, le jury considérait que « *de manière générale, il a été observé un manque de rigueur dans l'utilisation du langage mathématique. Beaucoup de copies comportent des erreurs de logique grossières* »².

Les associations de professeurs entendues par le rapporteur spécial soulignent toutes le manque de sélectivité des concours, y compris dans des disciplines autres que les mathématiques et notamment en physique et chimie.

Au-delà des problématiques liées à la formation qui seront abordées plus bas, le problème est celui **d'un vivier de candidats trop étroit du fait d'une insuffisance d'étudiants en mathématiques**. Parmi les élèves en classe de terminale scientifique, selon la DEPP, **seuls 30 % des élèves menaient ensuite des carrières scientifiques dans l'enseignement supérieur**. Les meilleurs élèves en sciences se tournent généralement vers les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) ou directement vers les écoles d'ingénieurs. Les étudiants en licence de mathématiques ont dans l'ensemble un niveau initial de mathématiques plus faible.

D'après les informations obtenues par le rapporteur spécial³, **les élèves qui se destinent à un métier d'enseignant ont un niveau en mathématiques proche de 510 points à l'enquête PISA 2012, soit un score plus bas que les élèves se destinant à d'autres études supérieures**. Leur score est en effet en moyenne de 533, ce qui équivaut à deux tiers d'années d'étude supplémentaire.

La différence avec d'autres filières, où le nombre de candidats est largement supérieur aux capacités de certaines universités, est flagrante. En 2019, sur le logiciel d'orientation Parcoursup, on comptait ainsi **256 000 vœux pour intégrer des licences de droit, 110 000 vœux pour des licences de psychologie et seulement 55 000 vœux pour des licences de mathématiques**, étant entendu que les élèves formulent plusieurs souhaits.

Ainsi, en 2018, les bacheliers scientifiques, titulaire d'un baccalauréat S, poursuivaient le plus souvent des études en première année commune aux études de santé (Paces, 17,9 % en 2019), en classes

¹ Rapport de jury du Capes externe, section Mathématiques, session 2018, présenté par M. Loïc Foissy, président du jury.

² Rapport de jury du Capes externe, section Mathématiques, session 2020, présenté par Mme Anne Burban, présidente du jury.

³ Audition de Mme Fabienne Rosenwald, directrice de la DEPP.

préparatoires (16,5 %)¹. Seuls 20,7 % s'orientaient dans les disciplines scientifiques à l'université. En outre, une fois la première année dans l'enseignement supérieur terminée, les étudiants en sciences fondamentales sont ceux qui se réorientent le plus. Plus de 20 % d'entre eux se réorientent vers une autre filière universitaire, et 17,5 % ne se réinscrivent pas à l'université.

Au-delà d'une **flagrante inadaptation entre les attentes des étudiants et le marché du travail**, le rapporteur spécial souligne que l'attrition du vivier d'étudiants en mathématiques doit passer par une **revalorisation de l'image du métier auprès des élèves de lycée**. Des campagnes de communication à destination des élèves de première et terminale, menées par l'Onisep, à destination des classes scientifiques, est indispensable.

Recommandation n° 2 : Mettre en place une large campagne de communication organisée par l'Onisep dans les classes de première et terminale générales, afin de promouvoir les études de mathématiques.

2. Une situation commune à l'ensemble des pays européens

Il est toutefois nécessaire de rappeler que **la France n'est pas le seul pays confronté à des difficultés de recrutement d'enseignants en mathématiques**. Selon un rapport² du réseau européen sur les systèmes éducatifs Eurydice, piloté par l'Agence exécutive pour l'éducation, l'audiovisuel et la culture de la Commission européenne, le problème est largement partagé au niveau européen. Parmi les 43 systèmes éducatifs du réseau Eurydice, **60 % des pays déclarent faire face à une pénurie d'enseignants dans certaines disciplines**. Selon le rapport, « *la pénurie d'enseignants dans certaines matières constitue la principale difficulté concernant l'offre et la demande d'enseignants. Elle est mentionnée par plus de la moitié des systèmes éducatifs. Ce problème est généralement lié à des matières spécifiques telles que les STIM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques)* »³.

Selon l'enquête PISA 2012 menée au niveau de l'OCDE, la pénurie d'enseignants qualifiés en sciences et en mathématiques est fortement ressentie par les chefs d'établissement européens. **En France, 4,2 % des élèves subiraient une pénurie de professeurs en mathématiques, et 8,2 % en sciences**.

¹ Repères et références statistiques 2020, DGESIP-DGRI et DEPP.

² Éducation et formation. Les carrières enseignantes en Europe, accès, progression et soutien. Rapport Eurydice, 2018.

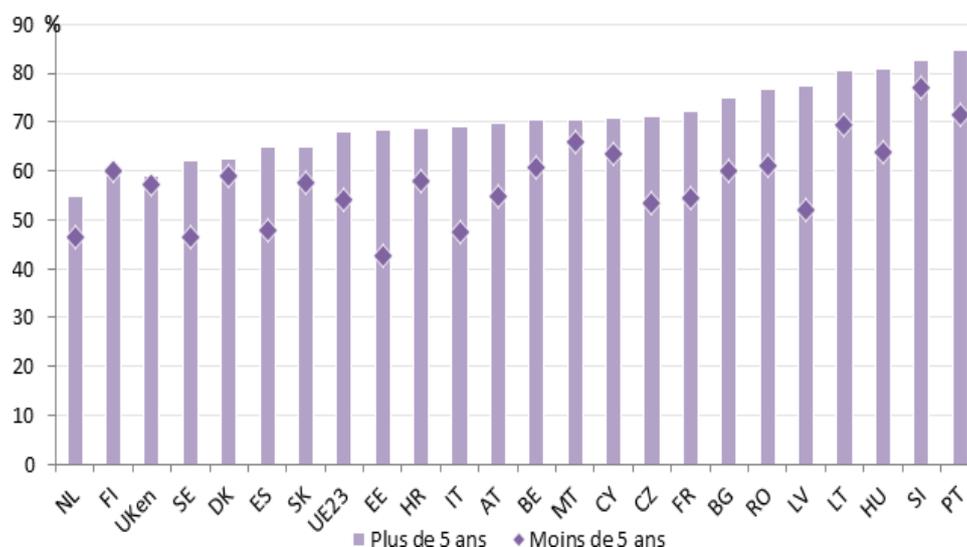
³ Idem, p. 33.

Élément notable, cette pénurie ressentie n'est dans l'ensemble pas corrélée au niveau de rémunération des enseignants. Des pays dans lesquels la rémunération est plus élevée qu'en France déclarent avoir des difficultés bien plus importantes. En d'autres termes, **la question de la perte d'attractivité du métier ne peut être réduite au seul effet négatif découlant de rémunérations inférieures par rapport au secteur privé.** Ainsi, 38 % des élèves seraient concernés par une pénurie d'enseignants en mathématiques en Allemagne, et jusqu'à 71 % des élèves au Luxembourg.

Par ailleurs, l'enquête PISA 2012 constate une forte aggravation de la situation depuis 2003. **En Allemagne, la pénurie déclarée en 2012 est supérieure de 11 points à celle observée en 2003, et la différence sur la même période est de 10 points aux Pays-Bas.**

La perte d'attractivité du métier d'enseignant est durement ressentie par l'ensemble des pays européens. **En France, 55 % des nouveaux entrants déclaraient que l'enseignement était leur premier choix, contre 72 % pour les plus âgés.** Ces chiffres sont légèrement supérieurs à la moyenne européenne, qui est de respectivement 54 % pour les enseignants de moins de 5 ans et 68 % pour les autres. **Ainsi, le métier d'enseignant est un métier « par défaut » dans près de la moitié des cas chez les enseignants débutants.** Selon le rapporteur spécial, ces chiffres ne doivent pas laisser indifférents, la vocation d'enseignant devant être préservée autant que possible.

Proportions d'enseignants de collège déclarant que l'enseignement était leur premier choix de carrière selon leur ancienneté en 2018 (en %)



Source : enquête Talis 2018, OCDE

Le rapporteur spécial déplore l'érosion visible de la vocation enseignante. D'après l'enquête Talis 2018, en France le niveau d'éducation des parents est inversement proportionnel à la probabilité de mener une

carrière dans l'enseignement. En d'autres termes, **plus le niveau d'éducation des parents est élevé, moins leurs enfants envisagent une carrière dans l'enseignement**. Cette proportion est inversée dans l'OCDE, et en particulier au Japon et en Corée, où l'enseignement est une voie d'orientation privilégiée.

C. LE RECOURS ACCRU AUX CONTRACTUELS, S'IL PERMET PLUS DE SOUPLESSE, NE DOIT PAS SE TRADUIRE PAR UNE BAISSSE DE NIVEAU DES ENSEIGNANTS

Afin de pallier les lacunes de recrutement d'enseignants fonctionnaires, le recours aux enseignants contractuels est parfois une nécessité. Ainsi, **l'augmentation du recours aux non-titulaires est plus importante dans les académies rencontrant le plus de difficultés à recruter**.

La part des enseignants non titulaires pour l'ensemble des disciplines générales est passée de 5,8 % à 7,8 % en dix ans. Entre 2011 et 2016, **la part des contractuels en mathématiques a quant à elle cru de 2,8 % à 6,7 %**. Les autres disciplines non scientifiques ont en moyenne une proportion de contractuels plus importante, ce qui découle en partie de la rapide décline du nombre de contractuels en mathématiques depuis 2017, année où plus de 9 % des enseignants de mathématiques étaient contractuels.

Toutefois, il importe de souligner les importantes limites du recours accru aux personnels contractuels, en particulier en compensation de la faiblesse des recrutements d'enseignants. **La procédure de recrutement des enseignants contractuels ne permet pas de garantir une homogénéité du niveau des enseignants d'une académie à l'autre**. Un rapport de 2014¹ de l'inspection générale de l'éducation l'indiquait déjà : « *les procédures suivies varient d'un rectorat à l'autre : recrutement sur CV et entretien individuel avec un inspecteur ou simple contact téléphonique. Les niveaux exigés peuvent également varier en fonction de l'importance du déficit de recrutement. Certains candidats peuvent être retenus malgré un avis défavorable des corps d'inspection, l'objectif consistant parfois davantage à assurer une présence qu'à proposer un véritable enseignement disciplinaire* ».

Comme l'indiquait le rapporteur spécial dans un rapport de contrôle de 2018², « *il apparaît par conséquent indispensable que le ministère définisse un socle de règles communes à l'ensemble des académies en matière de procédure de recrutement* ». À l'image de ce qui est actuellement mis en œuvre dans les lycées professionnels, des grilles de recrutement permettraient d'adopter les recrutements aux besoins locaux, mais la

¹ Inspection générale de l'éducation et inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, *L'accueil, la gestion et la formation des personnels contractuels*, avril 2014.

² Rapport d'information fait au nom de la commission des finances sur l'enquête de la Cour des comptes sur le recours aux personnels contractuels dans l'éducation nationale, par M. Gérard Longuet, mai 2018.

souplesse locale doit aller de pair avec un réel contrôle du niveau des enseignants et une formation adaptée.

Le rapporteur spécial, dans le rapport précédemment mentionné, notait que « *la gestion des contractuels est lourde et complexe pour les services académiques, départementaux et les chefs d'établissement* ». En conséquence, **les enseignants non titulaires doivent rester un outil de souplesse et d'ajustement, mais ne peuvent constituer une solution de substitution de long terme aux enseignants titulaires.**

Recommandation n° 3 : Harmoniser les modes de recrutement d'enseignants contractuels au niveau national, afin de garantir un socle minimal de compétences disciplinaires et pédagogiques.

DEUXIÈME PARTIE

UNE INDISPENSABLE REVALORISATION DES ENSEIGNANTS EN MATHÉMATIQUES QUI DOIT PASSER PAR UN RENFORCEMENT DE LA FORMATION CONTINUE, EN COMPLÉMENT DES MESURES SALARIALES

Face au double constat d'une chute du niveau en mathématiques et de difficultés croissantes de recrutement des enseignants, il est **indispensable de renforcer l'attractivité de la profession enseignante**. Cela doit notamment passer par une revalorisation budgétaire à destination des enseignants en début de carrière, mesure qui commence à être mise en œuvre par le Gouvernement.

Les mesures salariales ne peuvent cependant constituer la seule réponse, qui doit également s'appuyer sur un travail plus global sur l'image du métier enseignant auprès du grand public. Le rapporteur spécial se félicite des avancées du Grenelle de l'éducation, qui a eu lieu à l'automne 2020, sur ce sujet. Autre aspect crucial, **la qualité de la formation continue des enseignants se situe actuellement bien en deçà des enjeux**. Dans la perspective d'une amélioration des performances en mathématiques comme de l'efficacité des enseignants, **les moyens dédiés à la formation continue doivent impérativement être renforcés**.

I. DES NIVEAUX DE RÉMUNÉRATION EN DEÇÀ DES COMPARAISONS EUROPÉENNES MALGRÉ LES RÉCENTES AVANCÉES BUDGÉTAIRES

A. LES RÉMUNÉRATIONS DES ENSEIGNANTS RESTENT LARGEMENT INFÉRIEURES AUX COMPARAISONS EUROPÉENNES

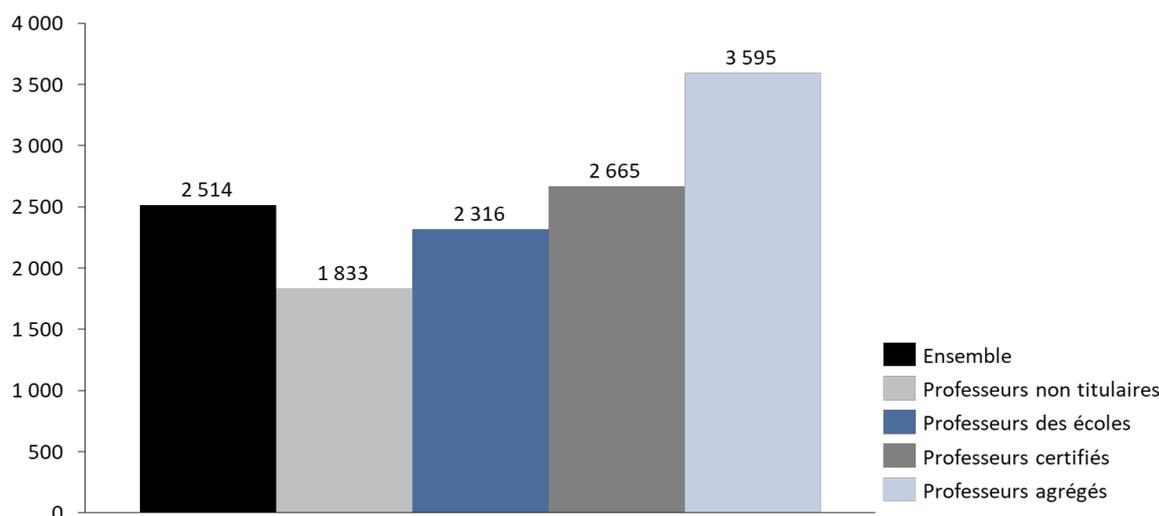
1. Une grille salariale très défavorable aux enseignants en début de carrière, constituant un des principaux freins à l'attractivité du métier

Le salaire net moyen des enseignants doit être distingué du salaire en équivalent temps plein (EQTP), qui correspond au salaire perçu si l'ensemble des personnels travaillait à temps plein toute l'année. Le deuxième est plus élevé mais facilite les comparaisons, notamment internationales.

En 2018, le salaire net en EQTP d'un enseignant de l'éducation nationale, incluant le secteur privé sous contrat, était **en moyenne de 2 564 euros par mois**. Le salaire moyen dans le premier degré est

légèrement inférieur, autour de 2 368 euros et celui du second degré légèrement supérieur (2 723 euros)¹.

Salaire moyen des enseignants français du secteur public en 2018 (en euros)



Source : Commission des finances d'après l'état de l'école 2020, DEPP

Les salaires des enseignants français se caractérisent par un niveau de départ bas et une évolution forte en milieu et fin de carrière. **Les enseignants de plus de 50 ans gagnent en moyenne 50 % de plus que leurs collègues de moins de 30 ans, et jusqu'à 62 % de plus dans le second degré. Un professeur de moins de 30 ans ne gagne ainsi en moyenne que 1 806 euros nets² par mois, soit 1,2 fois le salaire minimum de croissance (Smic), contre près de 1 000 euros supplémentaires en fin de carrière.**

Cette progression, qui explique également le poids du glissement vieillesse technicité (GVT) dans les dépenses de personnel du ministère de l'éducation nationale, est **très désincitative pour les nouveaux entrants. Le rapporteur spécial considère qu'une amélioration de l'attractivité doit passer par un rééquilibrage au profit des professeurs débutants.**

Par ailleurs, bien que la grille de rémunération des enseignants du premier degré et des enseignants certifiés du second degré soit identique, la rémunération moyenne est plus élevée dans le second degré du fait du poids des enseignants certifiés et des heures supplémentaires. Les primes représentent en moyenne 7,5 % du salaire brut des enseignants du premier degré et 15 % de celui des enseignants du second degré³.

Concernant les heures supplémentaires, les enseignants du second degré ont effectué en 2019 **500 000 heures supplémentaires années (HSA).**

¹ État de l'école 2020, DEPP.

² Bilan social du ministère de l'éducation nationale 2017-2018.

³ Idem.

Les HSA rémunèrent forfaitairement la part du service des enseignants excédant de manière permanente sur l'ensemble de l'année scolaire leur maximum hebdomadaire de service. Quant aux heures supplémentaires effectives (HSE), ce sont des heures effectuées ponctuellement, et en 2019-2020, les enseignants du second degré en ont effectuées 3,1 millions.

Les matières scientifiques sont par ailleurs celles où le recours aux heures supplémentaires est le plus fréquent. En mathématiques, on compte 1,7 HSA en 2020 en moyenne par enseignant, donc par semaine, contre 1,49 HSA dans les autres disciplines générales.

2. Le salaire des enseignants français est très en deçà de la moyenne européenne en parité de pouvoir d'achat

Chaque année, l'OCDE publie deux principaux indicateurs internationaux relatifs aux salaires des enseignants : le salaire dit statutaire et le salaire dit effectif.

Dans le cas du salaire statutaire, dans le cas français, seuls les professeurs des écoles dans le premier degré public et les professeurs certifiés dans le second degré sont pris en compte. Le salaire statutaire ajoute à la rémunération indiciaire les primes et allocations dues à tous ou à la majorité des enseignants. Le salaire effectif est quant à lui calculé sur l'ensemble des titulaires. Contrairement au salaire statutaire, il est plus représentatif car il inclut les professeurs agrégés et intègre l'ensemble des primes, allocations et rémunération des heures supplémentaires.

Dans l'enseignement élémentaire public, **en 2017, le salaire effectif brut moyen des enseignants est plus faible en France qu'en Allemagne et dans la plupart des pays du nord de l'Europe**, mais aussi qu'en Angleterre et au Portugal. **Dans le premier cycle du second degré, il se situe en dessous de ceux de l'Allemagne et de la plupart des pays d'Europe du Nord** (Finlande, Danemark, Pays-Bas). Il est proche de ceux des enseignants suédois et anglais, et dépasse ceux des enseignants italiens. **Dans le second cycle général de l'enseignement secondaire, les enseignants français ont toutefois un salaire effectif supérieur à celui de leurs homologues anglais et suédois**, mais toujours inférieur à ceux des enseignants finlandais, danois, néerlandais et surtout allemands.

Salaire statutaire moyen brut des enseignants dans l'Union européenne en 2018-2019 (en parité de pouvoir d'achat en dollar)

	Salaire débutant	Salaire après 10 ans d'ancienneté	Salaire après 15 ans d'ancienneté	Salaire en fin de carrière
CITE 1 (enseignement élémentaire)				
France	31 300	35 747	38 173	55 086
Moyenne UE-23	34 115	42 824	47 103	56 179
Espagne	42 215	45 715	48 760	60 012
Allemagne	63 257	73 555	77 638	83 178
CITE 24 (premier cycle du secondaire général)				
France	32 941	37 388	39 814	56 889
Moyenne UE-23	35 386	45 030	49 153	59 246
Espagne	47 117	51 090	54 408	66 731
Allemagne	69 735	80 974	84 497	91 510

Source : OCDE, *Regards sur l'éducation 2020*

L'ampleur des écarts doit être soulignée : le salaire statutaire des professeurs des écoles s'élevait en 2017 à 31 300 dollars en parité de pouvoir d'achat (PPA) en début de carrière et atteint 55 086 dollars PPA en fin de carrière. Au même niveau d'enseignement en Allemagne, les professeurs perçoivent 63 257 dollars PPA en début de carrière, soit **deux fois plus qu'un enseignant français**, et 83 178 dollars PPA en fin de carrière. De même, **les enseignants espagnols sont payés près d'un tiers de plus en PPA que les enseignants français**.

Si la France est très en retrait concernant les débuts de carrière, on constate toutefois un rattrapage au cours des années. Une fois de plus, le rapporteur spécial indique que des **efforts de valorisation doivent avant tout porter sur le salaire des enseignants débutants**. En effet, les enseignants français commencent et terminent leur carrière avec un salaire inférieur à la moyenne de l'UE, mais **c'est après dix et quinze ans d'ancienneté que l'écart avec la moyenne des pays européens atteint près de 10 000 dollars annuels**.

L'enquête PISA 2012 établit une **corrélation positive entre le niveau de salaire des enseignants et la performance globale des élèves sur l'échelle de PISA**. Les pays ayant les scores moyens les plus élevés sont également ceux où les salaires sont les plus hauts, c'est-à-dire sont supérieurs à 115 % du produit intérieur brut (PIB) par tête. C'est notamment le cas du Japon, de la Nouvelle-Zélande, des Pays-Bas et de la Belgique, pour lesquels les salaires des enseignants représentent en moyenne 135 % du PIB par tête. À l'inverse, **la France ne dépense que 105 % du PIB par tête**, soit un niveau de dépense proche des États-Unis (100 % du PIB par tête).

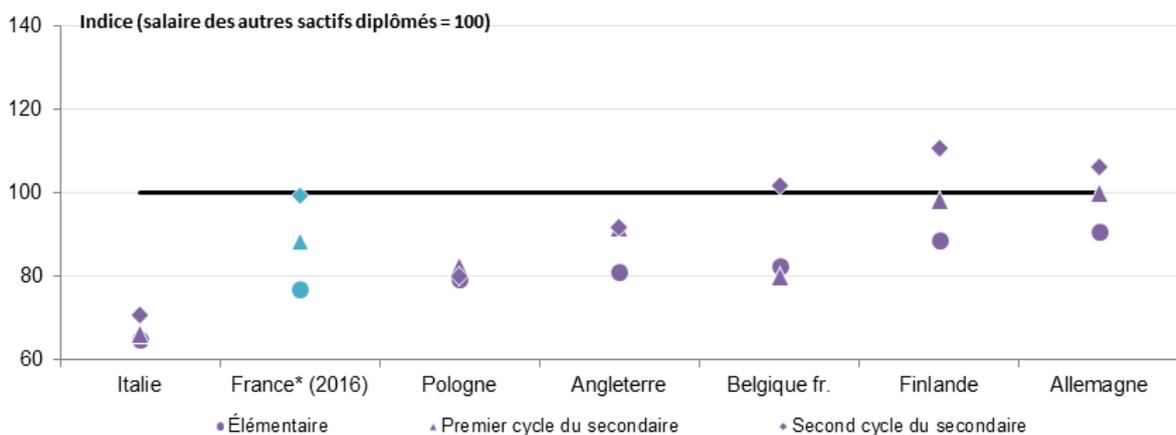
3. Les rémunérations des enseignants largement inférieures aux salaires pratiqués dans le secteur privé

Au-delà des comparaisons internationales, la faiblesse de l'attractivité des carrières enseignantes se mesure également par comparaison avec le secteur privé, à niveau de formation équivalente.

Les salaires effectifs des enseignants français sont très en deçà du revenu du travail des actifs ayant atteint au moins le niveau licence. Plus précisément, les salaires des professeurs sont inférieurs à celui des actifs du privé de 21 % dans le préélémentaire, 23 % dans l'élémentaire et 12 % au collège. En revanche, les enseignants en lycée ont un niveau de salaire effectif proche de celui de la population totale des actifs, ce qui est notamment dû au poids des professeurs agrégés.

Ce n'est pas le cas dans d'autres pays européens, et en particulier en **Allemagne ou en Belgique**, pour lesquels les rémunérations des enseignants, s'agissant du second cycle du secondaire, sont supérieures à celle de l'ensemble des actifs.

Salaires effectifs moyens bruts des enseignants par niveau d'enseignement, rapportés aux revenus des actifs travaillant diplômés de l'enseignement supérieur en 2016/2017



Source : OCDE, *Regard sur l'éducation 2019*

Le rapporteur spécial sera attentif à l'évolution de cet indicateur à la suite des revalorisations budgétaires en cours. Il considère qu'un **rapprochement du salaire moyen des actifs, s'agissant des enseignants du primaire, s'inscrirait dans la stratégie plus globale de redéploiement des moyens de l'éducation nationale vers le premier degré**, qu'il considère comme fondamentale.

Recommandation n°4 : Poursuivre la politique de revalorisation des professeurs des écoles, en approfondissant le mouvement actuel de redéploiement des moyens vers le premier degré.

B. LES MESURES DE REVALORISATION BUDGÉTAIRES À L'ŒUVRE SEMBLENT ALLER DANS LE SENS D'UN REGAIN D'ATTRACTIVITÉ

1. La revalorisation des débuts de carrière amorcée en LFI pour 2021 est un préalable indispensable

La volonté de revalorisation des personnels de l'éducation nationale annoncée par le ministre de l'éducation nationale dans son discours du 26 août 2020 s'est traduite en loi de finances pour 2021¹ par une **revalorisation globale de 400 millions d'euros, effective à partir du 1^{er} mai 2021**. Le montant de cette revalorisation s'élèvera en année pleine à 500 millions d'euros.

La prime de revalorisation se décline ainsi :

- 178 millions d'euros de prime d'équipement informatique, soit 150 euros par an net par enseignant, versée à partir de février 2021 ;

- 50 millions d'euros d'augmentations catégorielles, notamment à destination des chefs d'établissement et directeurs d'école ;

- **260 millions d'euros (en année pleine) sous forme de prime d'attractivité visant à accélérer l'augmentation du traitement en début de carrière.**

L'objectif de cette prime, dont l'intérêt a été souligné par le rapporteur spécial dans son dernier rapport budgétaire, est de permettre une progression plus rapide au cours des 15 premières années de carrière. La prime d'attractivité est différente suivant l'échelon, en privilégiant les débuts de carrière, puis en appliquant un principe dégressif. Les contractuels dont l'indice de rémunération se situe en-deçà de l'indice brut 591 sont également éligibles. Elle devrait concerner 35 % des enseignants, bénéficiant d'une hausse de 1 200 euros nets par an. Si cette hausse est souhaitable afin d'obtenir un rattrapage par rapport à la moyenne européenne, elle doit être approfondie au cours des prochaines années.

¹ Loi n° 2020-1721 du 29 décembre 2020 de finances pour 2021.

**La mise en œuvre de l'accord « Parcours professionnels, carrières et rémunérations »
par le ministère de l'éducation nationale**

Le protocole « parcours professionnels, carrières et rémunérations » (PPCR) est le fruit d'une négociation entre le précédent gouvernement et les organisations syndicales, ouverte le 7 octobre 2014 et clôturée le 17 juillet 2015.

Le protocole a une portée interministérielle mais sa déclinaison s'adapte aux spécificités des métiers de l'éducation nationale. L'accord PPCR se traduit concernant le personnel de l'éducation nationale par :

- pour tous les corps enseignants, une revalorisation des grilles ainsi qu'une augmentation du taux des heures supplémentaires ;
- pour les professeurs des écoles, une augmentation du taux d'accès à la hors classe ;
- pour tous les corps enseignants, une augmentation du taux d'accès à la classe exceptionnelle. Un enseignant qui accède à la classe exceptionnelle bénéficie d'un gain de rémunération d'environ 1150 euros bruts annuels en fonction de son échelon d'appartenance.

Le gain moyen résultant de ces mesures s'élève à 900 euros bruts annuels pour un stagiaire recruté en 2019 par rapport à un stagiaire recruté en 2016 et à 1000 euros bruts annuels pour un stagiaire recruté en 2020.

Pour un professeur des écoles ou un professeur certifié en milieu de carrière, la hausse attendue se situe aux environs de 690 euros bruts annuels en janvier 2019 et de 1250 € bruts annuels en janvier 2020 par rapport à 2016.

Source : Ministère de l'éducation nationale

Par ailleurs, **la revalorisation du dispositif indemnitaire de l'éducation prioritaire**, mise en œuvre depuis 2018 pour les personnels exerçant dans les établissements du réseau d'éducation prioritaire renforcé (REP+), a entraîné une hausse de 29 millions d'euros en 2021. Cette revalorisation avait été précédée à deux reprises, en 2018 et 2019, d'une hausse de 1 000 euros nets par an et par personne. Le coût total en 2021 était de 48,6 millions d'euros au titre de l'extension en année pleine des mesures engagées.

Enfin, le taux de promotion des enseignants accédant à la hors-classe a été porté à 18 % dès 2021 (contre 17 % en 2020), pour 1 700 bénéficiaires supplémentaires par an, soit 8 millions d'euros en année pleine.

2. Une dynamique qui devrait être prolongée en 2022

Lors de la présentation des conclusions du Grenelle de l'éducation, le ministre de l'éducation nationale a annoncé la **poursuite des mesures de revalorisation en 2022**¹.

¹ Dossier de presse de la conférence du Grenelle de l'éducation, mercredi 26 mai 2021.

Aux 500 millions d'euros prévus par les revalorisations de 2021 à destination des enseignants débutants, 400 millions supplémentaires devraient figurer dans le projet de loi de finances pour 2022. Toutefois, la répartition de ces crédits doit être précisée en juin 2021 au cours du dialogue avec les partenaires sociaux.

Recommandation n° 5 : Prolonger la dynamique de revalorisation des rémunérations des enseignants en début de carrière annoncée lors du Grenelle de l'éducation en s'assurant que la prime d'attractivité couvre les 15 premières années d'enseignement en 2022.

L'extension des taux de promotion consentie en 2021 devrait également être poursuivie en 2022. **L'ouverture du taux d'accès à la hors classe, si elle est bien évidemment attendue par les partenaires sociaux, ne doit cependant pas constituer une règle pour l'ensemble des prochaines années.**

Recommandation n° 6 : En 2023, revenir au taux d'accès à la hors classe des enseignants à 17 %, contre 18 % en 2021 et 2022.

En outre, **200 millions d'euros supplémentaires devraient être affectés au financement de la protection sociale complémentaire de la plupart des agents du ministère.** À partir de janvier 2022, ces derniers devraient recevoir une **participation au financement de leur mutuelle santé, d'un montant de 15 euros par mois et par personne, soit 25 % du coût des mutuelles.**

Le Grenelle de l'éducation a également permis de mettre en avant les lacunes de la politique sociale du ministère de l'éducation nationale. **L'accompagnement social et culturel des professeurs est actuellement extrêmement lacunaire, et ne représente que 40 millions d'euros par an.** À titre de comparaison, le ministère des armées consacre cinq fois plus de moyens à l'accompagnement social de ses agents. Pour y remédier, une **offre de prestations culturelles et de loisirs à destination de tous les personnels du ministère devrait être développée.** Cela impliquera une augmentation des crédits d'action sociale en 2022.

Le rapporteur spécial se félicite de la mise en œuvre de ces réformes, qui doivent contribuer à améliorer l'attractivité de la profession enseignante. Il sera toutefois attentif lors de l'examen du prochain projet de loi de finances au **ciblage de ces mesures,** en particulier la prime de valorisation, qui doit en priorité concerner les enseignants en début et en milieu de carrière.

II. DES LACUNES DANS LA FORMATION DES ENSEIGNANTS EN MATHÉMATIQUES QUI NE SONT ENCORE QU'IMPARTIELLEMENT PRISES EN COMPTE

Le rapporteur spécial considère toutefois que **le levier de la rémunération ne peut être la seule solution, en particulier au vu des lacunes qui caractérisent la formation des enseignants**, notamment en mathématiques. La priorité doit aller à la mise en place d'une formation initiale plus adaptée pour les enseignants du premier degré, et à celle d'une formation continue à la hauteur des enjeux dans le second.

La formation continue permet de répondre à la problématique de baisse de niveau des élèves, mais elle contribue également au développement professionnel des enseignants. En conséquence, elle est un **facteur clé de l'amélioration de l'attractivité de la profession**.

A. L'ACCENT MIS SUR LA FORMATION INITIALE DES ENSEIGNANTS EST LONGTEMPS ALLÉ DE PAIR AVEC UNE FORMATION CONTINUE DISCIPLINAIRE QUASI-INEXISTANTE

La formation initiale fait traditionnellement l'objet d'un **surinvestissement au détriment de la formation continue**, laquelle se traduit parfois par une inadaptation des contenus pédagogiques et des méthodes. Ainsi, selon l'enquête Talis¹, **seule la moitié des enseignants se sent formée à la pédagogie**.

1. Une formation en mathématiques qui reste très marginale dans le premier degré malgré la réforme en cours

Les professeurs des écoles français se considèrent moins à l'aise dans l'enseignement des mathématiques que la moyenne de l'UE. Ainsi, ils sont **72 % des enseignants du premier degré à se sentir à l'aise pour donner du sens aux mathématiques, contre 85 % dans l'Union européenne (UE)**². Cette faiblesse initiale découle notamment des **caractéristiques des enseignants du premier degré, qui viennent plus fréquemment de formations en sciences humaines**³ et dont les inclinations pour les mathématiques sont donc moins prégnantes.

¹ DEPP, note d'Information, n° 20.11.

² Audition de Mme Fabienne Rosenwald, directrice de la DEPP.

³ Selon l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public entendue par le rapporteur spécial, **80% des professeurs des écoles ont suivi une formation initiale en sciences l'éducation ou en sciences humaines, et n'ont plus fait de mathématiques pendant leur cursus supérieur**.

La loi dite « école de la confiance »¹ a fait largement évoluer la formation initiale des enseignants. En 2019, les instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (Inspé) ont remplacé les écoles supérieures du professorat et de l'éducation (Espé). Le **master « métier enseignement, éducation et de la formation » (Meef)**, qui prépare les enseignants du premier et du second degrés, rassemble désormais 25 000 étudiants par an. Le développement du dispositif de préprofessionnalisation permet également aux élèves de se familiariser progressivement avec l'enseignement en étant en alternance avant la fin de leur formation.

En outre, la **réforme du master Meef et du recrutement mise en œuvre par arrêté en juillet 2020²** a prévu qu'au moins 55 % du temps de formation des professeurs des écoles devait être consacré aux savoirs fondamentaux, dont le triptyque « lire, écrire, compter ». La réforme prévoit également de **repousser d'une année le passage du concours d'enseignement, en alignant le concours de professeur des écoles et le Capes sur l'agrégation.** Il faudra désormais être titulaire ou inscrit en master 2 pour pouvoir passer le concours. Si cette réforme peut permettre d'approfondir la formation disciplinaire des candidats, elle ne doit pas conduire à ce que des études trop longues dissuadent certains étudiants. Le dispositif de préprofessionnalisation peut constituer une solution sur ce dernier point.

Le rapporteur spécial considère cependant que, malgré les dernières améliorations qui visent à ce qu'au moins 30 % du temps d'enseignement soit dédié aux stratégies d'enseignement et d'apprentissage efficaces, à l'évaluation et à la gestion de classe, **la dimension pédagogique en master Meef reste assez limitée et ne permet pas aux étudiants d'être pleinement préparés à la réalité d'une classe.**

Le rapporteur spécial salue l'expérimentation, à partir de septembre 2021, d'une licence préparatoire au professorat des écoles (le parcours préparatoire au professorat des écoles ou PPPE) sous forme de classe préparatoire, sur le modèle des CPGE, partagée entre lycée et université et comportant des périodes d'alternance. A l'heure actuelle, **24 parcours préparatoires au professorat des écoles, couvrant 22 académies, sont expérimentés à compter de la rentrée 2021** pour des promotions de 30 à 40 étudiants pour chaque parcours, qui comportent une mention de mathématiques. Cependant, si le rapporteur spécial considère que **la création de cette licence est intéressante, en ce qu'elle va dans le sens d'une professionnalisation accrue des professeurs des écoles, ses effets ne pourront être évalués que dans cinq ans a minima.** Il faudra suivre

¹ Loi n° 2019-791 du 26 juillet 2019 pour une école de la confiance.

² Arrêté du 24 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 27 août 2013 fixant le cadre national des formations dispensées au sein des masters « métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation ».

attentivement cette réforme et surtout **s'assurer que les étudiants s'en emparent.**

Recommandation n° 7 : Assurer un suivi régulier de l'expérimentation du parcours préparatoire au professorat des écoles et en particulier de la mention « mathématiques ».

2. Un recours à la formation continue très limité dans le second degré, en particulier au regard des comparaisons internationales

Dans le second degré, **la formation continue n'est pas obligatoire, mais elle est laissée à la discrétion des enseignants.** Or, les formations sont souvent jugées inadaptées ou obsolètes par ces derniers, ce qui aboutit dans certaines académies à fermer des formations faute de demande. La formation continue est selon le rapporteur spécial un élément clé de la revalorisation du métier, car elle permet aux enseignants d'être plus efficaces tout en étant un vecteur de reconnaissance des spécificités pédagogiques et disciplinaires.

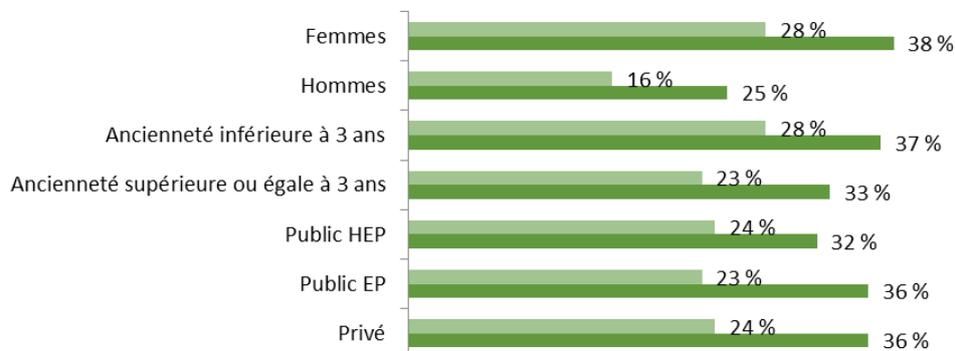
Un rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale de 2018¹ soulignait que *« cet enjeu d'attractivité passe aussi par une adaptation aux évolutions de la société et aux savoirs sans cesse enrichis qui y circulent. C'est à cette condition, notamment pour les jeunes étudiants, que la profession n'apparaîtra non plus comme figée, mais comme potentiellement ouverte à des évolutions internes ou vers d'autres métiers, au sein ou en dehors de la fonction publique ».*

La formation continue demeure la parente pauvre dans le second degré. Selon l'audition de la DEPP, en 2015 la moitié des élèves avaient des enseignants qui n'avaient participé à aucune formation dans les deux dernières années. **La situation s'est toutefois rapidement améliorée :** aujourd'hui, seuls 23 % des élèves se trouvent dans cette situation. Selon une note d'information de la DEPP², **l'indicateur de participation à des actions de formation continue est effectivement en hausse en France depuis 2013. Il est passé en cinq ans de 64 % à 83 %, mais reste le plus faible parmi l'OCDE.**

¹ La formation continue des enseignants du second degré. De la formation continue au développement professionnel et personnel des enseignants du second degré ? Inspection générale de l'éducation nationale et inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, septembre 2018.

² DEPP, note d'information n° 19.23 – Juin 2019.

Besoins déclarés en formation continue, selon les caractéristiques des enseignants en 2018 (en %)



■ Approches pédagogiques individualisées ■ Enseignement à des élèves à besoins éducatifs particuliers

Source : DEPP

NB : HEP : hors éducation prioritaire. EP : éducation prioritaire.

La France est ainsi, comme le mettait en avant le rapport de 2018 précédemment mentionné, dans **la situation paradoxale où, malgré la demande soutenue des enseignants et de l'institution, le faible volume de la formation continue classe la France derrière des pays comparables**. En outre, on constate un « *décrochage entre des professeurs qui se forment beaucoup et bien et d'autres qui se forment peu voire échappent à toute formation* ».

Dans le cas particulier des mathématiques, les programmes sont en outre moins mouvants que dans d'autres disciplines, ce qui incite moins les professeurs à se former, face à un sentiment d'immuabilité de la matière. Le sujet est donc également celui d'une **transformation de la culture des enseignants**.

B. LE PLAN MATHÉMATIQUES, UN SUCCÈS QUI DOIT ÊTRE ACCOMPAGNÉ PAR UN RÉEL EFFORT BUDGÉTAIRE

1. Les avancées du Plan mathématiques en matière de formation continue doivent être soulignées

a) Le plan mathématiques a pour objectif de répondre à la baisse de niveau constaté dans la discipline

En 2017, le Gouvernement a confié à MM. Cédric Villani et Charles Torossian une **mission d'évaluation portant sur l'enseignement des mathématiques**, afin de pallier la baisse de niveau constatée lors des évaluations nationales. La mission s'inspirait de la commission de réflexion

sur l'enseignement des mathématiques, en place de 1999 à 2003. Le rapport rédigé par la mission a été remis au ministre en février 2018¹.

Les 21 propositions qui y sont avancées concernent cinq axes prioritaires : la priorité au premier degré, la transmission didactique des mathématiques, l'approche des nombres et calculs, la formation continue et professionnelle des enseignants et enfin le pilotage et l'évaluation du « **plan mathématiques** » devant faire suite aux propositions du rapport.

S'agissant de la priorité au premier degré, qui a toujours été défendue par le rapporteur spécial, **le plan mathématiques s'articule autour d'un volet pédagogique** (enseignement par les méthodes dites « explicites », accent mis sur les différentes étapes d'apprentissage), mais surtout sur une **refonte de la formation initiale et continue**, qui concerne d'ailleurs également, quoique sous d'autres modalités, le second degré.

L'objectif du plan « mathématiques », dont M. Torossian veille au déploiement depuis 2019, est de coordonner l'ensemble des mesures relatives à l'enseignement des mathématiques et de redonner de la visibilité à la discipline, en permettant la mise en place des 21 mesures issues du rapport d'ici 2023. Actuellement, **la plupart d'entre elles sont partiellement ou totalement mises en œuvre, ce que le rapporteur spécial salue.**

b) Dans le premier degré, le succès du modèle des constellations

Le plan « mathématiques » se voulait être l'instrument d'un changement radical dans le modèle de formation continue. Depuis la rentrée 2019, sont donc mises en œuvre des « constellations » sur le modèle asiatique. Le principe est celui de la **formation entre pairs : un petit groupe d'enseignants, soit 6 à 8 professeurs des écoles**, se réunissent autour d'un formateur, le **réfèrent mathématiques de circonscription (RMC)**, qui n'est pas nécessairement un supérieur hiérarchique.

S'agissant de la formation des référents mathématiques de circonscription, ils **bénéficient de six jours de formation en académie et de deux jours de formation nationale. En septembre 2020, on comptait près de 1 600 référents, contre 1 200 en septembre 2019.**

Le rapporteur spécial considère que le système des constellations permet de répondre à plusieurs des critiques relatives à la formation continue, et que le **déploiement des groupes de travail est un succès**. Les enseignants se sont visiblement investis dans la réforme, dès lors qu'on dénombre aujourd'hui **5 260 constellations (3 168 en 2019), soit près de 40 000 professeurs concernés**. Ces chiffres démontrent une montée en charge rapide du dispositif, dans la mesure où la cible initiale était la création de 5 000 constellations en 2021, seuil dépassé dès 2020.

¹ 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques, février 2018, MM. Cédric Villani et Charles Torossian.

Les formations mises en œuvre dans les laboratoires en ligne portent sur un grand nombre de thèmes, autour de l'informatique, la modélisation, les interactions avec les autres disciplines, mais également des problématiques pédagogiques comme la différenciation pédagogique ou la didactique. Le plan mathématiques préconise de mettre ces laboratoires en réseau avec **l'appui de l'opérateur Canopé pour permettre d'en faire des centres de production de ressources.**

2. Des moyens humains et financiers qui doivent être renforcés pour un déploiement complet du plan mathématiques

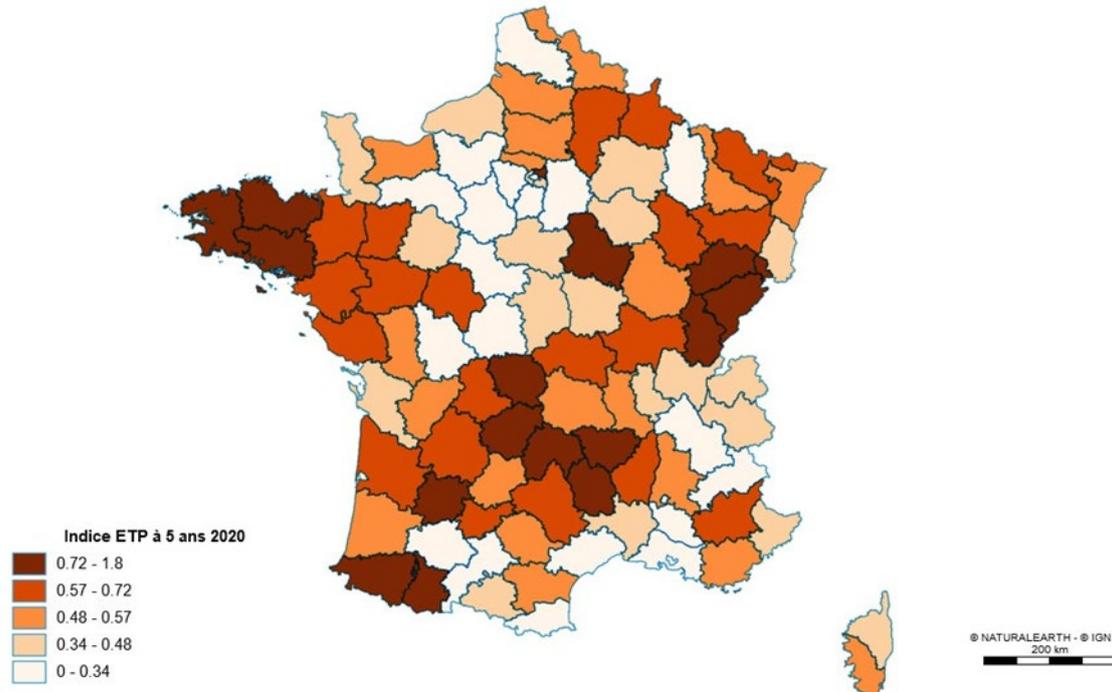
Le financement des axes du plan mathématiques relatifs à la formation, c'est-à-dire les constellations comme les laboratoires, est **intégré aux crédits de formation dans les programmes de la mission « Enseignement scolaire »**. Le rapporteur spécial déplore toutefois que les dépenses de formation spécifiquement dédiées au plan mathématiques ne soient pas retracées précisément dans les documents budgétaires. De manière générale, **le coût budgétaire du plan est difficile à établir, dès lors que les crédits budgétaires sont délégués par la direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) sans fléchage.**

<p>Recommandation n°8 : Améliorer la lisibilité budgétaire du plan « mathématiques » en retraçant le fléchage des projets financés dans le cadre du plan dans les documents budgétaires.</p>

Malgré les avancées que constituent les mesures du plan mathématiques, les objectifs ne sont pas encore pleinement atteints. Ainsi, s'agissant des constellations, si leur nombre a dépassé celui fixé, ce n'est pas le cas des référents mathématiques de circonscription. De fait, **en moyenne, les départements ont formé la moitié des référents mathématiques attendus.**

On note également de **fortes disparités territoriales dans la mise en œuvre du plan.** Une attention particulière doit être portée aux académies les moins en pointe, afin de s'assurer que sa mise en œuvre ne conforte pas les inégalités territoriales existantes.

Part des équivalents temps plein dédiés au suivi des constellations en 2020 par rapport aux objectifs fixés pour 2022



Source : Charles Torossian.

Cependant, les référents mathématiques de circonscription consacrent 35 % de leur temps aux constellations, et non pas 50 %, objectif initial. **Le nombre de référents semble en effet avoir atteint un plateau**, et il semble difficile d'accroître les recrutements sans création de postes dédiés. En 2019, la moitié des référents étaient des conseillers pédagogiques.

S'agissant de ces derniers, qui sont des enseignants du premier degré situés auprès de l'inspecteur d'académie déchargés de leurs heures en école afin de coordonner l'accompagnement pédagogique des maîtres et la formation initiale et continue des enseignants, ils ne peuvent se consacrer entièrement au plan mathématiques. On compte actuellement deux conseillers pédagogiques par circonscription, et, **sauf exception, la mise en œuvre du plan n'a pas entraîné le recrutement de conseillers supplémentaires**. Le recrutement d'un troisième conseiller pédagogique par circonscription pourrait être envisagé. Toutefois, **le coût de cette mesure serait selon les calculs de M. Torossian d'environ 100 millions d'euros, soit environ 1 500 postes à créer**. Le rapporteur spécial considère qu'il serait sans doute trop élevé au regard des moyens globaux accordés à la formation continue, qui doivent être revalorisés en priorité. Par ailleurs, la direction générale des ressources humaines a indiqué **construire une politique globale de revalorisation des conseillers pédagogiques**, ce qui semble souhaitable avant la création de postes supplémentaires dont tous ne pourraient être pourvus au vu du manque d'attractivité du métier.

Concernant la mise en œuvre des laboratoires de mathématiques, les enseignants qui y ont effectué des formations ont bénéficié de 1 897 HSE en 2020. Les équipements de certains des laboratoires sont actuellement financés par les régions, mais le temps passé par les enseignants dans les laboratoires n'est actuellement pas indemnisé. Le rapporteur spécial considère que **les laboratoires ne pourront être pleinement attractifs pour les professeurs que lorsque les financements seront à la hauteur.**

Recommandation n°9 : Intégrer le financement des laboratoires de mathématiques lors de la construction du dialogue de gestion avec les académies.

La construction du dialogue de gestion avec les académies doit prendre en compte les besoins accrus liés au déploiement du plan mathématiques, en veillant à une égale répartition sur l'ensemble du territoire.

C. AU-DELÀ DES MATHÉMATIQUES, DES CRÉDITS INSUFFISANTS ACCORDÉS À LA FORMATION CONTINUE

1. Un niveau de crédits qui demeure inadapté aux enjeux

La formation continue des enseignants est organisée autour de trois axes : le **plan national de formation**, qui propose des séminaires nationaux généraux ; les **plans académiques de formation**, déclinés selon les priorités des rectorats ; le **compte personnel de formation (CPF)** élaboré individuellement dans le cadre du plan académique de formation.

Le cadre de pilotage, pluriannuel, national et académique, de la formation des personnels de l'éducation nationale pour 2019-2022 a été fixé par circulaire en 2019¹. Ce schéma directeur précise que chaque académie réserve une partie de son action de formation et **entre 10 et 20 % du budget de la formation continue à un accompagnement des enseignants dans leur évolution professionnelle.**

Dans l'ensemble, le rapporteur spécial souligne que **les crédits budgétaires relatifs à la formation continue des enseignants sont de faible ampleur**, compte tenu des besoins importants et du poids accordé à la formation initiale.

Ainsi, **si le budget dans le premier degré a augmenté de plus de 30 % du fait des plans mathématiques et français entre 2020 et 2021, il reste largement en deçà des enjeux.** En effet, rapporté aux 350 000 professeurs des

¹ Circulaire n° 2019-133 du 23 septembre 2019 relative au schéma directeur de la formation continue de l'ensemble des personnels de l'éducation nationale pour 2019-2022

écoles, le **budget de formation continue moyen par enseignant est de 87 euros annuels, ce qui ne permettra pas de rattraper le déficit accumulé par la France dans ce domaine par rapport aux autres pays européens.**

Moyens dédiés à la formation continue (crédits hors titre 2 en millions d'euros)

Programme	Loi de finances pour 2020	Loi de finances pour 2021	Variation 2020-2021	Variation 2020-2021 (en %)
Programme 139 – « enseignement privé des premier et second degrés »	36,3	37,9	+ 1,6	+ 4,41 %
Programme 140 « enseignement scolaire public du premier degré »	12,9	17	+ 4,1	+ 31,78 %
Programme 141 « enseignement scolaire public du second degré »	23	27	+ 4	+ 17,39 %
Total	72,2	81,9	+ 9,7	+ 17,86 %

Source : commission des finances d'après les réponses aux questionnaires budgétaires

Afin de développer l'accès à la formation tout en limitant les absences pendant le service d'enseignement, une allocation de formation aux personnels enseignants a été instituée en 2019¹ dans le cadre de formations suivies pendant les périodes de vacances. Les enseignants se formant pendant les vacances bénéficient ainsi d'une indemnisation de 20 euros de l'heure, plafonnée à 120 euros par jour et dans la limite de cinq jours par année scolaire. Le rapporteur spécial salue la mise en place de ce dispositif, qui permet de **répondre aux difficultés de remplacement des professeurs lors de leurs formations, pour un coût limité.**

¹ Décret n° 2019-935 du 6 septembre 2019.

Bilan des formations effectuées pendant les vacances scolaires au 31 août 2020

	1er degré		2nd degré		Total	
	Nb de demi-journées	Nb bénéficiaires	Nb de demi-journées	Nb bénéficiaires	Nb de demi-journées	Nb bénéficiaires
Congés scolaires d'avril 2019 et été 2019	-	-	5 611	825	5 611	825
Congés scolaire 2019-2020	213	67	2 562	390	2 775	457
Total	213	67	8 173	1 215	8 386	1 282

Source : DGRH

Là encore, la pleine montée en puissance de ce dispositif ne peut se faire sans une hausse proportionnelle des enveloppes dédiées à la formation. Le rapporteur spécial considère qu'une rationalisation indispensable de l'offre de formation au lycée doit aller de pair avec de nouveaux moyens s'agissant de la formation continue.

Recommandation n°10 : Augmenter les crédits dédiés à la formation continue des enseignants du premier et du second degrés.

Enfin, le rapport de l'inspection de l'éducation nationale de 2018¹ précédemment mentionné considérait que « *le dispositif de suivi et d'évaluation se révèle également peu efficace pour assurer un pilotage global mais aussi local* ». Le rapporteur spécial partage cette critique et espère que la mise en place du cadre de pilotage national et académique puisse rapidement y répondre.

2. Une sous-consommation chronique des crédits dédiés à la formation continue

La sous-consommation des crédits de formation des enseignants est un phénomène récurrent. Ainsi, en 2019, plus d'un quart des crédits de formation du programme 140 « Enseignement scolaire public du premier degré » n'avaient pas été consommés (12 millions d'euros en CP sur 16,9 millions d'euros prévus initialement), et un tiers des crédits du programme 141 « Enseignement scolaire public du second degré » (21,8 millions d'euros sur 31,2 millions).

¹ La formation continue des enseignants du second degré. De la formation continue au développement professionnel et personnel des enseignants du second degré ? Inspection générale de l'éducation nationale et inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, septembre 2018.

S'agissant de la formation des enseignants du premier degré, la loi de finances initiale pour 2020 avait acté une baisse des crédits de l'action 04 « Formation des personnels enseignants » du programme 140, passant de 16 millions d'euros à 12 millions d'euros. Cependant, seuls 9,23 millions d'euros en CP et 9,43 millions en AE ont été consommés, soit une baisse de 30,3 % par rapport à 2019. S'agissant de la seule formation continue, 3,84 millions d'euros auront été consommés en moins par rapport à l'année précédente.

Une part de cette baisse est également imputable à la crise sanitaire, dans la mesure où un grand nombre de formations ont été annulées, ou transformées en formations numériques, moins coûteuses car limitant les dépenses de fonctionnement.

Le rapporteur spécial attire cependant l'attention sur la nécessité de veiller à ce que l'intégralité des crédits dédiés à la formation des enseignants soit consommée, en particulier dans le cadre de la mise en œuvre du plan mathématiques.

<p>Recommandation n° 11 : Mettre fin à la sous-consommation des crédits dédiés à la formation continue.</p>
--

EXAMEN EN COMMISSION

Réunie le mercredi 16 juin 2021 sous la présidence de M. Claude Raynal, président, la commission a entendu une communication de M. Gérard Longuet, rapporteur spécial, sur l'attractivité du métier d'enseignant en mathématiques.

M. Claude Raynal, président. – Nous écoutons ce matin la communication de notre rapporteur spécial de la mission « enseignement scolaire », M. Gérard Longuet, qui nous présente les conclusions de son contrôle budgétaire sur l'attractivité du métier d'enseignant en mathématiques.

M. Gérard Longuet, rapporteur spécial. – La question de l'attractivité du métier d'enseignant en mathématiques est un sujet passionnant, qui concerne notre commission des finances et non seulement la commission des affaires culturelles, car la dégradation du niveau en mathématiques est susceptible d'entraîner des dépenses supplémentaires de plusieurs milliards d'euros pour notre pays.

La dégradation du niveau en mathématiques est nette. En CP, 46 % seulement des élèves ont un niveau satisfaisant s'agissant de la résolution des problèmes, selon les chiffres de la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP). En CM2, près de 60 % des élèves ont un niveau insatisfaisant. Cela ne s'arrange pas en sixième, car un quart des élèves ont des difficultés en mathématiques. En 2017, plus de neuf élèves sur dix ont un niveau inférieur ou égal au niveau médian de 1987. Cette baisse est comparable à la perte d'une année scolaire en trente ans ! La France se situe en mathématiques à l'avant-dernière place dans les classements de l'OCDE, juste devant le Chili. On peut discuter de la pertinence des enquêtes internationales, mais toutes concordent, il faut donc s'interroger. La France a eu une élite en mathématiques, mais actuellement seulement 2 % des élèves atteignent un niveau avancé, quand ils sont, en moyenne, 11 % dans les pays de l'OCDE, et 50 % en Asie.

Le corps des enseignants connaît aussi des problèmes de recrutements : les postes non pourvus aux concours sont nombreux. Le taux de couverture – le rapport entre le nombre d'admis et le nombre de postes ouverts – était de 58,6 % au Capes, en 2014, et il était de 65 % à l'agrégation en 2016. Le taux est remonté depuis à plus de 80 %. Mais pour quel niveau ? Le taux de réussite au Capes de mathématiques était de 43,8 % en 2017, alors qu'il était inférieur à 30 % dans toutes les autres disciplines. On peut se demander s'il ne s'agit pas de pallier un manque de candidats. En effet, le vivier de candidats est trop étroit, car les jeunes ne s'orientent plus vers des études scientifiques. En 2018, seuls 30 % des élèves en classe de terminale scientifique se sont dirigés vers des carrières scientifiques dans

l'enseignement supérieur. L'éducation nationale a donc dû avoir recours à des contractuels, le taux de recours à ces derniers passant de 2,8 % à 6,7 % en mathématiques. En parallèle, dans l'enseignement primaire, les professeurs des écoles ont de plus en plus des profils littéraires, et sont moins à l'aise en mathématiques.

Les revalorisations budgétaires engagées restent modestes : un enseignant de moins de trente ans gagne 20 % de plus que le Smic, alors que l'on peut gagner davantage dans le secteur informatique, par exemple, avec une licence de mathématiques. Or les pays qui réussissent rémunèrent bien leurs professeurs. En parité de pouvoir d'achat (PPA), l'Allemagne paie ainsi ses professeurs deux fois mieux que la France ; la rémunération des professeurs espagnols est supérieure de 30 %, etc.

Le problème budgétaire est donc évident. La mise en œuvre des mesures inspirées par le rapport dit « Villani-Torossian » paru en 2018 n'a pas suffi à le résorber. Dans le primaire, on a mis en place des professeurs référents de mathématiques afin de développer la formation continue des professeurs des écoles et favoriser le travail collaboratif entre pairs ; dans le secondaire, on crée des laboratoires de mathématiques appelés « labomaths ». Enfin, la commission des programmes s'efforce de publier des manuels modernes.

Mais le vrai problème est d'ordre budgétaire : est-il possible de procéder à une revalorisation sectorielle des rémunérations des 60 000 enseignants de mathématiques ? L'engagement budgétaire serait considérable. Certes, la baisse de la natalité, et donc des effectifs des classes d'âge, sera source d'économies à long terme pour l'éducation nationale. Cette dernière disposerait aussi d'un autre levier d'action en rationalisant son offre scolaire qui est trop dispersée et pas toujours adaptée, notamment dans le secondaire. Mais peut-on revaloriser les professeurs de mathématiques sans revaloriser tous les professeurs ? Sans doute que non. Il serait pourtant important de cibler les moyens sur les disciplines en tension, où les besoins sont criants.

M. Jean-François Husson, rapporteur général. – Le niveau s'est dégradé en trente ans. Je suis inquiet en constatant que le décrochage en mathématiques commence dès l'école primaire. Comment corriger cela ? Il est essentiel d'intervenir tôt si l'on veut assurer l'égalité des chances.

M. Jean-Claude Requier. – J'étais professeur d'histoire-géographie, une discipline où les débouchés sont moins nombreux, si ce n'est dans l'enseignement. On a toujours manqué de professeurs de mathématiques. Les meilleurs élèves deviennent ingénieurs ou s'orientent vers d'autres carrières, car ils sont mieux payés ailleurs. Il faut trouver le moyen d'attirer les meilleurs élèves vers l'enseignement. L'écart de rémunération que vous avez évoqué avec l'Allemagne ou l'Espagne concerne-t-il seulement les

professeurs de mathématiques ou bien tous les enseignants ? Il semble difficile de mettre en place une rémunération différenciée.

M. Albéric de Montgolfier. – Le problème est connu, mais on continue à régresser. En dépit des enquêtes internationales, la situation ne s'améliore pas. Ne faut-il pas se poser la question de la méthode d'enseignement ? Ouvrez un manuel de mathématiques : on n'y comprend rien, les problèmes sont rédigés de manière complexe, c'est de la littérature ! On intellectualise trop. À l'inverse, les manuels fondés sur la méthode dite de Singapour sont très clairs et intuitifs. La question salariale est une donnée du problème, mais il faut également s'interroger sur nos méthodes pédagogiques.

M. Bernard Delcros. – Le nombre de contractuels augmente : est-ce par manque de titulaires, ou s'agit-il d'une volonté politique de remplacer des titulaires par des contractuels ? En tout cas, cela ne contribue pas à un enseignement de qualité. En outre, l'enseignement a-t-il su s'adapter aux nouveaux outils numériques, comme les tablettes par exemple ? Enfin, quel serait, selon vous, le niveau de rémunération qui rendrait le métier plus attractif ?

M. Marc Laménie. – Vous formulez onze recommandations. Ce sujet concerne à la fois la commission des finances et la commission de la culture. Quel est le rôle des inspecteurs généraux de l'éducation nationale ?

Mme Christine Lavarde. – La méthode de Singapour est, en effet, très claire. Le niveau en mathématiques a-t-il des effets sur la croissance de la France ? De même, la France, qui compte de nombreux lauréats de la médaille Fields, arrivera-t-elle à conserver sa place d'excellence si le niveau moyen baisse ?

M. Didier Rambaud. – Fils de professeur de mathématiques, je suis un petit peu dubitatif sur la solution proposée : ce n'est pas en revalorisant les salaires que l'on résoudra le problème. Quid des autres professeurs ? Pourquoi ne pas revaloriser les professeurs dans les quartiers sensibles ? Ils le mériteraient aussi. Par ailleurs, si à la sortie du CP, 54 % des élèves ont un niveau insuffisant, cela montre que c'est là qu'il faut agir.

M. Roger Karoutchi. – Ce rapport est révélateur de la baisse du niveau général : le niveau baisse en mathématiques, mais 40 % des élèves en sixième ont des difficultés en lecture, sans parler de l'orthographe, de la maîtrise du français, de l'histoire, etc. Les rapports PISA ne sont pas bons, dans tous les secteurs. Les lacunes sont telles que c'est bien d'une réforme globale de l'éducation dont on a besoin !

Ensuite comment pourrait-on différencier les rémunérations des enseignants par matière ? Tous auront passés le Capes ou l'agrégation, et sont des fonctionnaires d'État. De plus, on connaît le syndicalisme et corporatisme dans l'éducation nationale. Il faut restaurer le niveau global.

M. Jean-Marie Mizzon. – Un de mes amis qui était professeur de mathématiques continue à exercer dans une école d'ingénieurs, à 70 ans. L'école le supplie de continuer, faute de remplaçant... Dans le privé, une telle tension se traduirait par une hausse de salaire. Ne faut-il par craindre que le privé ou les pays voisins, qui paient mieux, ne prennent nos meilleurs professeurs ? Une différenciation salariale en faveur des professeurs de mathématiques est-elle pratiquée dans les autres pays ? Les mathématiques exigent de la rigueur, de la précision et beaucoup d'efforts, valeurs qui ne sont plus guère partagées.

M. Christian Bilhac. – Notre rapporteur nous a dressé un tableau noir de la situation, mais en regardant les cahiers de ma petite-fille, j'ai constaté que je ne comprenais pas les nouvelles méthodes. Il est naturel que la commission des finances aborde le volet financier. Oui, il y a un problème de rémunération, mais le problème est aussi sociétal : il faut rendre aux enseignants le rôle social, l'autorité dont ils jouissaient dans notre société il y a quelques années. Le mal est profond.

M. Gérard Longuet, rapporteur spécial. – Le problème se pose en effet dès l'école primaire. Le plan « mathématiques » mis en place en 2019 vise aussi le premier degré. Il faut changer les méthodes. La méthode de Singapour commence à gagner du terrain, y compris dans l'éducation nationale. De nouvelles éditions seront publiées pour aider les parents à soutenir leurs enfants. Il faut remédier à cette tendance fâcheuse en France, comme si on voulait que les parents n'y comprennent rien, pour les tenir à l'écart... La situation évolue. Les manuels deviennent plus pratiques. On remet aussi l'accent sur les fondamentaux, la répétition des tables de multiplication, le calcul mental. Cela répond aussi à la question sur le numérique : on ne peut en tirer profit que si l'on maîtrise les fondamentaux.

Un assentiment général se dessine en faveur d'une pédagogie plus simple, avec des manuels plus accessibles, pour que les enseignants du primaire se sentent aussi plus à l'aise. Une licence consacrée à la formation des professeurs des écoles, avec une option mathématiques, a été créée pour améliorer le niveau des enseignants et pour qu'ils puissent enseigner cette discipline avec confiance. Mais l'éducation est un lent paquebot : une mesure prend des années avant de produire ses effets. L'effort est engagé, laissons-lui le temps de produire ses effets.

Peut-on mener une politique salariale différenciée ? Sans doute non. Toutefois, les débouchés en mathématiques dans le secteur privé sont plus élevés qu'en histoire. À niveau de formation égale, les professeurs touchent 25 % de moins que dans le privé. Cela n'incite pas les élèves à se tourner vers l'enseignement. Je suis favorable à une rémunération différenciée, mais je crois qu'il est impossible de la mettre en place.

La méthode d'enseignement doit revenir à la simplicité et cesser de se fixer comme objectif de rompre avec les parents. Ces derniers ne sont pas inutiles à la réussite scolaire des enfants, contrairement à ce que croient certains pédagogues, heureusement minoritaires. Ils peuvent être utiles, encore faut-il parler le même langage ! Les parents et le corps enseignant doivent être solidaires.

Tous les ministres ont voulu réduire le nombre de contractuels, mais ceux-ci constituent une soupape de gestion. La part des contractuels est passée de 5,8 % à 8,8 % dans toutes les disciplines, et de 2,8 % à 6,7 % en mathématiques. Cette hausse n'est pas le fruit d'une volonté, mais plutôt d'une incapacité à recruter et d'un problème profond.

Les tablettes et le numérique ne profitent qu'à ceux qui maîtrisent déjà les bases et leurs tables d'opérations, sinon cela relève du magique.

La baisse du niveau moyen commence à avoir des effets sur l'élite. Nos mathématiciens d'aujourd'hui bénéficient de l'excellence d'hier : en 2017, seul 1 % des élèves atteignent le niveau atteint par les 10 % des élèves les plus performants il y a trente ans. Dans l'OCDE, 25 % des élèves en moyenne sont dans le premier quart de niveau, mais seulement 13 % en France.

Didier Rambaud a raison, le primaire est le maillon faible. Cela vaut pour toutes les matières, mais la dégradation est encore plus nette pour les mathématiques. Il faut donc mettre l'accent sur la formation permanente des enseignants.

Roger Karoutchi a exprimé son constat désabusé sur la capacité du système à se réformer. C'est une nécessité. La baisse des effectifs à l'avenir devrait donner des marges de manœuvre à l'éducation nationale. Il est aussi possible de rationaliser l'offre d'enseignement pour dégager des moyens.

La concurrence du privé est réelle, même si les salaires sont identiques dans l'enseignement privé sous contrat. Les professeurs peuvent donner des cours dans le privé, et l'on constate que l'offre d'enseignement privé explose. Certes, cela peut creuser les inégalités. La nature ayant horreur du vide, dès qu'une faiblesse apparaît dans le public, une offre dans le privé apparaît pour la pallier.

Mon but était de poser les termes du problème et de voir quel effort budgétaire pourrait être accompli dans une discipline fondamentale pour les sciences et notre pays. Il faut privilégier les carrières scientifiques et faire en sorte que les matières scientifiques ne soient pas seulement un élément de sélection dans les cursus.

M. Claude Raynal, président. - Il ne suffit pas en effet de former des mathématiciens, il faut aussi les inciter à devenir professeurs.

La commission a autorisé la publication de la communication du rapporteur spécial sous la forme d'un rapport d'information.

LISTE DES PERSONNES ENTENDUES

Direction générale des ressources humaines du ministère de l'éducation nationale

- M. Vincent SOETEMONT, directeur général ;
- M. Marc ESTOURNET, chef de service des personnels enseignants.

Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) du ministère de l'éducation nationale

- M. Christophe GEHIN, chef du service du budget et des politiques éducatives territoriales.

Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) du ministère de l'éducation nationale

- Mme Fabienne ROSENWALD, directrice ;
- M. Thierry ROCHER, adjoint au sous-directeur de l'évaluation.

Mise en œuvre du plan « mathématiques »

- M. Cédric VILLANI, auteur du rapport *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*, député de l'Essonne ;
- M. Charles TOROSSIAN, inspecteur général de l'éducation nationale, auteur du rapport *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*, chargé de la mise en œuvre du plan « mathématiques ».

Grenelle de l'Éducation

- Mme Marie-Pierre LUIGI, présidente de l'atelier « Revalorisation » du Grenelle ;
- M. Guy WAÏSS, secrétaire général de l'atelier « Revalorisation » du Grenelle.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

- Mme Karine TREMBLAY, chef de projet TALIS.

Table ronde d'associations d'enseignants

- M. Sébastien PLANCHENAU, président de l'association des enseignants de mathématiques (APMEP) ;
- Mme Marie-Thérèse LEHOUCQ, présidente de l'union des professeurs de physique et de chimie (UPPC) ;
- M. Serge LACASSIE, président de l'association des professeurs de biologie et de géologie (APBG).