

Tous les trois ans, sous l'égide de l'OCDE, l'évaluation internationale PISA (*Programme for international student assessment* ou Programme international pour le suivi des acquis des élèves) mesure et compare les connaissances et les compétences des élèves de 15 ans, dans trois domaines : *compréhension de l'écrit, culture mathématique et culture scientifique*. En 2006, la culture scientifique constituait pour la première fois le domaine majeur de l'évaluation menée dans les cinquante-sept pays participants (dont trente pays de l'OCDE) ; aussi n'est-il pas possible de faire de comparaison avec les cycles antérieurs sur les performances des élèves en culture scientifique dans PISA. L'étude recueille également des données sur les attitudes des élèves envers la science.

## Les élèves de 15 ans Premiers résultats de l'évaluation internationale PISA 2006 en culture scientifique

Un échantillon représentatif de 4 700 élèves français de 15 ans a participé à l'enquête PISA. Cette enquête cible la classe d'âge qui arrive en fin de scolarité obligatoire dans la plupart des pays de l'OCDE, quel que soit le parcours scolaire et quels que soient les projets futurs de chaque élève (poursuite d'études ou entrée dans la vie active). En France, ce sont, pour l'essentiel, des élèves de seconde générale et technologique et de troisième (*tableau 1*).

**TABLEAU 1 – Répartition des élèves de 15 ans ayant participé à l'évaluation PISA en 2006**

	Classe fréquentée	Répartition (en %)
En avance	1 <sup>ère</sup> générale et technologique	2,5
	2 <sup>nd</sup> e générale et technologique	49,4
« À l'heure »	2 <sup>nd</sup> e professionnelle	8,4
	3 <sup>ème</sup> générale	30,3
	3 <sup>ème</sup> autre (SEGPA, techno, insertion)	4,0
En retard	4 <sup>ème</sup>	5,1
	Autre	0,3

### La culture scientifique dans PISA et les programmes scolaires français

#### La culture scientifique telle qu'elle est définie dans PISA

Dans la perspective du cycle PISA 2006, la culture scientifique a été définie comme suit :

– « *les connaissances scientifiques de l'individu et sa capacité d'utiliser ces*

*connaissances pour identifier les questions auxquelles la science peut apporter une réponse, pour acquérir de nouvelles connaissances, pour expliquer des phénomènes scientifiques et pour tirer des conclusions fondées sur des faits à propos de questions à caractère scientifique ;*

– *la compréhension des éléments caractéristiques de la science en tant que forme de recherche et de connaissance humaine ;*

– *la conscience du rôle de la science et de la technologie dans la constitution de notre environnement matériel, intellectuel et culturel ;*

– *la volonté de s'engager en qualité de citoyen réfléchi à propos de problèmes à caractère scientifique et touchant à des notions relatives à la science. »*

#### Comparaison avec les programmes d'enseignement en France

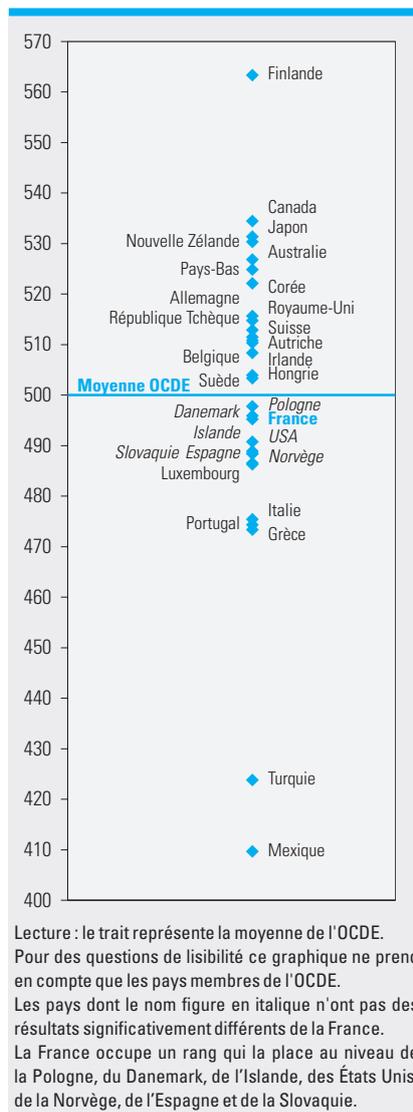
L'enseignement scientifique tel qu'il est conçu en France ne développe pas les trois derniers points qui apparaissent dans la définition PISA de la culture scientifique. En France, les programmes des enseignements demandent à l'élève de construire ses compétences à partir de plusieurs disciplines nettement identifiées dans son cursus et dans son emploi du temps (sciences de la vie et de la Terre, physique-chimie, technologie).

L'évaluation dans PISA s'appuie sur des situations de la vie quotidienne à caractère scientifique ou technologique avec des thèmes d'application pouvant être la santé (exercice physique) ou l'environnement (pluies acides). Pour traiter ces situations, les élèves français doivent alors s'extraire du cadre habituel de l'application disciplinaire. Ainsi, le thème des pluies acides n'est pas inscrit tel quel dans nos programmes français et les élèves, en découvrant la photographie et l'énoncé (voir ci-dessous) se sont vus confrontés à un domaine pour lequel ils ne voyaient pas immédiatement s'il fallait avoir recours à des notions de sciences de la vie et de la Terre ou à des notions de physique-chimie voire même à des notions d'histoire.

### La France dans la moyenne de l'OCDE en culture scientifique

Dans PISA, chaque élève, en fonction de son degré de réussite et du niveau de difficulté des items, se voit attribuer un score. Le score global en culture scientifique tient compte de la totalité des 103 items évaluant les connaissances et les compétences. Le graphique 1 présente le rang de la France au sein des pays membres de l'OCDE. La moyenne de l'OCDE est fixée à 500, le score de la France, 495, n'est pas significativement différent du score moyen.

**GRAPHIQUE 1 – Rang de la France en culture scientifique**



Lecture : le trait représente la moyenne de l'OCDE. Pour des questions de lisibilité ce graphique ne prend en compte que les pays membres de l'OCDE. Les pays dont le nom figure en italique n'ont pas des résultats significativement différents de la France. La France occupe un rang qui la place au niveau de la Pologne, du Danemark, de l'Islande, des États Unis, de la Norvège, de l'Espagne et de la Slovaquie.

Source : MEN-DEPP

### Pluies acides

La photo ci-dessous montre des statues appelées *cariatides*, qui ont été érigées sur l'Acropole d'Athènes il y a plus de 2 500 ans. Les statues sont sculptées dans du marbre (un type de roche). Le marbre est composé de carbonate de calcium.

En 1980, les statues originales, qui étaient rongées par les pluies acides, ont été transportées à l'intérieur du musée de l'Acropole et remplacées par des copies.

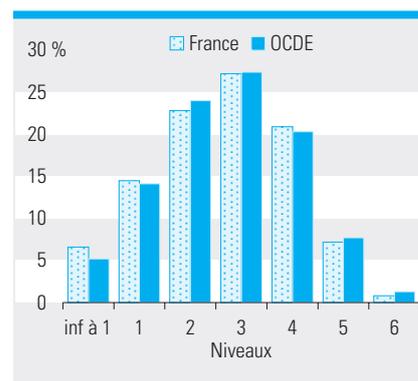


Les pluies ordinaires sont légèrement acides parce qu'elles ont absorbé du dioxyde de carbone présent dans l'air. Les pluies acides sont plus acides que les pluies ordinaires parce qu'elles ont absorbé, en plus, d'autres gaz comme les oxydes de soufre et les oxydes d'azote.

D'où proviennent ces oxydes de soufre et oxydes d'azote présents dans l'air ?

En fonction de leurs scores les élèves sont répartis sur les six niveaux d'une échelle. De même, les items, selon leur degré de difficultés sont répartis en six niveaux. Il faut noter que des élèves très faibles n'atteignent pas le niveau 1 du bas de l'échelle. PISA considère que le niveau 2 de l'échelle correspond à « celui à partir duquel l'élève a les capacités pour mobiliser des compétences et des connaissances afin d'aborder les problèmes liés aux sciences et à la technologie dans sa vie future. »

**GRAPHIQUE 2 – Dispersion des élèves sur l'échelle de culture scientifique**



Source : MEN-DEPP

Le graphique 2 (échelle de culture scientifique) montre la distribution des élèves français sur les différents niveaux et permet de la comparer avec celle de l'ensemble des élèves de l'OCDE.

Globalement les performances des élèves français sont semblables à celles des élèves de l'OCDE même si la dispersion est un peu différente. 21 % des élèves français contre 19,3 % pour l'OCDE n'atteignent pas le niveau 2 ; au sommet de l'échelle, 8 % des élèves français atteignent au moins le niveau 5 de l'échelle ce qui n'est pas significativement différent de l'OCDE (9 %).

### Les connaissances évaluées dans PISA

Dans la conception de PISA, on attend d'une éducation scientifique qu'elle apporte en priorité des connaissances scientifiques regroupant à la fois les « connaissances en sciences », qui font référence à la connaissance du monde naturel tel qu'il se définit à travers les disciplines scientifiques, et les « connaissances à propos de la science », qui font référence aux moyens utilisés par la science (démarche scientifique) et

## Grand Canyon (a)

La température dans le Grand Canyon varie de moins de 0 °C à plus de 40 °C. Bien que la zone soit désertique, les fissures de la roche contiennent parfois de l'eau. De quelle façon ces changements de température et l'eau dans les fissures contribuent-ils à accélérer l'éffritement de la roche ?

- A En gelant, l'eau dissout les roches chaudes.
- B L'eau cimenter les roches entre elles.
- C La glace polit la surface des roches.
- D En gelant, l'eau se dilate dans les fissures de la roche.

à ses objectifs (explications scientifiques) (tableau 2).

### Connaissances en sciences : résultats inférieurs à ceux de l'OCDE

Il s'agit de mobiliser des connaissances (notions, concepts) dans des situations de la vie quotidienne à travers quatre catégories (systèmes vivants, systèmes physiques, systèmes de la Terre et de l'univers et systèmes technologiques) qui ne correspondent pas au découpage des disciplines enseignées en France. Ainsi « Grand Canyon a » dans sa présentation se rapproche de la géologie, alors qu'il fait appel à une notion enseignée en chimie, les différents états de l'eau (difficulté de niveau 2, pourcentage de réussite : France 49,7 – OCDE 67,6).

Globalement, les élèves français sont significativement moins performants pour exploiter des connaissances en sciences que la moyenne des élèves de l'OCDE. Les résultats des élèves français sont légèrement en dessous de la moyenne de l'OCDE pour les catégories : les systèmes vivants et les systèmes physiques. Pour la troisième catégorie, les systèmes de la Terre et de l'univers, les résultats sont particulièrement bas, les scores des élèves français sont inférieurs de près de 30 points à ceux observés dans la catégorie des systèmes vivants (tableau 2).

### Connaissances à propos des sciences : résultats au-dessus de la moyenne de l'OCDE

Les connaissances à propos de la science relèvent de l'aptitude à mener un raisonnement scientifique.

Elles regroupent deux catégories que PISA nomme :

– « la démarche scientifique » qui recouvre les différentes composantes de la démarche d'investigation, c'est-à-dire comment les

**TABLEAU 2 – Scores pour les connaissances à propos de la science et les connaissances en sciences**

		Score moyen	
		France	OCDE
Connaissances à propos de la science		507	500
Connaissances en sciences	Systèmes vivants	490	502
	Systèmes physiques	482	500
	Systèmes de la Terre et de l'univers	463	500

chercheurs obtiennent leurs données (cultures génétiquement modifiées, p. 6) ; – « les explications scientifiques », c'est-à-dire comment les chercheurs exploitent leurs données.

En France, dans l'enseignement des sciences, ces deux catégories n'en constituent qu'une seule : la démarche scientifique.

Dans la catégorie des « connaissances à propos de la science » les scores placent la France significativement au-dessus de la moyenne de l'OCDE. Par ailleurs, les élèves français ont des résultats très contrastés, le score moyen dans la catégorie des connaissances à propos de la science est supérieur de 20 points à celui de la catégorie « connaissances en sciences. » (tableau 2).

### Trois compétences évaluées dans PISA

Selon PISA, les compétences scientifiques sont des processus qui sont spécifiques à la science et à la recherche scientifique. Elles mobilisent des connaissances en sciences et des connaissances à propos de la science. PISA évalue trois compétences : identifier des questions d'ordre scientifique, expliquer des phénomènes de manière scientifique et utiliser des faits scientifiques.

Des différences significatives entre la France et l'OCDE apparaissent lorsqu'on considère séparément les trois compétences évaluées. Pour chaque compétence, à laquelle correspond un groupe d'items, les élèves ont obtenu un score. Ainsi, il a

été construit une échelle par compétence (graphiques 3, 4 et 5).

### Identifier des questions d'ordre scientifique : des résultats dans la moyenne de l'OCDE

Selon PISA, la compétence d'identification des questions d'ordre scientifique suppose une capacité à :

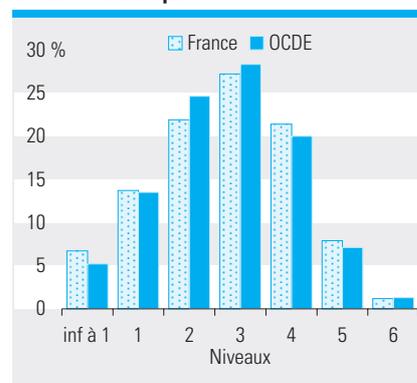
– reconnaître les questions qui peuvent faire l'objet de recherches scientifiques dans une situation donnée (Grand Canyon b p. 4) ;

– déterminer les caractéristiques essentielles d'une démarche scientifique (comparaison des données, choix des paramètres à faire varier, recueil pertinent des données...). Items cultures génétiquement modifiées.

Comme le montre le tableau 3 p. 5, cette compétence est incluse dans la catégorie des connaissances à propos de la science dont elle constitue la moitié des items.

Globalement, pour cette compétence, les élèves français, avec un score de 499, sont significativement dans la moyenne de l'OCDE.

**GRAPHIQUE 3 – Distribution des élèves pour la compétence identifier des questions d'ordre scientifique**



Source : MEN-DEPP

En termes de distribution, le graphique 3 montre que dans les niveaux 5 et 6 de l'échelle, 9,1 % des élèves français (pas significativement différent des 8,4 % pour l'OCDE) sont très compétents lorsqu'il s'agit de reconnaître les caractéristiques d'une démarche scientifique, comprendre un protocole expérimental et repérer la variable étudiée (cultures génétiquement modifiées).

Les élèves savent reconnaître les questions auxquelles on peut apporter une réponse par une investigation scientifique, bien

## Grand Canyon (b)

Environ cinq millions de personnes visitent le parc national du Grand Canyon chaque année. On s'inquiète des dégâts qui sont causés au parc par tant de visiteurs.

Peut-on répondre aux questions suivantes grâce à une étude scientifique ? Entourez « Oui » ou « Non » pour chacune des questions.

Peut-on répondre à cette question grâce à une étude scientifique ?	Oui ou Non ?
Quelle est l'ampleur de l'érosion causée par l'utilisation des sentiers de promenade ?	Oui / Non
Est-ce que le parc est aussi beau aujourd'hui qu'il y a 100 ans ?	Oui / Non

que, en France, cette capacité ne soit pas explicitement travaillée en classe ni évaluée (Grand Canyon b).

Le pourcentage de réussite des élèves français (62,6) à l'ensemble des items de cette catégorie est légèrement supérieur à celui de l'OCDE (60,6).

En revanche ils ont des difficultés lorsqu'il s'agit de réfléchir sur la nécessité de multiplier les prises d'informations lors de la conception d'une expérience.

Le graphique 3 montre que 80 % des élèves français atteignent au moins le niveau 2 contre 81 % pour l'OCDE.

### Expliquer des phénomènes de manière scientifique : des résultats en dessous de la moyenne de l'OCDE

Dans PISA, cette compétence requiert la capacité à utiliser les connaissances qui conviennent dans une situation donnée. Les élèves doivent pouvoir décrire ou interpréter des phénomènes en s'appuyant sur leurs connaissances. Elle constitue environ 80 % des items appartenant aux connaissances *en sciences* (tableau 3).

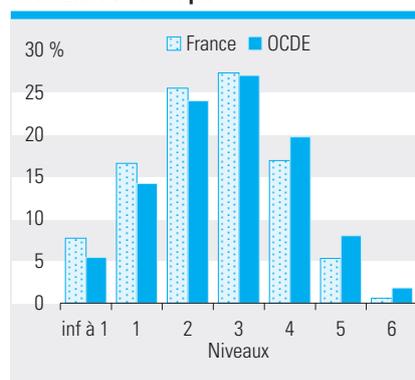
Les résultats des élèves français avec un score moyen de 481 se situent significativement en dessous de la moyenne de l'OCDE fixée à 500. Seuls trois pays membres de l'OCDE (Portugal, Turquie et Mexique) obtiennent des résultats inférieurs à ceux de la France pour cette compétence.

Les connaissances évaluées ne sont pas choisies parce qu'elles font partie du dénominateur commun des programmes scolaires nationaux mais parce que PISA considère que leur maîtrise est essentielle à la culture scientifique. Parmi les items évaluant cette compétence, environ un tiers porte sur des notions qui ne sont pas dans les programmes

scolaires français. Il faut ajouter à ces items ceux qui concernent des notions étudiées trois ou quatre ans auparavant. Certains items relèvent de l'enseignement de la géographie en ciblant des notions qui ne font plus partie des programmes actuels. On note cependant des échecs dans des domaines qui, pourtant, font partie des programmes scolaires français et ceci pour une douzaine d'items. À peine plus de la moitié des élèves français (56,5 %) répondent bien aux items portant sur des notions qui leurs ont été enseignées, ce qui est proche des 57,6 % pour l'OCDE.

Les résultats sont moins bons lorsque les élèves sont interrogés sur des notions hors programme.

**GRAPHIQUE 4 – Distribution des élèves pour la compétence expliquer des phénomènes de manière scientifique**



Source : MEN-DEPP

Le graphique 4 montre que la distribution des élèves français sur les différents niveaux de l'échelle diffère de celle de l'OCDE. Seulement 6 % des élèves français (niveaux 5 et 6) – ce qui est significativement en dessous de l'OCDE (9,8 %) – sont très compétents lorsqu'il faut mobiliser des connaissances pour expliquer un phénomène scientifique ; parmi eux, seulement 0,6 % des élèves français, contre 1,8 % pour l'OCDE, ont des connaissances au-delà de

ce qu'on pourrait attendre d'élèves de 15 ans.

Dans le bas de l'échelle, 24 % des élèves français contre 20 % pour l'OCDE n'ont pas atteint le niveau 2. Ils peuvent au mieux mémoriser des éléments de connaissances scientifiques courantes issues de la vie quotidienne ou de leur expérience personnelle.

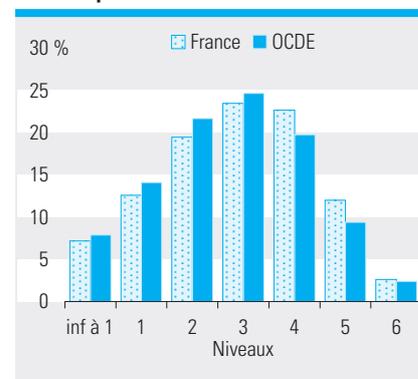
### Utiliser des faits scientifiques : au-dessus de la moyenne de l'OCDE

Dans PISA, les élèves doivent « donner du sens aux résultats scientifiques pour étayer des thèses ou des conclusions. Ils doivent être capables d'accéder à des informations scientifiques (des faits ou données présentés sous différentes formes : tableaux, graphiques, schémas, texte, résultats d'expériences...) et de produire des conclusions et des arguments fondés sur ces données. »

Les items évaluant cette compétence se répartissent entre les connaissances *à propos* de la science et les connaissances *en sciences*. Ils constituent la moitié des items des connaissances *à propos* de la science et environ 15 % des items de la catégorie connaissances *en sciences* (tableau 3).

Pour cette compétence, les élèves français, avec un score moyen de 511 points, sont significativement au-dessus de la moyenne de l'OCDE qui est de 499 points. Sept pays membres de l'OCDE : la Finlande, le Japon, le Canada, la Corée, la Nouvelle-Zélande, l'Australie et les Pays-Bas font significativement mieux que la France.

**GRAPHIQUE 5 – Dispersion des élèves pour la compétence utiliser des faits scientifiques**



Source : MEN-DEPP

La France possède significativement plus d'élèves de niveaux 5 et 6 (14,6 % contre 11,8 % pour l'OCDE). Ils savent confronter diverses hypothèses

**TABLEAU 3 – Répartition des items des trois compétences dans les deux catégories de connaissances**

		Deux catégories de connaissances	
		À propos de la science	En sciences
Trois compétences	Identifier des questions d'ordre scientifique	23 items	-
	Expliquer des phénomènes de manière scientifique	-	48 items
	Utiliser des faits scientifiques	22 items	9 items

en examinant la pertinence des faits ou données. Ils peuvent interpréter des données issues de sources présentées sous différents formats et sont capables de les utiliser pour expliquer ou pour conclure.

Par ailleurs, en France, davantage d'élèves (81,2 % contre 78 % pour l'OCDE) atteignent le niveau 2.

### Différences entre filles et garçons

En France les différences relatives aux résultats entre les filles et les garçons suivent la même tendance que l'OCDE.

Cependant quelques différences significatives apparaissent selon les compétences considérées. Les garçons savent mieux utiliser leurs connaissances face à une situation de la vie quotidienne, alors que les filles sont plus à l'aise face à la démarche scientifique et la pratique des raisonnements scientifiques.

Une différence est également perceptible dans le domaine des connaissances. Les filles obtiennent des scores supérieurs lorsqu'il s'agit de mobiliser des connaissances à propos de la science, c'est-à-dire des aptitudes pour les raisonnements scientifiques, alors qu'elles réussissent moins bien lorsqu'il s'agit de mobiliser des connaissances, notamment dans le domaine des sciences de la Terre.

Pour éclairer ces résultats, le questionnaire contextuel permet aux élèves de s'exprimer quant à la représentation qu'ils se font de leurs aptitudes à faire des sciences.

En France, les filles ont un sentiment d'efficacité personnel dans le domaine scientifique inférieur à celui déclaré par les garçons et cet écart est un peu plus prononcé que l'écart moyen des pays de l'OCDE.

### Les attitudes des élèves envers la science

À côté des aspects cognitifs, des aspects affectifs liés à la culture scientifique sont sondés dans PISA 2006. Pour cela cette enquête a intégré des items dits « d'attitudes » dans les cahiers d'évaluation. Ces informations sont complétées par un questionnaire contextuel proposé aux élèves à la suite de la passation de l'épreuve cognitive. PISA évalue les attitudes des élèves sous trois aspects : l'intérêt pour les sujets à caractère scientifique, la valeur accordée à la science et le sens des responsabilités à l'égard des ressources et de l'environnement. Les élèves français reconnaissent avoir une certaine méfiance vis-à-vis de la science qu'ils ne considèrent pas forcément comme étant bénéfique pour l'homme ou pour la société. Cependant ils ont, dans l'ensemble, du plaisir à faire des sciences même s'ils n'envisagent pas pour autant de poursuivre des études scientifiques.

Il y a une forte corrélation entre les scores obtenus, l'intérêt porté à la science et le projet de poursuivre des études dans le domaine scientifique.

Les élèves disent être concernés par les problèmes environnementaux et ceci quel que soit le niveau et le milieu socio-économique de l'élève. Ceux dont les scores cognitifs sont élevés sont ceux qui prennent le plus conscience des phénomènes liés au développement durable et qui, dans le même temps, se disent pessimistes quant à la résolution de ces problèmes.

### Les sciences et la compréhension de l'écrit

Les performances des élèves français en culture scientifique, même s'il est difficile d'en évaluer l'impact exact, dépendent dans une certaine mesure de leurs difficultés dans le domaine de la compréhension de l'écrit.

La rédaction des réponses est fortement dépendante de l'aisance à l'écrit ce qui se traduit dans PISA par des réponses incomplètes ou non justifiées de la part des élèves français. On perçoit beaucoup d'implicite, ce que bien sûr le codage pénalise.

Les élèves français présentent un taux de non-réponses aux questions ouvertes supérieur au taux moyen de l'OCDE (16,6 % pour la France, 12,9 % pour l'OCDE). Cependant on remarque que, dans le même temps, les réponses fausses sont moins nombreuses, ce qui laisse supposer que nos élèves ont conscience qu'ils ne connaissent pas la réponse et préfèrent ne rien écrire plutôt que de se tromper.

### Ce que nous apprennent les résultats PISA

PISA permet d'avoir un regard distancié et extérieur sur les compétences des élèves français et de repérer ainsi des points forts et des points faibles.

#### Les points faibles et les points forts

Les élèves français sont compétents lorsqu'il s'agit d'une restitution directe de connaissances mais ils ont des difficultés à les mobiliser pour expliquer des phénomènes de manière scientifique dans des situations de la vie courante non évoquées en classe.

Il leur arrive également d'utiliser leur propre expérience au lieu de mobiliser des connaissances scientifiques.

Leurs meilleurs résultats se situent au niveau de l'utilisation de faits scientifiques. En France, les élèves se montrent plus compétents (57,5 %) que les élèves de l'OCDE (53,3 %) pour utiliser des données afin d'en tirer des conclusions ou de vérifier une hypothèse. Ceci se vérifie principalement lorsque le support utilisé est un croquis ou bien encore un graphique pour lequel ils savent mener une analyse qualitative et quantitative (on observe jusqu'à 10 points de plus en pourcentage de réussite en faveur de la France).

Si les résultats des élèves français se situent juste dans la moyenne de l'OCDE lorsqu'il s'agit d'identifier des questions d'ordre scientifique, leurs performances varient lorsqu'on considère séparément les différentes

## Cultures génétiquement modifiées

Les élèves devaient lire un article sur une étude scientifique à propos de l'utilisation d'herbicides sur des cultures de maïs génétiquement modifié et des cultures de maïs « naturel ».

Dans l'étude scientifique mentionnée par l'article, quels sont les facteurs qu'on a volontairement fait varier ? Entourez « Oui » ou « Non » pour chacun des facteurs suivants.

Est-ce que, dans l'étude, on a volontairement fait varier ce facteur ?	Oui ou Non ?
Le nombre d'insectes dans l'environnement	Oui / Non
Les types d'herbicide utilisés	Oui / Non

caractéristiques d'une démarche scientifique. Ils ont un pourcentage de réussite supérieur de 3 points à celui de l'OCDE lorsqu'ils sont interrogés au sujet des caractéristiques d'un protocole expérimental, ils savent identifier l'expérience témoin et repérer le facteur étudié (cultures génétiquement modifiées), (difficulté de niveau 2, pourcentage de réussite : France 72,2 – OCDE 61,1).

Cependant ils ne semblent pas entraînés à mener une réflexion sur la nécessité de multiplier les prises d'informations pour assurer la validité des résultats d'une expérience.

### Une difficulté à sortir du contexte scolaire

Les élèves français ont des difficultés à mobiliser des connaissances lorsque la situation présentée dans l'exercice ne permet pas d'identifier immédiatement la discipline à laquelle il faut se référer.

Dans PISA, les protocoles expérimentaux sont bien souvent décrits par un texte alors que dans la pratique de classe, en France, la présentation des protocoles d'expériences est structurée différemment et combine croquis, tableaux et textes généralement courts.

Des difficultés peuvent également apparaître lorsqu'il s'agit de cerner les attendus d'une question. En France, l'évaluateur attend la réponse juste, il ne demande pas la « meilleure » réponse, or cela se produit quelques fois dans PISA. Les élèves français sont habitués à choisir le juste et éliminer le faux.



L'enquête PISA fait apparaître que, pour la France, les résultats en culture scientifique sont globalement proches de ceux de l'OCDE, même si la dispersion des élèves français le long des échelles est un peu plus importante. Les élèves français sont moins

nombreux (78,9 %) que la moyenne des élèves de l'OCDE (80,7 %) à atteindre le niveau 2. Ceci a tendance à tirer les résultats de la France vers le bas de l'échelle globale.

Si l'on observe une forte disparité des résultats entre les différentes compétences, cette enquête révèle cependant que les élèves français réussissent mieux dans le domaine des raisonnements scientifiques que dans celui faisant appel à une utilisation des connaissances.

Les résultats de PISA permettent notamment de révéler les points forts et les points faibles des élèves français dans le contexte international d'une évaluation de compétences. Ils apportent des informations qui viennent compléter celles fournies par une évaluation bilan des acquis des élèves en sciences expérimentales menées en France (dossier à paraître en 2008).

**Ginette Bourny et  
Agnès Brun, DEPP B2**

### Pour en savoir plus

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

À paraître un dossier de la DEPP sur l'analyse approfondie de ces résultats 2006.

[www.education.gouv.fr](http://www.education.gouv.fr)

## Méthodologie

En mars 2006, la France a participé, au côté de 56 pays, à la troisième 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, Slovaquie, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Turquie. Se sont joints à l'opération vingt-sept pays hors OCDE.

La mise en œuvre de l'enquête est basée sur des procédures standardisées afin de garantir la comparabilité des résultats : désignation de responsables de l'enquête dans chaque établissement, respect des consignes de passation, procédures de contrôle, etc. Les items sont traduits dans vingt langues différentes et sont posés aux élèves de tous les pays.

### Population de référence

En France, les élèves de 15 ans sont scolarisés dans des contextes très différents. Pour diverses raisons pratiques, des groupes d'élèves ont d'emblée été exclus de la population de référence (avec l'accord de l'OCDE). Au final, le champ de l'enquête porte sur tous les élèves de 15 ans (nés en 1990) 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 95 % de la génération des jeunes de 15 ans.

### L'échantillon

En France, l'enquête porte sur un échantillon de 187 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.