

note

évaluation

04.12
DÉCEMBRE

www.education.gouv.fr/stateval

En 2003, quelque 5 000 élèves de 15 ans, scolarisés au lycée ou au collège, ont participé à l'enquête internationale PISA visant à évaluer principalement la « *Culture mathématique* ». Au sein des trente pays de l'OCDE, la France obtient un score global de *Culture mathématique* significativement au-dessus de la moyenne de ces pays. Cette évaluation 2003 permet, en outre, en reprenant des exercices de l'évaluation 2000, de comparer pour la première fois dans le cadre de PISA les acquis des élèves au cours du temps : en *Compréhension de l'écrit* et en *Culture mathématique*, le score des élèves français se maintient par rapport aux résultats d'il y a trois ans, tandis qu'en *Culture scientifique* il progresse légèrement. Les scores des élèves français de 15 ans sont relativement peu dispersés, mais des écarts de score très importants sont observés entre élèves de troisième et élèves de seconde générale et technologique dans tous les domaines (*Culture mathématique*, *Compréhension de l'écrit*, *Culture scientifique*), ainsi qu'entre filles et garçons en *Culture mathématique* et en *Compréhension de l'écrit*.

ministère
éducation
nationale
enseignement
supérieur
recherche



Les élèves de 15 ans Premiers résultats de l'évaluation internationale PISA 2003

Tous les trois ans, sous l'égide de l'OCDE, l'évaluation internationale PISA (Programme pour le suivi des acquis des élèves) mesure et compare les compétences des élèves de 15 ans, dans les trois domaines : *Compréhension de l'écrit*, *Culture mathématique* ou *Culture scientifique*. En 2003, c'est la *Culture mathématique* qui était au centre de l'évaluation menée dans les quarante et un pays participants.

PISA vise la classe d'âge qui arrive en fin de scolarité obligatoire dans la plupart des pays de l'OCDE, quel que soit son parcours scolaire, et quels que soient ses projets futurs (poursuite d'étude ou entrée dans la vie active) : en France, il s'agit pour l'essentiel d'élèves de seconde générale et technologique et de troisième (*tableau*). Les élèves sont évalués non pas sur des connaissances au sens strict, mais sur leurs capacités à mobiliser et appliquer leurs connaissances dans des situations diverses, parfois très éloignées de celles rencontrées dans le cadre scolaire ; les exercices posés découlent d'un compromis au niveau international sur ce qui est considéré comme nécessaire au futur

citoyen. Cette évaluation ne mesure donc pas directement le degré d'atteinte des objectifs des programmes d'enseignement, mais apporte des informations complémentaires des évaluations-bilans menées en France, en permettant notamment de révéler les points forts et les points faibles de nos élèves dans le contexte international.

La France au-dessus de la moyenne en mathématiques et en progrès en sciences

Les quarante et un pays ayant participé à PISA 2003 se sont vu attribuer un score sur chaque échelle d'évaluation (*Culture mathématique*, *Compréhension de l'écrit*, *Culture scientifique* et *Résolution de problème*¹). Sur chacune de ces échelles, la moyenne internationale des trente pays de l'OCDE est arbitrairement fixée à 500 points, et les deux tiers des élèves sont placés entre les scores de 400 et 600. Chaque pays se place sur l'échelle, selon son score moyen (*graphique* 1).

En *Culture mathématique*, point majeur de l'évaluation 2003, comme en culture scientifique, la France obtient un score de 511 points, ce qui la situe, dans les deux cas, significativement au-dessus de la moyenne des trente pays de l'OCDE. C'est en *Résolution*

Répartition des élèves de 15 ans ayant participé à l'évaluation PISA en 2003

	Classe fréquentée	Répartition (en %)
En avance	1 ^{ère} gén. et techno.	2,2
	2 nd e gén. et techno.	49,6
	2 nd e professionnelle	7,4
En retard	3 ^{ème} générale	26,8
	3 ^{ème} autre (SEGPA, techno, insertion)	7,7
	4 ^{ème}	5,2
	Autre	1,1
Ensemble		100,0

1. Le domaine appelé « Résolution de problèmes » évalue la capacité des élèves, à partir d'une situation concrète, à prendre en compte des contraintes spécifiques, à trier et organiser les données de façon logique en vue de résoudre un problème ne relevant pas d'une discipline particulière.

Graphique 1 – Classement des pays sur les quatre domaines évalués par PISA 2003



Lecture :

Pour des questions de lisibilité, certains pays ne figurent pas sur le graphique (Irlande, Islande, Liechtenstein, Lettonie, Luxembourg, Macao, Nouvelle-Zélande, République de Serbie, République Slovaque, Uruguay).

Les résultats des pays dont le nom figure en italique ne sont pas significativement différents de ceux de la France. Ainsi, en *culture mathématique*, ces pays sont la République tchèque, le Danemark, la Suède, l'Autriche et l'Allemagne.

Pour chaque échelle, la moyenne des pays de l'OCDE est indiquée par un trait.

de problèmes que la France affiche ses meilleures performances (519 points), tandis qu'en *Compréhension de l'écrit* son score reste dans la moyenne de l'OCDE, comme lors de l'évaluation 2000 dont c'était l'objet principal.

Parmi les pays de l'OCDE, la Finlande et la Corée sont toujours très bien situées dans chacun des domaines. C'est également le cas pour l'Australie et le Canada parmi les pays membres de l'OCDE et Hong Kong (hors OCDE). Le Japon fait, lui aussi, toujours partie des pays très performants en Mathématiques, Science et Résolution de problèmes, mais pas en *Compréhension de l'écrit*.

Les pays européens voisins de la France ne sont pas situés dans la tête de liste : l'Italie et l'Espagne, par exemple, ont un score inférieur à la moyenne de l'OCDE, dans les quatre domaines d'évaluation. L'Allemagne, dont le score relativement bas en *Compréhension de l'écrit* avait été remarqué en 2000, se situe en 2003 dans la moyenne, ainsi qu'en Mathématiques.

Les pays situés dans le bas du classement sont pour la plupart des pays non-membres de l'OCDE, dont le niveau de vie et le moindre accès à l'éducation peuvent expliquer la mauvaise performance relative : Brésil, Mexique, Thaïlande, Indonésie, Tunisie et Turquie.

Pas d'évolutions notables entre 2000 et 2003

Sur l'ensemble des vingt-cinq pays qui avaient déjà participé à PISA 2000, la performance globale est en hausse en Mathématiques, tandis qu'elle est restée stable en Compréhension de l'écrit et en Sciences. En France, les tendances observées ne sont pas tout à fait les mêmes : c'est en Sciences qu'un progrès est constaté, tandis que les performances en Mathématiques et en Compréhension de l'écrit se maintiennent à un niveau similaire à 2000. On gardera à l'esprit que, pour chaque domaine, la comparaison est fondée sur environ vingt-cinq items repris de l'évaluation 2000.

Les différences entre filles et garçons

Parmi les élèves français, on observe des différences importantes entre les filles et les garçons. Sur l'échelle de *Culture mathématique* de PISA, la différence de scores entre sexes est significative en France, avec 8 points de score à l'avantage des garçons (scores de 507 et 515 points respectivement). L'écart est bien supérieur en *Compréhension de l'écrit* où il atteint 38 points, cette fois en faveur des filles. En *Culture scientifique* comme en *Résolution de problèmes*, aucune différence n'est observée.

Les résultats en culture mathématique

La *Culture mathématique* évaluée par PISA « est l'aptitude d'un individu à identifier et comprendre le rôle des mathématiques dans le monde, à porter des jugements fondés à leur propos, et à s'engager dans des activités mathématiques en fonction des exigences de sa vie, en tant que citoyen constructif, impliqué et réfléchi. » Dans cette perspective, les élèves sont sollicités pour résoudre des exercices qui se veulent étroitement liés à la vie quotidienne (prévisions météo, dés à jouer, notes à un examen, etc.), et mettant en jeu une très grande variété de compétences : utiliser un langage et des opérations mathématiques, donner une argumentation mathématique, savoir identifier une question à caractère mathématique, savoir modéliser une situation pour poser un problème mathématique, etc.

Le domaine de la *Culture mathématique* a été découpé en quatre champs :

- espaces et formes (exercices à partir de supports géométriques) ;
- variations et relations (lecture de graphiques, application et établissement de formules mathématiques) ;
- quantité (travail sur les nombres, calculs) ;
- incertitude (statistiques et probabilités).

Cependant, ce découpage par contenus de la *Culture mathématique* ne couvre pas entièrement l'ensemble des mathématiques enseignées en France. Certains domaines en particulier, considérés en France comme essentiels dans l'apprentissage des mathématiques, et inscrits dans les directives pédagogiques, en sont absents : algèbre, calcul littéral, raisonnement déductif, trigonométrie (angles) et objets géométriques. Enfin, il est important de savoir que même lorsque les exercices correspondent à des contenus des programmes français, les supports employés et les tâches demandées ne sont pas toujours habituels dans le cadre scolaire.

« Espace et formes » : des réussites contrastées

Ce champ est constitué d'exercices très divers, dont le support est généralement géométrique, mais il ne s'agit pas à proprement parler d'exercices de géométrie tels que ceux travaillés en France. En effet, en fin de collège, un important travail de raisonnement déductif est mené en géométrie, et n'est aucunement évalué dans PISA. La diversité des exercices peut expliquer la très grande variabilité des résultats français aux vingt items de ce champ. Les tâches demandées aux élèves consistent davantage à interpréter des représentations qu'à véritablement raisonner sur des figures géométriques. Sur la globalité du champ, la France se situe au-dessus de la moyenne de l'OCDE ; pour quelques items, elle se situe même dans les tout premiers rangs.

« Variations et relations » : le point le plus fort des élèves français

Le point fort des élèves français est certainement le champ mathématique intitulé « Variations et relations », pour lequel ils obtiennent leur meilleur score (520 points). En examinant les résultats à chaque item de ce champ, on constate que le taux de réussite des élèves français est presque toujours supérieur à la moyenne OCDE, et ce de façon

significative. Cette bonne réussite, déjà observée lors de l'évaluation PISA 2000, s'explique en partie par le fait que l'étude de graphiques et de la proportionnalité sont en France des contenus importants de l'enseignement des mathématiques en fin de collège et au lycée.

Les items regroupés sous cet intitulé proposent des tâches très variées parmi lesquelles on peut citer : lire, interpréter, exploiter une représentation graphique (quelle que soit sa forme) ; appliquer une relation ; établir une expression algébrique. Pour chacune de ces tâches, les résultats des élèves français varient beaucoup en fonction de l'antériorité des apprentissages nécessaires à la résolution de la situation, et de la familiarité de la situation proposée. On constate en particulier, tout comme en 2000, que les items impliquant la lecture directe de graphiques sont généralement réussis par plus de trois quarts des élèves (de 72,4 % à 97 % de bonnes réponses).

C'est le cas par exemple de la question 1 de l'exercice « Croissance » réussie par quatre élèves français sur cinq (voir l'encadré p.4). Ce type d'activité est en effet pratiqué dès le collège : à 15 ans, les élèves français ont étudié des graphiques de toutes sortes, dans diverses disciplines. En revanche, ils sont un peu moins à l'aise lorsqu'il s'agit d'interpréter les « variations » d'une courbe, comme l'illustre la question 2 du même exercice. Cette question n'est réussie que par une moitié des élèves français, ce qui peut avoir différentes origines : le fait de devoir fournir une explication peut bloquer certains élèves (les non-réponses sont trois fois plus importantes qu'à la question évoquée précédemment : environ 15 % par rapport à 4,5 %) mais aussi le fait que cette explication requiert des connaissances sur les variations de croissance. La notion de taux de variation n'est pas inscrite dans les programmes dispensés aux élèves de 15 ans.

D'autres exercices montrent par ailleurs que les élèves français maîtrisent bien l'application d'une formule, mais ont beaucoup plus de difficulté à trouver la relation entre des variables.

« Quantité » : dans la moyenne

Sur le champ « Quantité », les résultats français sont assez disparates. On trouve dans ce champ mathématique des questions relevant du travail sur les nombres entiers et décimaux, mais aussi du dénombrement. Il

apparaît que les élèves français disposent de réelles compétences sur le thème de la proportionnalité. Cette notion est en effet travaillée en France dès l'école primaire, et réinvestie régulièrement par la suite, d'où les résultats plus qu'honorables, lors des exercices s'y référant.

Les élèves français se positionnent également au-dessus de la moyenne de l'OCDE pour des exercices faisant appel à l'organisation et à la structuration logique des données. On le voit dans l'exercice « Choix » (voir l'encadré p.4), dans lequel la France se situe très au-dessus de la moyenne internationale, avec 59 % de bonnes réponses. Néanmoins, dans un autre exercice, où la même question est posée sous forme de QCM, le taux de réussite est plus faible. La réponse devant être choisie parmi plusieurs proposées, on peut faire l'hypothèse qu'elle incite moins les élèves à raisonner et à construire une arborescence.

Le dénombrement n'est pas une procédure de routine en troisième et en seconde en France. Ces procédures ont été initiées à l'école primaire dans la construction des nombres entiers et dans la résolution de situations-problèmes, mais n'ont pas été entretenues et approfondies au cours des quatre années de collège. En effet, l'accent y est mis sur les nombres décimaux et sur les nombres en écriture fractionnaire.

Lorsqu'il est demandé aux élèves une prise d'initiative (essais à faire), la réussite française est relativement faible. La pratique de « l'expérimentation » en mathématiques (faire des essais, critiquer, recommencer...) est peu développée en France avant le lycée : elle est essentiellement travaillée avec l'ensemble du groupe-classe lors de l'introduction de nouvelles notions, mais rarement lors des « contrôles » individuels. Ces compétences seront travaillées plus tard, lors de l'introduction des suites.

« Incertitude » : résultats meilleurs qu'attendu

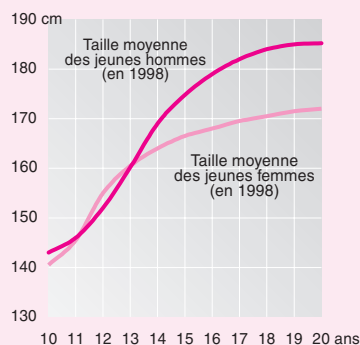
Le champ « Incertitude » est composé de deux grands domaines mathématiques qui sont les Statistiques (lecture et/ou interprétation de relevés statistiques présentés sous différentes formes, utilisation de caractéristiques de position d'une série statistique, lecture critique d'une représentation graphique...), vues dès le collège, et les Probabilités (sondages, lancés de dés...), qui n'ont pas été étudiées par les élèves français de 15 ans.

Exemples d'items

CROISSANCE

Les jeunes deviennent plus grands

La taille moyenne des jeunes hommes et des jeunes femmes aux Pays-Bas en 1998 est représentée par le graphique ci-dessous.



Question 1 : Croissance

D'après ce graphique, pendant quelle période de leur vie les jeunes filles sont-elles, en moyenne, plus grandes que les jeunes hommes du même âge ?

Taux de réussite

France : 79,5 %
OCDE : 68,8 %

Question 2 : Croissance

Expliquez en quoi le graphique montre qu'en moyenne, la croissance des filles est plus lente après 12 ans.

Taux de réussite

France : 52,0 %
OCDE : 44,8 %

CHOIX

Dans une pizzeria, la pizza de base comporte deux garnitures : du fromage et des tomates. Vous pouvez y ajouter des garnitures **supplémentaires**, à choisir parmi les quatre garnitures suivantes : olives, jambon, champignons et salami.

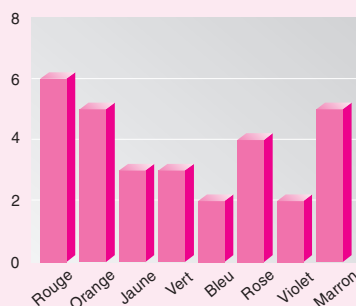
Thierry veut commander une pizza avec deux garnitures **supplémentaires différentes**. Entre combien de combinaisons différentes Thierry peut-il choisir ?

Taux de réussite

France : 59,0 %
OCDE : 48,8 %

BONBONS COLORÉS

La mère de Kevin lui permet de prendre un bonbon dans un sachet opaque. Kevin ne voit donc pas les bonbons. Le nombre de bonbons de chaque couleur contenus dans le sachet est illustré par le graphique suivant :



Quelle est la probabilité que Kevin prenne un bonbon rouge ?

A : 10 % – B : 20 % – C : 25 % – D : 50 %

Taux de réussite

France : 46,3 %
OCDE : 50,2 %

On aurait donc pu s'attendre à une faible performance française dans ce champ. La France obtient cependant un score dans la moyenne des trente pays de l'OCDE.

En ce qui concerne la lecture de représentations graphiques de données statistiques, les élèves français sont parmi les plus performants. Cependant, il est à remarquer que si la question nécessite d'élaborer une stratégie ou d'effectuer un calcul, les performances chutent. De même lorsque l'énoncé est complexe (texte long, vocabulaire spécifique non connu des élèves...).

En ce qui concerne les items se référant aux probabilités, les élèves français de 15 ans, à ce stade de leur scolarité, n'ont pas reçu d'enseignement particulier sur ce thème. Dans le cas de l'exercice « Bonbons colorés » (voir l'encadré ci-dessus), pour lequel il fallait déterminer une probabilité exprimée en

pourcentage, la question est réussie par un peu moins de la moitié des élèves français.

En compréhension de l'écrit : un score à nouveau dans la moyenne de l'OCDE

La *Compréhension de l'écrit* de PISA est la capacité de comprendre et utiliser des textes écrits mais aussi de réfléchir à leur propos. Cette définition va au-delà du simple décodage et de la compréhension littérale. Elle implique la compréhension et l'utilisation de l'écrit mais aussi la réflexion à son propos à différentes fins.

Trois compétences sont évaluées. La compétence « S'informer » suppose que les élèves soient capables de puiser les informations dans un ou plusieurs documents et de les

organiser. Dans les tâches les plus difficiles, cette compétence suppose la capacité de compléter l'information manquante. La compétence « Interpréter » implique l'aptitude à synthétiser et à mettre en perspective afin de construire le sens général du texte proposé ou le sens particulier d'une phrase dans son contexte. La compétence « Réagir » exige que le texte soit analysé du point de vue de sa forme et de son contenu et qu'il fasse en quelque sorte l'objet d'un effort d'appropriation de la part de son lecteur. Dans ces compétences, les tâches sont plus ou moins complexes en fonction des supports, du nombre d'éléments requis, du nombre de critères permettant de sélectionner ces éléments et du format de question choisi.

Il n'apparaît aucune variation significative en moyenne pour la France et pour les pays de l'OCDE. En 2003 comme en 2000, la France se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE. Les pays anglo-saxons et de l'Europe du Nord obtiennent globalement des résultats au-dessus de la moyenne des pays de l'OCDE, alors que les pays de l'Europe de l'Est et du Sud réussissent moins bien. La Finlande obtient, comme en 2000, les meilleurs résultats.

Pour ce qui concerne la France, les élèves les moins performants représentent 6,3 % de l'ensemble des élèves français, alors qu'ils étaient 4,2 % en 2000. Pour l'ensemble des pays de l'OCDE, cette proportion est passée de 6,2 % à 6,7 %. Ce pourcentage renvoie au « groupe 0 » défini par l'échelle de PISA². Il entre en compte dans l'indicateur européen de la « proportion des jeunes qui ne maîtrisent pas les compétences de base à 15 ans ». Si elle se confirmait en 2006, l'augmentation de cette proportion, que masque la seule considération du résultat moyen, serait préoccupante pour la France. La plupart des élèves concernés sont vraisemblablement capables de lire dans l'acception technique du terme mais éprouvent de sérieuses difficultés à utiliser la lecture comme un outil pour étendre et améliorer leurs connaissances et leurs compétences dans d'autres domaines. Ils ne sont pas capables de mettre couramment en œuvre les connaissances et les compétences les plus élémentaires que PISA cherche à mesurer.

2. Voir *Note d'Information* 01.52, MEN-Direction de l'évaluation et de la prospective et *Les compétences des élèves français à l'épreuve d'une évaluation internationale*, Dossier 137, MEN-Direction de l'évaluation et de la prospective, novembre 2002.

En culture scientifique : une position qui se consolide

La culture scientifique dans PISA est définie comme « la capacité d'utiliser des connaissances scientifiques pour identifier les questions auxquelles la science peut apporter une réponse et pour tirer des conclusions fondées sur des faits, en vue de comprendre le monde naturel ainsi que les changements qui y sont apportés par l'activité humaine et de contribuer à prendre des décisions à leur propos. » Les supports d'évaluation ne sont pas ceux habituellement utilisés dans les classes françaises. Ce sont des situations qui sont considérées comme relevant de la vie quotidienne, de l'environnement, des technologies liées à l'énergie, et qui concernent les deux disciplines de sciences expérimentales (sciences physiques et chimiques et sciences de la vie et de la Terre), alors que dans l'enseignement français elles sont abordées séparément. Certains sujets se rapprochent parfois davantage de la géographie que des sciences.

Sur trente-quatre items de sciences, huit sont nouveaux, les autres sont intégralement repris de l'évaluation 2000. Les items nouveaux font davantage appel au raisonnement scientifique.

On note une amélioration du score moyen des élèves français : 511 points en 2003 au lieu de 500 en 2000, ce qui place la France significativement au-dessus de la moyenne de l'OCDE qui, elle, a légèrement baissé. L'amélioration du score français est principalement due à la réussite aux huit items nouveaux mais également à une légère amélioration du taux de réussite aux items « d'ancrage » (repris de 2000).

Les compétences évaluées

Trois compétences sont évaluées dans PISA. Pour la première, « Décrire, expliquer et prédire des phénomènes scientifiques », il s'agit de mobiliser, utiliser ou appliquer des savoirs. La réussite des élèves français est importante lorsque ce savoir a été enseigné en classe. En revanche, dès qu'une question s'appuie sur un savoir scientifique n'étant pas au programme, même s'il est traité très souvent par les médias, les scores sont inférieurs. La deuxième compétence s'intitule « Comprendre des investigations scientifiques » : cette compétence correspond aux étapes du début de la démarche scientifi-

que. Les élèves doivent mener une démarche d'investigation, de recherche, de formulation d'hypothèse (démarche de création et d'imagination) et de compréhension de protocoles expérimentaux. Il s'agit de raisonner. Cette compétence est la plus complexe à mettre en œuvre, ce qui explique qu'elle soit la moins bien réussie des trois. Cependant, le taux de réussite des élèves français est presque toujours au-dessus de la moyenne de l'OCDE. Enfin, la troisième compétence, « Interpréter des faits et des conclusions scientifiques », correspond aux étapes qui « terminent » la démarche scientifique. Les élèves doivent interpréter des résultats, des données et tirer des conclusions. Il s'agit d'une autre forme de raisonnement. Les items les mieux réussis par les élèves français, relativement à la moyenne internationale, se situent dans cette compétence.

Les points forts : lecture de tableaux et graphiques

Lorsque le support de la situation d'évaluation est un tableau ou un graphique, on note un taux de non-réponses faible, ce qui prouve que ce type de document est familier aux élèves et qu'ils l'abordent en confiance. Tirer une conclusion scientifique à partir de tableaux est une activité bien réussie. Les élèves français savent mettre en relation plusieurs documents, même si ces derniers sont de nature différente, pour répondre à la question. Face à des descriptions de protocoles expérimentaux, les élèves savent conclure et interpréter car ils rencontrent cette situation dans la classe.

Les points faibles : la démarche d'investigation

Les élèves français manquent de précision dans l'analyse d'un document, ils font une analyse qualitative mais ne pensent pas à l'analyse quantitative. Leurs réponses ne sont pas appuyées par des chiffres ou des données prélevées dans le document. Il leur arrive parfois de répondre en utilisant leurs représentations mentales au lieu d'effectuer un calcul. Les scores inférieurs à la moyenne de l'OCDE sont observés essentiellement sur les items qui recourent à un savoir peu ou pas enseigné. Même si les résultats français sont globalement au-dessus de la moyenne de l'OCDE, il faut noter que la phase d'investigation, de recherche et de formulation d'hypothèses dans une dé-

marche scientifique pose problème aux élèves français.

Les élèves « à l'heure », qu'ils soient en seconde ou en troisième, ont des résultats proches

L'enquête PISA a pour particularité d'évaluer les élèves d'un même âge, ici 15 ans (nés en 1987), quelle que soit la classe qu'ils fréquentent. En France, par le jeu des orientations et des redoublements, ces élèves sont en réalité répartis selon un large éventail de niveaux de formation (voir le tableau p. 1). Ainsi, à 15 ans, les élèves « à l'heure » – c'est-à-dire n'ayant jamais redoublé – sont principalement en seconde générale et technologique (49,6 %) et les élèves en retard, quant à eux, sont encore en troisième (34,5 %), voire en quatrième (5,2 %).

Les élèves français évalués par PISA ne sont pas représentatifs du niveau de formation dans lequel ils sont scolarisés. En effet, la plupart des élèves de troisième ont 14 ans et une partie des élèves de seconde a 16 ans. La Direction de l'évaluation et de la prospective (DEP) a donc sélectionné deux échantillons supplémentaires d'élèves : l'un représentatif des élèves de la classe de troisième générale, quel que soit leur âge, et l'autre représentatif des élèves de la classe de seconde générale et technologique, également tous âges confondus. Ces élèves ont suivi à l'identique le protocole de PISA.

Afin de donner la mesure des écarts existant entre ces différents groupes d'élèves, le graphique 2 situe dans le palmarès international en culture mathématique de PISA 2003, les élèves français selon leur âge et la classe qu'ils fréquentent. Cette représentation n'a d'autre but que d'illustrer l'ampleur de ces écarts en les comparant, de manière purement descriptive, aux différences de performances moyennes entre pays. Alors que, globalement, la France, avec un score moyen de 511, se situe au-dessus de la moyenne internationale, les élèves français « à l'heure » à 15 ans et scolarisés en seconde générale et technologique obtiennent un score de 564, supérieur aux scores moyens des élèves de 15 ans de Hong Kong ou de Finlande, pays qui arrivent en tête du palmarès international. À l'inverse, les élèves ayant un an de retard et scolarisés à 15 ans en troisième générale ont un score de 467, soit 100 points de moins que leurs camarades

« à l'heure ». Ce résultat les situe au niveau des scores moyens du Portugal et de l'Italie. Les élèves encore en quatrième à 15 ans (deux ans de retard) sont, avec un score de 401 à plus de 150 points de leurs camarades « à l'heure », juste au-dessus du score moyen des élèves mexicains de 15 ans. Notons que l'on retrouve des différences de même ampleur sur les échelles de Compréhension de l'écrit, de Sciences et de Résolution de problèmes.

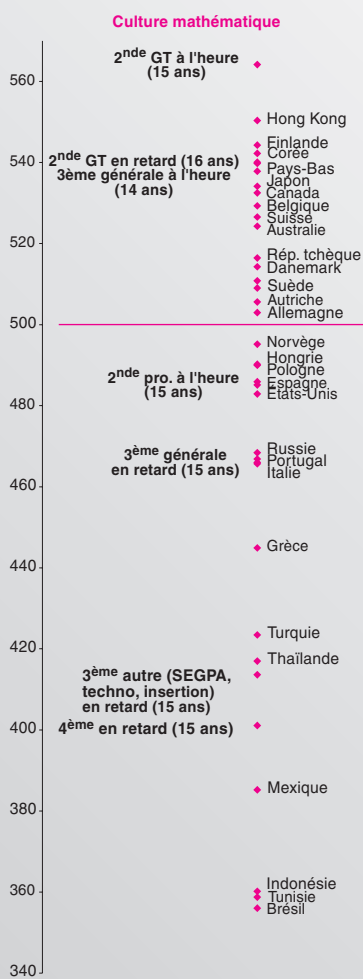
Du fait que les élèves de 15 ans encore en troisième n'ont pas bénéficié du programme de la seconde générale et technologique, on pouvait s'attendre à ce qu'une partie de l'écart important qui les sépare des élèves de 15 ans en seconde s'explique par l'action pédagogique de la classe de seconde. Cette hypothèse est mise en défaut par les résultats

des élèves issus de nos échantillons supplémentaires. En effet, il apparaît que l'écart de performance entre les élèves « à l'heure » de troisième et les élèves « à l'heure » de seconde est faible (environ 25 points) en comparaison de celui observé entre les élèves en retard et les élèves « à l'heure » (graphique 2). De plus, cet écart surestime l'effet de l'action pédagogique de la classe de seconde puisqu'une partie seulement des élèves « à l'heure » en troisième iront en seconde générale ou technologique. Le fait que les élèves « à l'heure » aient les mêmes résultats en troisième et en seconde ne signifie certainement pas que l'action pédagogique de la classe de seconde n'apporterait rien aux élèves. En fait, il faut voir là la traduction logique du choix effectué pour construire le protocole des épreuves de

PISA : « la capacité des jeunes adultes de 15 ans approchant de la fin de la scolarité obligatoire, quel qu'ait été leur parcours scolaire, à exploiter leurs connaissances et compétences pour faire face aux situations de la vie réelle. » Cette conception est peut-être plus proche de celle en débat à propos du « socle commun » que de celle des programmes d'enseignement de nos différents niveaux scolaires.

**Ginette Bourny, Sylvie Fumel,
Anne-Laure Monnier et
Thierry Rocher, DEP C1**

Graphique 2 – Position des élèves français sur l'échelle internationale de culture mathématique selon leur âge et leur niveau scolaire



Pour en savoir plus

Le site de l'OCDE consacré à PISA :
<http://www.pisa.oecd.org>

À paraître dans les prochains mois un dossier de la DEP sur l'analyse approfondie de ces résultats 2003 :
<http://educ-eval.education.fr>

Sur PISA 2000, en France :
Note d'Information 01.52 :

<http://www.educ-eval.education.fr/pdf/ni0152.pdf>

Dossier DEP (résumé) :

<http://www.education.gouv.fr/stateval/dossiers/listedossiers.html#137>

Méthodologie

En mai 2003, la France a participé, aux côtés d'une quarantaine de pays, à la deuxième phase de l'opération PISA, pilotée par l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économique) et mise en œuvre par un consortium dirigé par l'institut australien ACER (*Australian Council for Educational Research*). Les trente pays de l'OCDE ont participé à l'enquête : Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Corée, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Japon, Luxembourg, Mexique, Nouvelle-Zélande, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Turquie. Se sont joints à l'opération onze pays hors OCDE : Brésil, Hong Kong, Indonésie, Lettonie, Liechtenstein, Macao, République serbe, Russie, Thaïlande, Tunisie et Uruguay. Les résultats du Royaume-Uni ne figurent pas dans les tableaux car le taux de participation des établissements scolaires est trop faible et ne satisfait pas aux normes internationales.

En France, les élèves de 15 ans sont scolarisés dans des contextes très différents. Le champ de l'enquête porte sur tous les élèves de 15 ans (nés en 1987) scolarisés dans les établissements sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale (sauf EREA) et du ministère de l'Agriculture en France métropolitaine et dans les DOM (sauf la Réunion). La population visée couvre ainsi 94 % de la génération des jeunes de 15 ans.

En France, l'enquête porte sur un échantillon de 183 établissements scolaires accueillant des élèves de 15 ans. Le tirage de l'échantillon tient compte du type d'établissement (collège, lycée professionnel, lycée agricole ou lycée d'enseignement général et technologique) afin d'assurer la représentativité des élèves de 15 ans selon leur classe de scolarisation. Une trentaine d'élèves au maximum est alors sélectionnée aléatoirement dans chaque établissement.