

Les acquis des élèves en culture scientifique PISA 2006

A. Baye, V. Quittre,
G. Hindryckx, A. Fagnant
Unité d'Analyse des Systèmes
et des Pratiques d'Enseignement - ULg
D. Lafontaine

Le dispositif d'évaluation

2000

LECTURE

Math
Sciences

2003

MATH

Sciences
Lecture

2006

SCIENCES

Lecture
Math

Optique **prospective** :

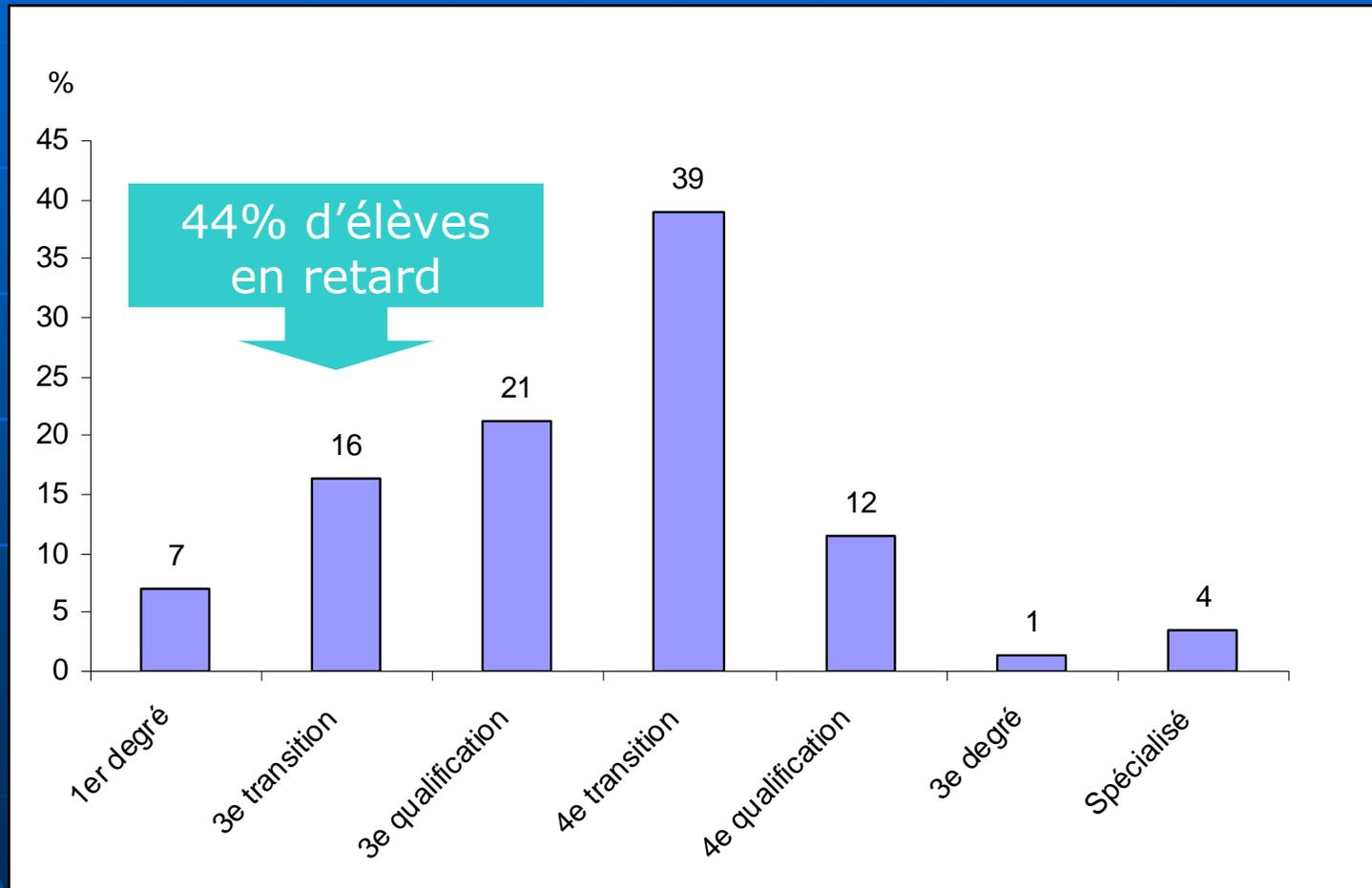
Que peuvent faire les futurs adultes ?

→ Évaluation des jeunes proches de la fin de la scolarité obligatoire (à temps plein), où qu'ils soient dans le parcours scolaire

Le dispositif d'évaluation

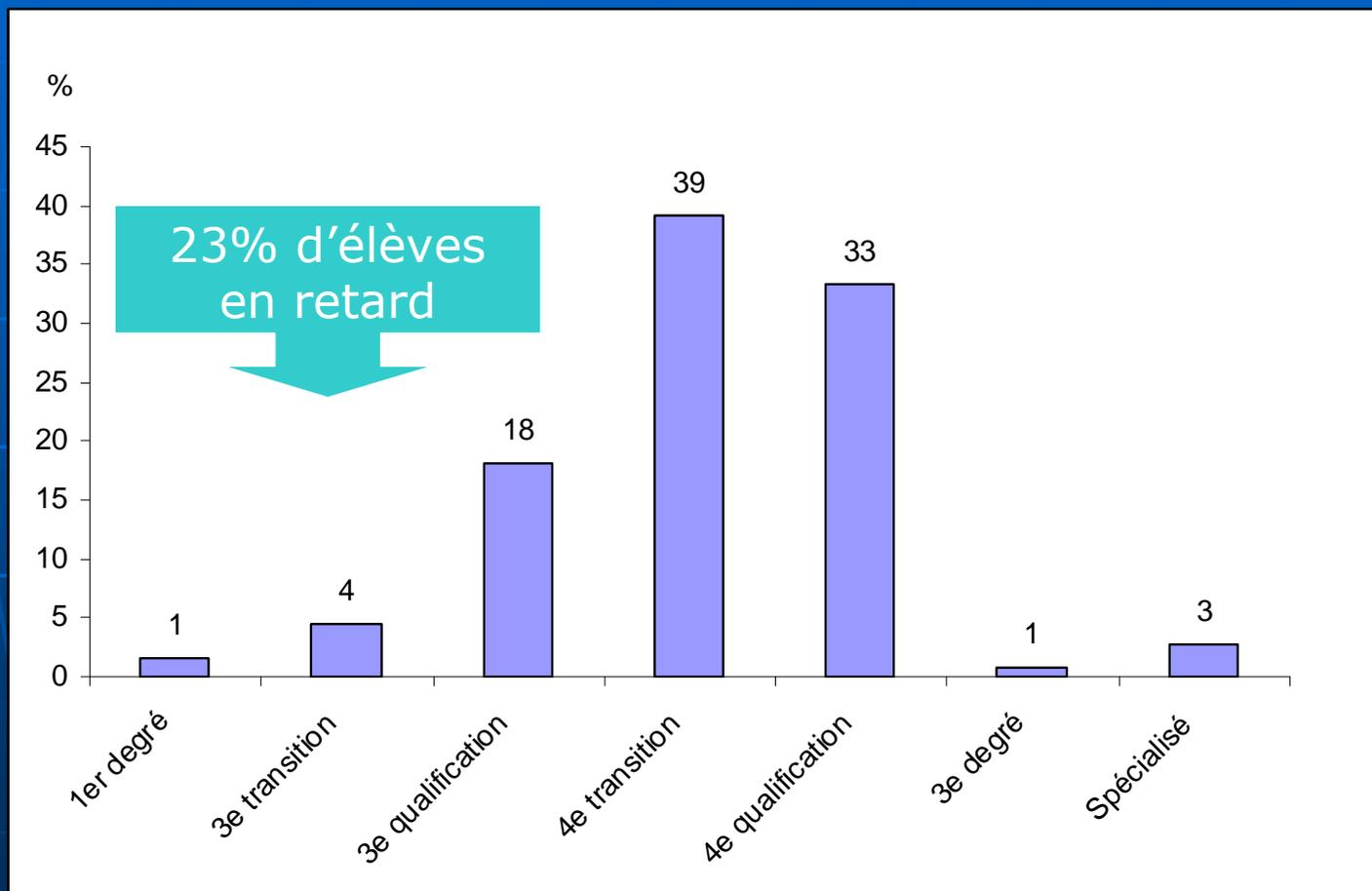
- Garanties de **fiabilité** à toutes les étapes du test (échantillonnage, traduction, correction, analyses)
- 57 pays (30 Ocdé, 27 partenaires)
- 400.000 élèves de 15 ans
- Communauté française : 2890 élèves issus de 97 établissements
- Représentativité des réseaux, types et formes d'enseignement

Répartition dans les formes et années d'études



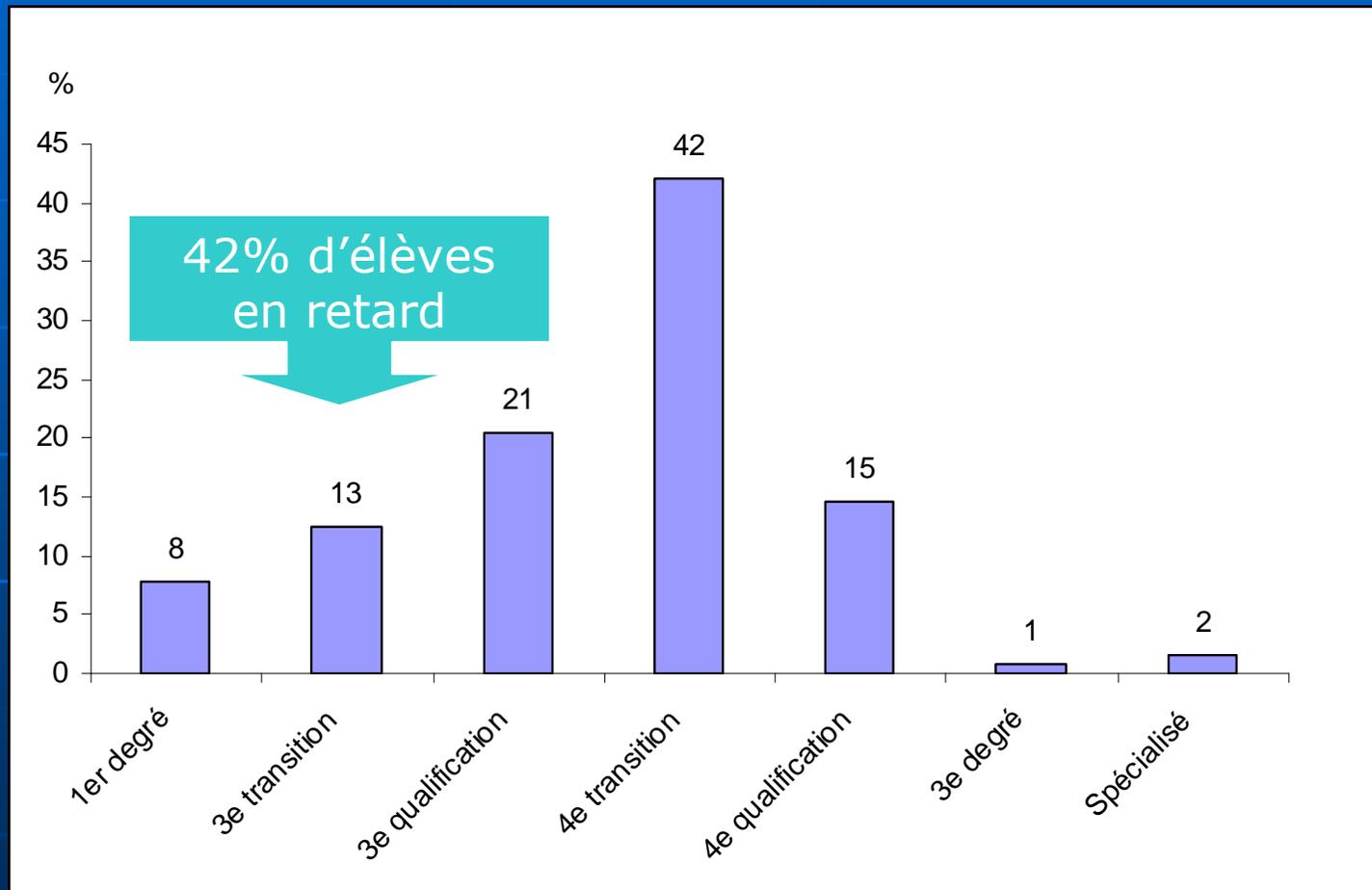
Pourcentages d'élèves de 15 ans par année et forme d'enseignement en **Communauté française** - PISA 2006

Répartition dans les formes et années d'études



Pourcentages d'élèves de 15 ans par année et forme d'enseignement en **Communauté flamande** - PISA 2006

Répartition dans les formes et années d'études



Pourcentages d'élèves de 15 ans par année et forme d'enseignement en **Communauté germanophone** - PISA 2006

Modalités d'évaluation

- 2 heures de test cognitif
- Un questionnaire à l'élève et au chef d'établissement
=> Apportent des informations pour comprendre et relativiser les performances entre et à l'intérieur des systèmes éducatifs
- Des formats de question variés : questions à choix multiple, questions ouvertes à réponse brève, questions ouvertes à réponse construite
- Des modalités de correction standardisées et des vérifications de la concordance entre correcteurs par pays et entre pays

Le cadre d'évaluation

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

La culture scientifique de PISA et les programmes scolaires

- La culture scientifique vise à déterminer dans quelle mesure les jeunes de 15 ans sont capables de comprendre ou de résoudre des questions d'ordre scientifique auxquelles ils seront confrontés dans leur vie adulte.

Bien que PISA ne s'inspire pas directement des curriculums des pays participants, cette perspective rejoint les préoccupations de la Communauté française en termes de formation scientifique :

« La vie quotidienne dans la société du 21^e siècle est à ce point influencée par les sciences et les techniques que tout citoyen, quel que soit son niveau social, doit pouvoir accéder à des savoirs scientifiques actualisés et être capable de raisonnements adéquats. »

*Compétences terminales et savoirs requis en sciences
(humanités générales et technologiques)*

La culture scientifique 2006

- Les connaissances scientifiques et la capacité à les utiliser
- La compréhension des éléments caractéristiques de la science
- La conscience du rôle de la science et de la technologie dans notre environnement
- La volonté de s'engager en qualité de citoyen réfléchi à propos de problèmes à caractère scientifique

Culture scientifique élargie par rapport à 2000 et 2003

Situation à
caractère
scientifique de la
vie courante

Mise en jeu

Compétences

Mobilisation

Connaissances

Influence

Attitudes

Les 3 sous-échelles de compétences

1. Identifier des questions d'ordre scientifique (22 %)

Reconnaître les questions auxquelles l'on peut apporter une réponse par une investigation scientifique

Reconnaître les caractéristiques principales d'une démarche scientifique

2. Expliquer des phénomènes de manière scientifique (48 %)

Mobiliser des connaissances en sciences dans une situation donnée

Identifier les descriptions, explications ou prédictions qui sont appropriées

3. Utiliser des faits scientifiques (30 %)

Interpréter des données scientifiques

Identifier les hypothèses, les éléments de preuve et les raisonnements qui sous-tendent des conclusions.

Exemples de questions

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

CULTURES GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉES

LE MAÏS OGM DEVRAIT ÊTRE INTERDIT

Des groupes de protection de la nature ont demandé l'interdiction d'une nouvelle espèce de maïs génétiquement modifiée (OGM, organisme génétiquement modifié).

Ce maïs OGM est conçu pour résister à un nouvel herbicide puissant qui détruit les plants de maïs traditionnels. Ce nouvel herbicide détruira la plupart des mauvaises herbes qui poussent dans les champs de maïs.

Les protecteurs de la nature déclarent que, comme ces mauvaises herbes sont une source de nourriture pour les petits animaux, en particulier les insectes, l'utilisation de ce nouvel herbicide avec le maïs OGM nuira à l'environnement. Les partisans du maïs OGM répondent qu'une étude scientifique a démontré que cela n'arrivera pas.

Voici quelques détails de l'étude scientifique mentionnée dans l'article ci-dessus :

- On a semé du maïs dans 200 champs à travers le pays.
- On a divisé chaque champ en deux parties. Dans une moitié, on a cultivé du maïs génétiquement modifié (OGM) traité avec le nouvel herbicide puissant, et dans l'autre moitié on a cultivé du maïs traditionnel traité avec un herbicide traditionnel.
- On a trouvé à peu près le même nombre d'insectes sur le maïs OGM traité avec le nouvel herbicide que sur le maïs traditionnel traité avec l'herbicide traditionnel.

Identifier des questions d'ordre scientifique

Niveaux

Question 1

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

Question 2

On a semé du maïs dans 200 champs à travers le pays. Pourquoi les scientifiques ont-ils utilisé plus d'un site ?

- A Afin que de nombreux agriculteurs puissent essayer le nouveau maïs OGM.
- B Pour voir quelle quantité de maïs OGM ils pourraient cultiver.
- C Pour recouvrir le plus de terrain possible avec des cultures OGM.
- D Pour inclure diverses conditions de culture du maïs.

6

5

4

3

2

1

Connaissances à propos de la science

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

Expliquer des phénomènes de manière scientifique Niveaux

EXERCICE PHYSIQUE

Pratiqué régulièrement, mais avec modération, l'exercice physique est bon pour la santé.



Question 1

Quels sont les avantages d'un exercice physique régulier ? Entourez « Oui » ou « Non » pour chacune des affirmations.

S'agit-il d'un avantage de l'exercice physique régulier ?	Oui ou Non ?
L'exercice physique aide à prévenir les maladies du cœur et de troubles de la circulation.	Oui / Non
L'exercice physique conduit à un régime alimentaire sain.	Oui / Non
L'exercice physique aide à éviter l'excès de poids.	Oui / Non

6

5

4

3

2

1

Connaissances en sciences

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

Expliquer des phénomènes de manière scientifique

Niveaux

Question 2

Que se passe-t-il lors d'un exercice musculaire ? Entourez « Oui » ou « Non » pour chacune des affirmations.

Ceci se produit-il lors d'un exercice musculaire?	Oui ou Non ?
Le sang circule davantage dans les muscles.	Oui / Non
Des graisses se forment dans les muscles.	Oui / Non

Question 3

Pourquoi doit-on respirer plus fort quand on fait un exercice physique que quand notre corps est au repos ?

.....
.....
.....

6

5

4

3

2

1

Connaissances en sciences

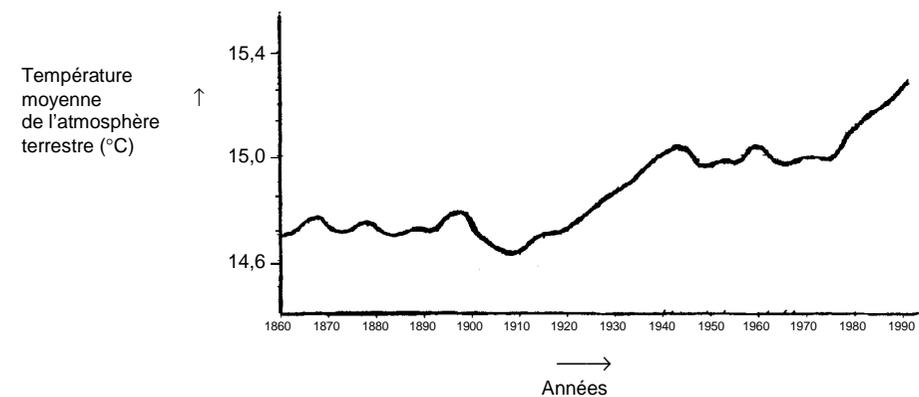
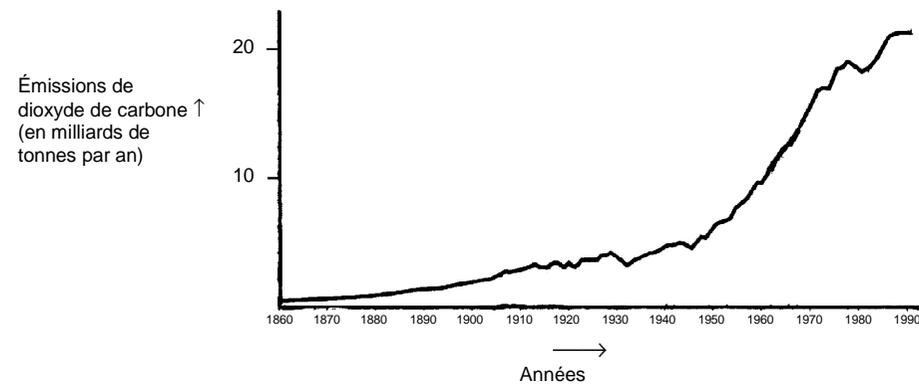
Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

L'EFFET DE SERRE : RÉALITÉ OU FICTION ?

... *Explication de ce qu'est l'effet de serre.*

André, un étudiant, s'intéresse au rapport possible entre la température moyenne de l'atmosphère terrestre et l'émission de dioxyde de carbone sur Terre.

Dans une bibliothèque, il découvre les deux graphiques suivants.



André conclut, à partir de ces deux graphiques, qu'il est certain que la hausse de la température moyenne de l'atmosphère de la Terre est due à l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone.

Utiliser des faits scientifiques

Niveaux

Question 1

Qu'est-ce qui, dans ces graphiques, confirme la conclusion d'André ?

.....

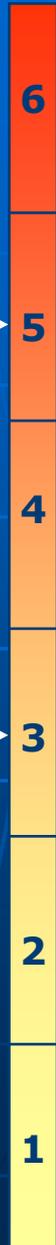
Question 2

Jeanne, une autre élève, n'est pas d'accord avec la conclusion d'André. Elle compare les deux graphiques et dit que certaines parties de ceux-ci ne confirment pas sa conclusion.

Donnez un exemple, en citant une partie de ces graphiques qui ne confirme pas la conclusion d'André. Expliquez votre réponse.

.....

...



Connaissances à propos de la science

Performances moyennes en culture scientifique

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

Identifier des questions d'ordre scientifique		Expliquer des phénomènes de manière scientifique		Utiliser des faits scientifiques	
Finlande	555 (2,3)	Finlande	566 (2,0)	Finlande	567 (2,3)
Nouvelle Zélande	536 (2,9)	Canada	531 (2,1)	Japon	544 (4,2)
Australie	535 (2,3)	République tchèque	527 (3,5)	Canada	542 (2,2)
Pays-Bas	533 (3,3)	Japon	527 (3,1)	Corée	538 (3,7)
Canada	532 (2,3)	Com.flamande	525 (3,3)	Nouvelle Zélande	537 (3,3)
Com.flamande	529 (3,4)	Nouvelle Zélande	522 (2,8)	Com.flamande	534 (4,1)
Japon	522 (4,0)	Pays-Bas	522 (2,7)	Australie	531 (2,4)
Corée	519 (3,7)	Australie	520 (2,3)	Pays-Bas	526 (3,3)
Irlande	516 (3,3)	Allemagne	519 (3,7)	Suisse	519 (3,4)
Suisse	515 (3,0)	Hongrie	518 (2,6)	Com.germanophone	519 (2,9)
Royaume-Uni	514 (2,3)	Royaume-Uni	517 (2,3)	Allemagne	515 (4,6)
Com.germanophone	512 (2,7)	Autriche	516 (4,0)	Royaume-Uni	514 (2,5)
Allemagne	510 (3,8)	Com.germanophone	515 (2,9)	France	511 (3,9)
Autriche	505 (3,7)	Corée	512 (3,3)	Irlande	506 (3,4)
République tchèque	500 (4,2)	Suède	510 (2,9)	Autriche	505 (4,7)
France	499 (3,5)	Suisse	508 (3,3)	République tchèque	501 (4,1)
OCDE	499 (0,5)	Pologne	506 (2,5)	OCDE	499 (0,6)
Suède	499 (2,6)	Irlande	505 (3,2)	Hongrie	497 (3,4)
Com.française	496 (4,6)	Danemark	501 (3,3)	Suède	496 (2,6)
Islande	494 (1,7)	Rép. slovaque	501 (2,7)	Pologne	494 (2,7)
Danemark	493 (3,0)	OCDE	500 (0,5)	Com.française	493 (4,9)
Etats-Unis	492 (3,8)	Norvège	495 (3,0)	Luxembourg	492 (1,1)
Norvège	489 (3,1)	Espagne	490 (2,4)	Islande	491 (1,7)
Espagne	489 (2,4)	Islande	488 (1,5)	Danemark	489 (3,6)
Portugal	486 (3,1)	Etats-Unis	486 (4,3)	Etats-Unis	489 (5,0)
Pologne	483 (2,5)	Luxembourg	483 (1,1)	Espagne	485 (3,0)
Luxembourg	483 (1,1)	France	481 (3,2)	Rép. slovaque	478 (3,3)
Hongrie	483 (2,6)	Italie	480 (2,0)	Norvège	473 (3,6)
Rép. slovaque	475 (3,2)	Grèce	476 (3,0)	Portugal	472 (3,6)
Italie	474 (2,2)	Com.française	473 (4,3)	Italie	467 (2,3)
Grèce	469 (3,0)	Portugal	469 (2,9)	Grèce	465 (4,0)
Turquie	427 (3,4)	Turquie	423 (4,1)	Turquie	417 (4,3)
Mexique	421 (2,6)	Mexique	406 (2,7)	Mexique	402 (3,1)

Conclusion

- En moyenne, les élèves de la Communauté française peuvent faire la distinction entre ce qui relève de la science et ce qui n'en relève pas, reconnaître une démarche scientifique et utiliser des données scientifiques fournies.
- Les performances sont en moyenne faibles lorsqu'il s'agit de mobiliser des connaissances en sciences.

Conclusion

- Cette difficulté à mobiliser des connaissances scientifiques dans une démarche de résolution de problèmes est d'ailleurs corroborée par les élèves eux-mêmes

Conclusion

<i>% élèves d'accord ou tout à fait d'accord</i>	Communauté française	Communauté flamande
Cela me plaît d'avoir à résoudre des problèmes en sciences	43 %	61 %
Je prends plaisir à acquérir de nouvelles connaissances en sciences	72 %	58 %

Performances moyennes dans les trois domaines d'évaluation

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

Culture scientifique			Culture mathématique			Compréhension de l'écrit		
Finlande	563	(2,0)	Finlande	548	(2,3)	Corée	556	(3,8)
Canada	534	(2,0)	Corée	547	(3,8)	Finlande	547	(2,1)
Japon	531	(3,4)	Com.flamande	543	(3,7)	Canada	527	(2,4)
Nouvelle Zélande	530	(2,7)	Pays-Bas	531	(2,6)	Com.flamande	522	(4,1)
Com.flamande	529	(3,2)	Suisse	530	(3,2)	Nouvelle Zélande	521	(3,0)
Australie	527	(2,3)	Canada	527	(2,0)	Irlande	517	(3,5)
Pays-Bas	525	(2,7)	Japon	523	(3,3)	Australie	513	(2,1)
Corée	522	(3,4)	Nouvelle Zélande	522	(2,4)	Pologne	508	(2,8)
Com.germanophone	516	(2,9)	Australie	520	(2,2)	Suède	507	(3,4)
Allemagne	516	(3,8)	Com.germanophone	514	(3,1)	Pays-Bas	507	(2,9)
Royaume-Uni	515	(2,3)	Danemark	513	(2,6)	Suisse	499	(3,1)
République tchèque	513	(3,5)	République tchèque	510	(3,6)	Com.germanophone	499	(3,0)
Suisse	512	(3,2)	Islande	506	(1,8)	Japon	498	(3,6)
Autriche	511	(3,9)	Autriche	505	(3,7)	Royaume-Uni	495	(2,3)
Irlande	508	(3,2)	Allemagne	504	(3,9)	Allemagne	495	(4,4)
Hongrie	504	(2,7)	Suède	502	(2,4)	Danemark	494	(3,2)
Suède	503	(2,4)	Irlande	501	(2,8)	OCDE	492	(0,6)
OCDE	500	(0,5)	OCDE	498	(0,5)	Autriche	490	(4,1)
Pologne	498	(2,3)	France	496	(3,2)	France	488	(4,1)
Danemark	496	(3,1)	Royaume-Uni	495	(2,1)	Islande	484	(1,9)
France	495	(3,4)	Pologne	495	(2,4)	Norvège	484	(3,2)
Islande	491	(1,6)	Rép. slovaque	492	(2,8)	République tchèque	483	(4,2)
Etats-Unis	489	(4,2)	Hongrie	491	(2,9)	Hongrie	482	(3,3)
Rép. slovaque	488	(2,6)	Com.française	490	(5,2)	Luxembourg	479	(1,3)
Espagne	488	(2,6)	Luxembourg	490	(1,1)	Com.française	473	(5,0)
Norvège	487	(3,1)	Norvège	490	(2,6)	Portugal	472	(3,6)
Luxembourg	486	(1,1)	Espagne	480	(2,3)	Italie	469	(2,4)
Com.française	486	(4,3)	Etats-Unis	474	(4,0)	Rép. slovaque	466	(3,1)
Italie	475	(2,0)	Portugal	466	(3,1)	Espagne	461	(2,2)
Portugal	474	(3,0)	Italie	462	(2,3)	Grèce	460	(4,0)
Grèce	473	(3,2)	Grèce	459	(3,0)	Turquie	447	(4,2)
Turquie	424	(3,8)	Turquie	424	(4,9)	Mexique	410	(3,1)
Mexique	410	(2,7)	Mexique	406	(2,9)	Etats Unis	m	m

- En **culture mathématique**, pas d'évolution par rapport à 2003.
Les performances moyennes sont comparables à celles de l'Ocdé.
- En **compréhension de l'écrit**, pas d'évolution par rapport à 2000 et 2003.
La performance moyenne reste plus faible que celle de l'Ocdé.
La proportion de faibles lecteurs reste préoccupante, voire alarmante en ce qui concerne les garçons.
- En **culture scientifique**, pas d'indicateurs de tendance possible vu l'élargissement du cadre d'évaluation.

Dispersion des résultats

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

Niveaux de compétences

Aux **niveaux 5 et 6**, les élèves peuvent mobiliser leurs connaissances et compétences, mettre en relation plusieurs concepts scientifiques pour résoudre des problèmes dans des contextes complexes. Ils peuvent en outre faire preuve d'esprit critique.

Les élèves qui se situent aux **niveaux intermédiaires** peuvent interpréter et utiliser des concepts scientifiques issus de différentes disciplines et les relier directement à certains aspects de la vie réelle.

*Le niveau 2 constitue une **charnière** sous laquelle les élèves risquent fort de ne pas pouvoir participer pleinement à la vie sociale et aux débats démocratiques faisant intervenir des questions d'ordre scientifique et technologique.*

Sous le niveau 2, les élèves font preuve de compétences très limitées qu'ils peuvent seulement utiliser dans quelques situations familières.

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

6

5

4

3

2

1

Niveaux de compétences

Au niveau international,
9% des élèves
sont aux niveaux 5 et 6

Au niveau international,
19 % des élèves
sont sous le niveau 2

	Moyenne OCDE	Communauté française
Niveau 6	1 % (0,0)	1 % (0,2)
Niveau 5	8 % (0,1)	6 % (0,8)
Niveau 4	20 % (0,2)	19 % (1,0)
Niveau 3	27 % (0,2)	26 % (1,5)
Niveau 2	24 % (0,2)	24 % (1,6)
Niveau 1	14 % (0,1)	16 % (1,2)
Inférieur niv. 1	5 % (0,1)	8 % (1,2)

En CF, 7 % des
élèves sont aux
niveaux 5 et 6

En CF, 24 %
des élèves sont
sous le niveau 2

Niveaux compétences selon les années et filières

	Toutes années et formes confondues	1 ^{er} degré <small>7 % des élèves de 15 ans</small>	Qualification		Transition	
			3e année <small>21 % des élèves de 15 ans</small>	4e année <small>12 % des élèves de 15 ans</small>	3e année <small>16 % des élèves de 15 ans</small>	4e année <small>39 % des élèves de 15 ans</small>
Niveau 6	1 % (0,2)	-	-	-	-	1 % (0,5)
Niveau 5	6 % (0,8)	-	-	-	2 % (0,9)	14 % (1,9)
Niveau 4	19 % (1,0)	1 % (0,7)	2 % (0,7)	9 % (1,8)	16 % (2,2)	36 % (2,0)
Niveau 3	26 % (1,5)	7 % (2,4)	14 % (2,3)	28 % (3,7)	36 % (3,7)	33 % (1,6)
Niveau 2	24 % (1,6)	22 % (4,7)	35 % (3,3)	33 % (4,4)	31 % (2,6)	13 % (1,5)
Niveau 1	16 % (1,2)	35 % (4,1)	33 % (3,7)	23 % (3,5)	13 % (2,1)	2 % (0,7)
Inférieur niv. 1	8 % (1,2)	35 % (5,1)	17 % (2,6)	6 % (1,6)	2 % (0,8)	-

La moitié des élèves ayant redoublé et dans la filière qualifiante sont sous le seuil de compétence en sciences

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

Différences individuelles

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

■ Sexe

- Pas de différence significative entre les filles et les garçons sur l'échelle globale
- On remarque des différences dans les sous-échelles de contenu: les **garçons** sont plus performants pour l'échelle « **systèmes physiques** » et « **Terre et Univers** », les **filles** sont plus performantes pour l'échelle « **systèmes vivants** »
- Sur les sous-échelles de compétences, les **filles** sont plus performantes pour la dimension « **Identifier des questions d'ordre scientifique** »

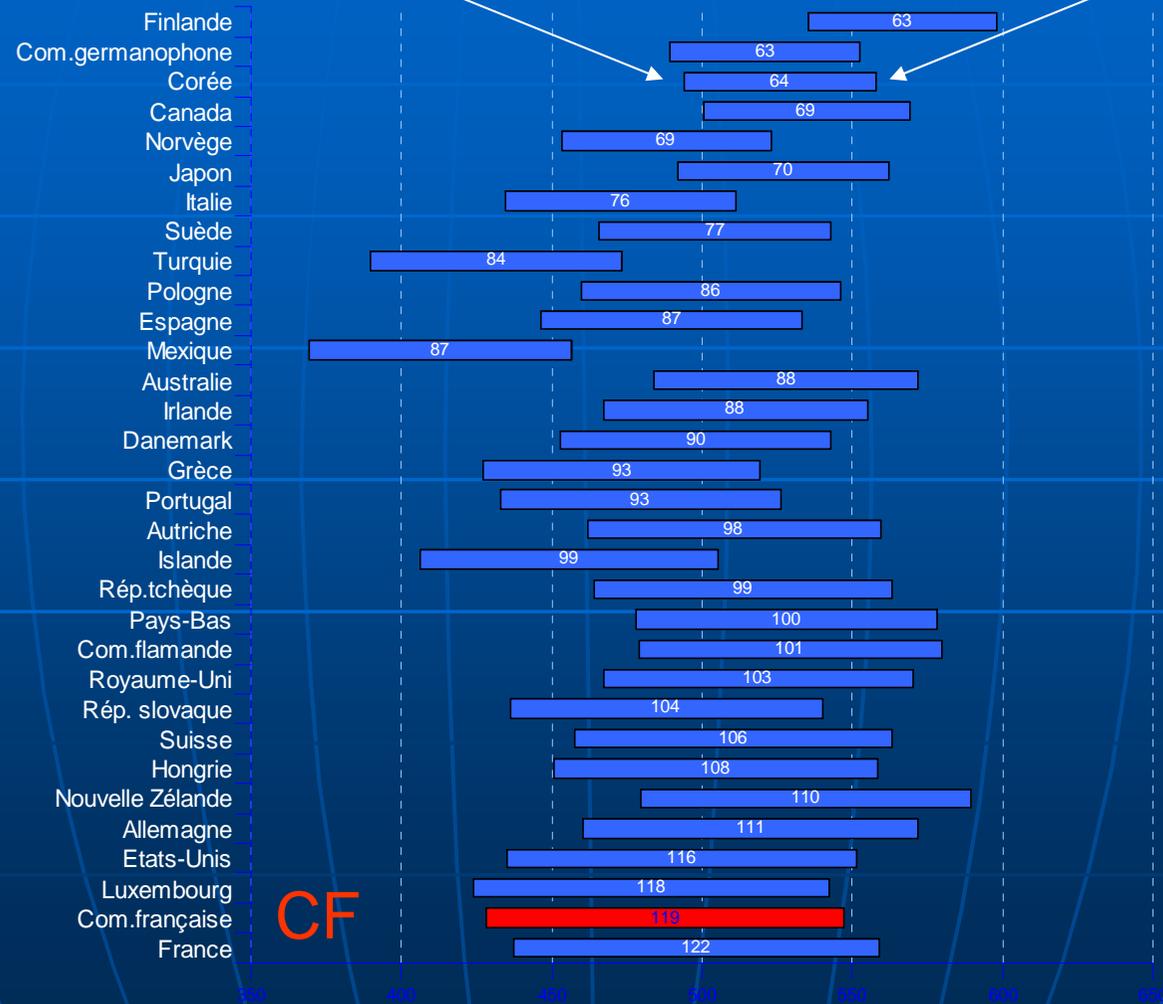
■ Immigration

- Différence significative entre les natifs et les immigrés de 1^{re} et de 2^e génération

■ Niveau socioéconomique

25% défavorisés

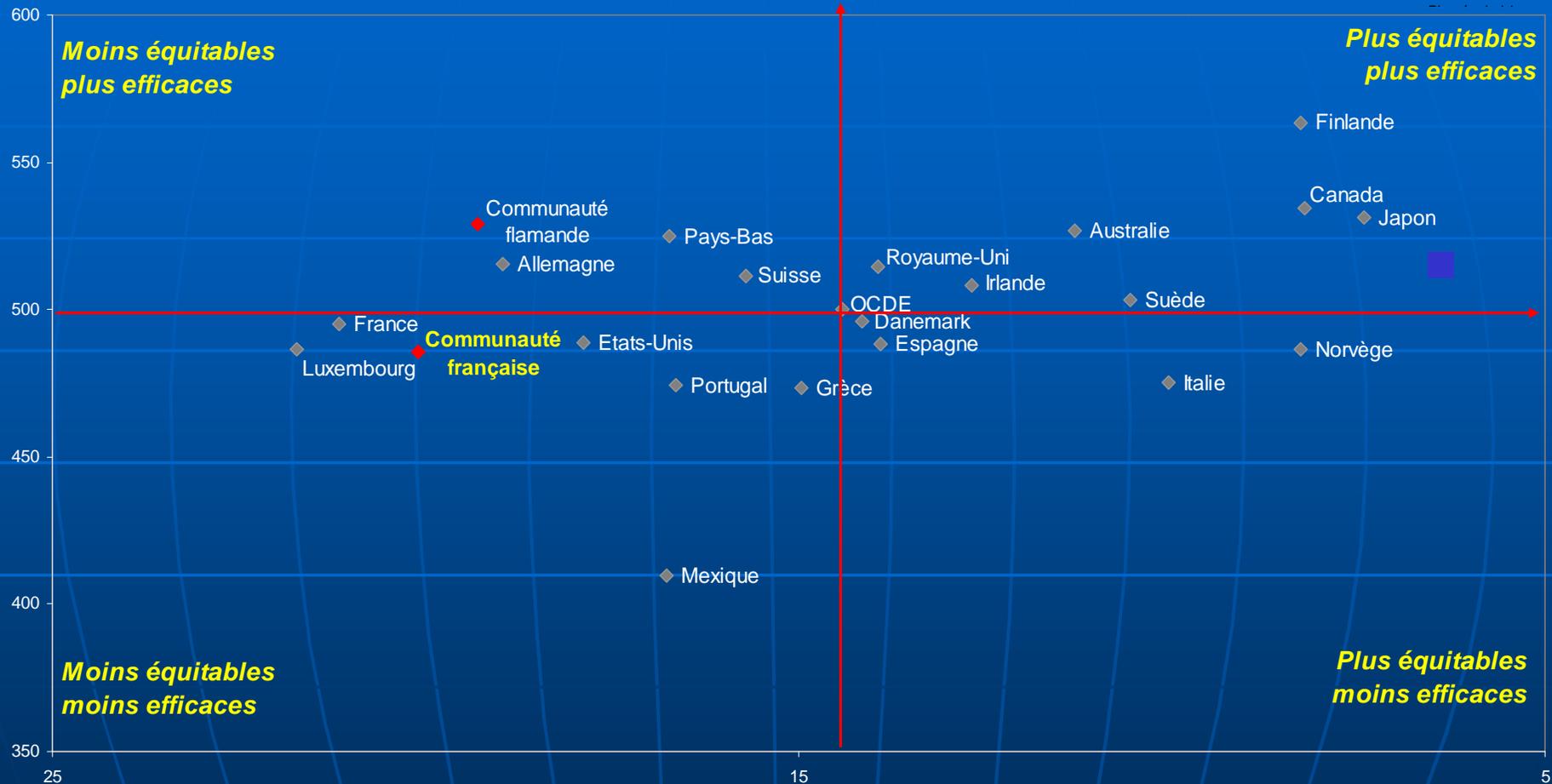
25% favorisés



Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

La CF est parmi les plus discriminants

Équité / Efficacité des systèmes éducatifs



Impact du niveau socioéconomique sur les performances en sciences

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

Différences entre écoles

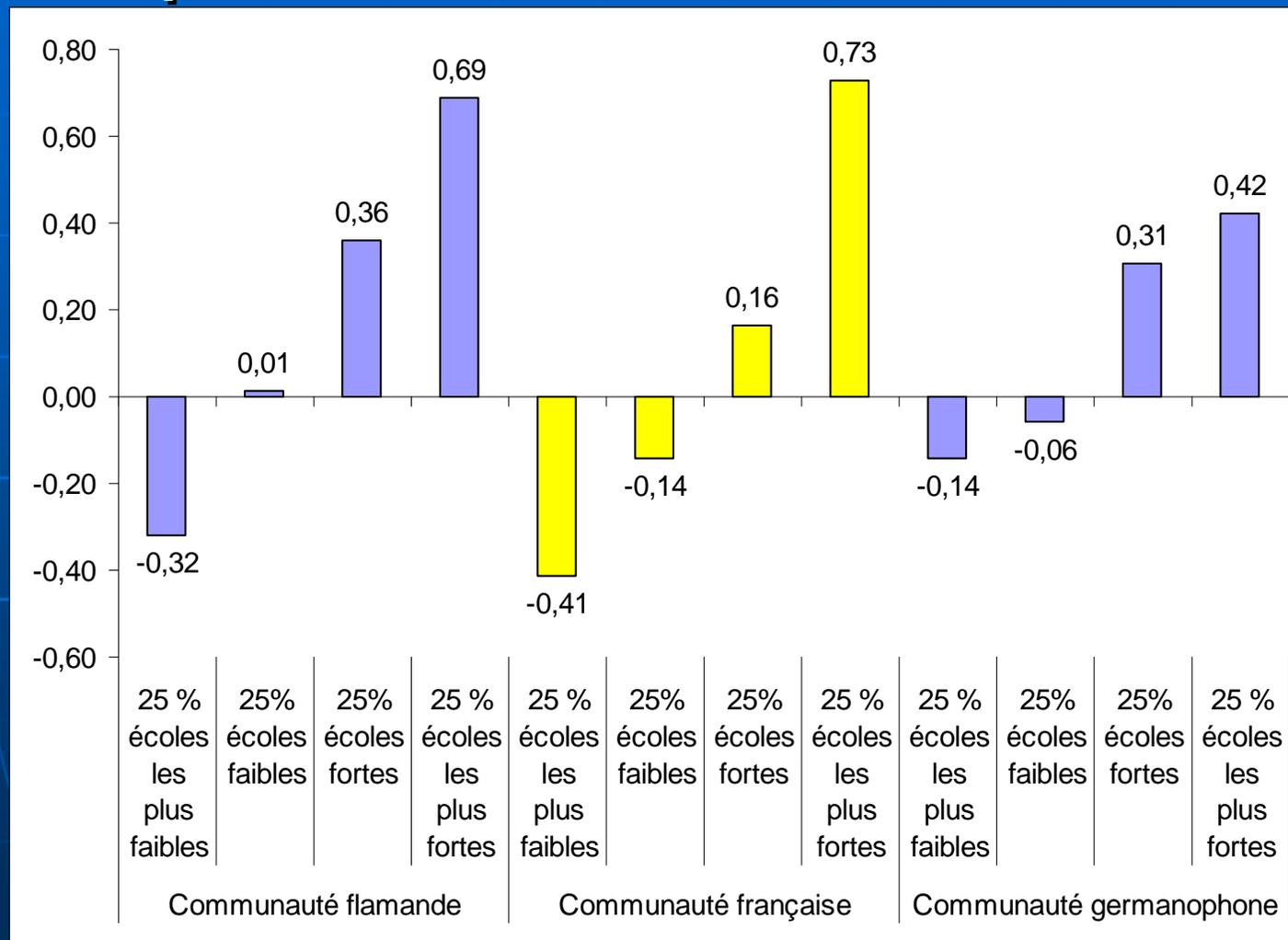
Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

- Il existe de nombreuses écoles très performantes en Communauté française
 - 41 % des établissements de l'échantillon ont des performances égales ou supérieures à la moyenne internationale

- Le problème réside dans la concentration d'élèves en difficulté dans certains établissements. Les écoles les plus faibles accueillent massivement les élèves les plus fragiles :
 - Statut socioéconomique peu élevé
 - Peu de livres à la maison
 - Nombreux élèves issus de l'immigration
 - Élèves ne parlant pas la langue du test chez eux
 - Élèves en retard scolaire
 - ...

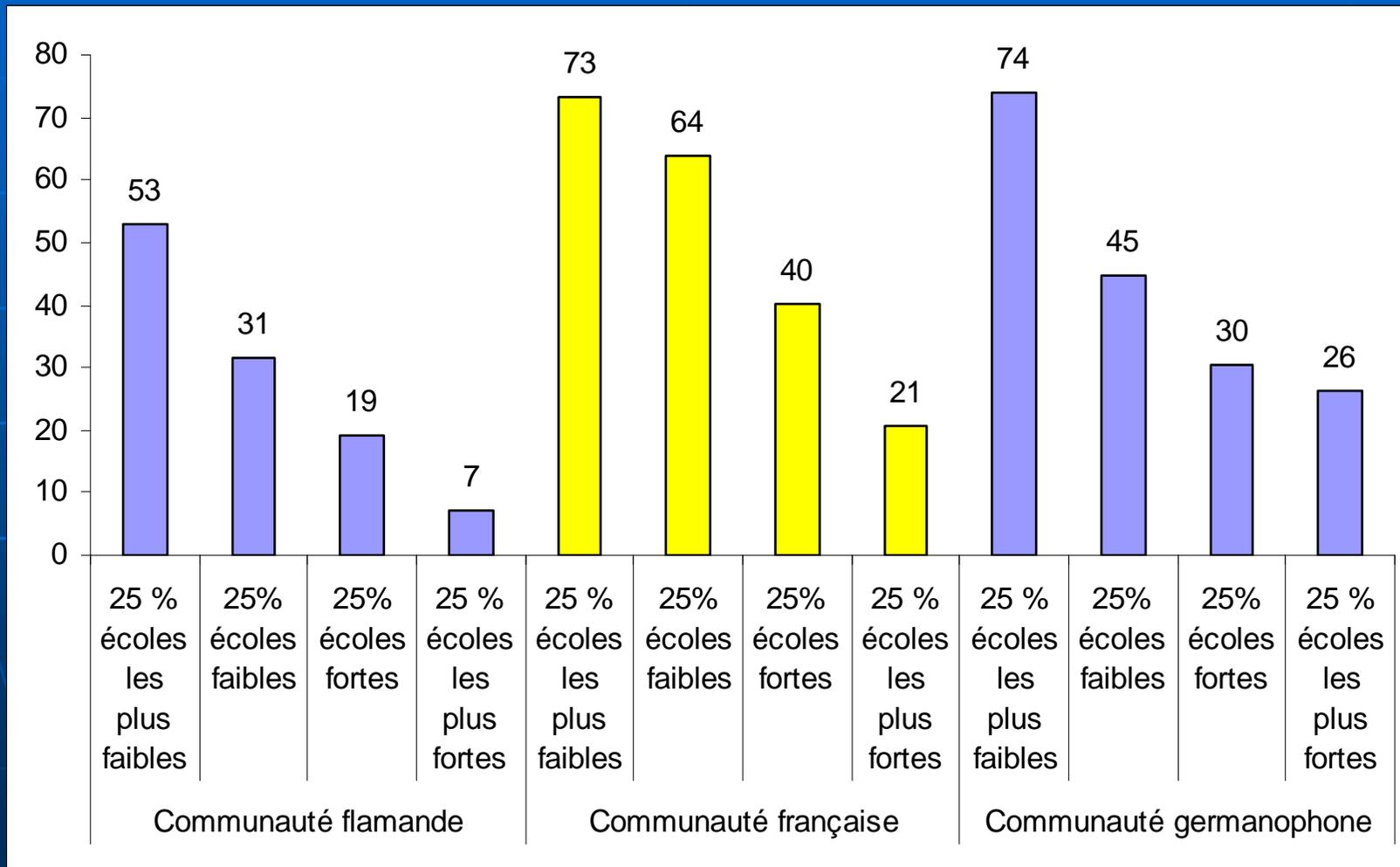
Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

Statut socioéconomique des élèves et performance des écoles



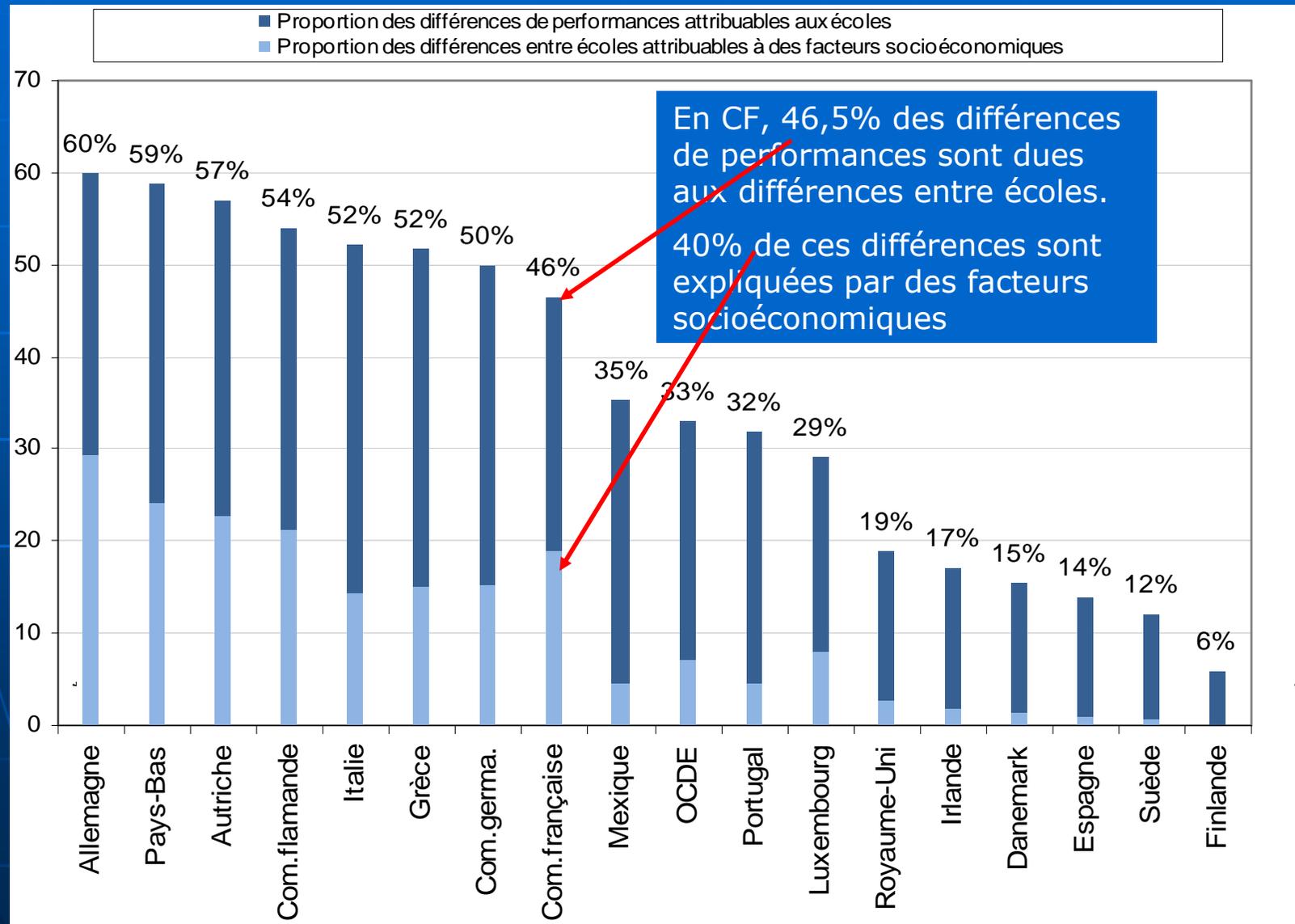
Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

Proportion d'élèves en retard et performance des écoles



Baye et al. (2007). Les acquis des élèves en culture scientifique - PISA 2006

Différences entre écoles



Attitudes envers les sciences

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

Intérêt pour les sciences

- Les élèves de la Communauté française trouvent majoritairement les contenus et démarches scientifiques intéressants, et sont à cet égard plus positifs que la moyenne internationale et que les élèves des deux autres Communautés

Les élèves pensent-ils utiliser les sciences dans leurs études supérieures ou dans leur métier ?

<i>% d'élèves d'accord ou tout à fait d'accord</i>	Océ	Communauté française	Communauté flamande
J'aimerais exercer une profession dans laquelle interviennent les sciences.	37	40	37
J'aimerais étudier les sciences après mes études secondaires.	31	31	25
J'aimerais passer ma vie à faire des sciences à un niveau avancé.	21	18	22
J'aimerais travailler sur des projets de sciences à l'âge adulte.	27	26	26
Indice moyen	0,0	-0,05	-0,02

Sciences dans le futur

- Les élèves de la Communauté française sont aussi nombreux qu'en moyenne internationale, et un peu plus nombreux que dans les deux autres Communautés, à envisager des études scientifiques (30%) ou des professions dans lesquelles interviennent des sciences (40%)

Les élèves sont-ils favorables à des mesures contraignantes de protection de l'environnement ?

<i>% d'élèves d'accord ou tout à fait d'accord</i>	Ocdé	Communauté française	Communauté flamande
Il est important d'effectuer des contrôles réguliers des émissions de gaz des voitures comme condition à leur utilisation.	91	95	93
Cela m'embête quand on gaspille de l'énergie en laissant fonctionner des appareils électriques pour rien.	69	86	68
Je suis favorable aux lois qui réglementent les émissions des usines, même si cela accroît le prix de leurs produits.	69	77	61
Pour réduire le volume des déchets, l'utilisation d'emballages plastiques devrait être réduite au minimum.	83	86	86
On devrait obliger les usines à prouver qu'elles éliminent en toute sécurité leurs déchets dangereux.	92	93	95
Je suis favorable aux lois qui protègent l'habitat des espèces menacées.	92	94	89
L'électricité devrait être produite autant que possible à partir de sources renouvelables, même si cela la rend plus chère.	79	80	69
Indice moyen	0,00	0,22	-0,14

Environnement

- Les élèves de la Communauté française sont plus nombreux qu'au niveau international et que dans les deux autres Communautés à soutenir des mesures contraignantes pour protéger l'environnement

Conclusions

Baye et al. (2007). Les acquis des élèves
en culture scientifique - PISA 2006

Conclusions

- L'un des dangers des enquêtes internationales est de braquer le projecteur sur la place occupée par un pays dans le classement.
- Il est essentiel, à cet égard, de garder à l'esprit :
 - que les **écarts entre pays** proches dans le classement sont **minimes**
 - que les **différences à l'intérieur** de tous les **pays** sans exception (écarts entre les 5 % les plus faibles et les 5% les plus forts) sont **plus grandes** que l'écart entre le score moyen de la Finlande, pays classé premier, et le score moyen du Kyrgystan pays classé dernier

Difficultés structurelles

- En termes d'équité et d'efficacité, on n'observe ni progrès ni recul par rapport aux cycles précédents de PISA
- Réduire la proportion d'élèves très faibles, particulièrement en lecture et en sciences constitue le principal défi pour notre système éducatif
- Les différences importantes d'une école à l'autre, ainsi que le poids des facteurs socioéconomiques dans l'explication des différences de performances, résultent de structures éducatives qui organisent la sélection au détriment de l'acquisition des compétences de base par tous

Performances en culture scientifique

- En ce qui concerne le domaine majeur de PISA 2006, la culture scientifique, les résultats doivent être analysés sous deux angles

Performances en culture scientifique

- Au niveau des compétences en sciences, PISA montre, à l'instar d'évaluations internationales antérieures et des évaluations externes, qu'il y a encore un gros travail à mener en termes de développement des connaissances en sciences et de connexion de ces connaissances avec des réalités quotidiennes
- En effet, les élèves ont du mal à mobiliser des connaissances en sciences pour résoudre des problèmes dans des situations concrètes
- A cet égard, le problème de pénurie de professeurs de sciences qualifiés en Communauté française est préoccupant

Performances en culture scientifique

- Par contre, on peut se réjouir des résultats rassurants en termes de connaissances à propos des sciences
- Les élèves de la Communauté française ont été initiés à une culture scientifique citoyenne qui requiert de
 - savoir faire la distinction entre ce qui relève de la science et ce qui n'en relève pas,
 - connaître les étapes d'une démarche scientifique
 - savoir interpréter des résultats de recherche
- Cette culture scientifique citoyenne a sans doute été développée non seulement dans les cours de sciences, mais aussi, de manière transdisciplinaire, chaque fois que l'on apprend aux élèves à faire la distinction entre un fait et une opinion, chaque fois qu'on leur demande d'interpréter des données... chaque fois qu'on les initie à une démarche de recherche

Intérêt à l'égard des sciences

- Les réponses des élèves de la Communauté française traduisent un climat général favorable aux sciences, reflétant sans doute les efforts en matière de promotion de la science et d'information sur les questions liées à la santé et à l'environnement
- Ainsi, en Communauté française, les élèves se montrent globalement intéressés par les sciences
- Cet intérêt général se conjugue à une offre d'activités scientifiques attractives développées notamment par les médias et visiblement appréciées par les élèves, puisqu'ils sont plus nombreux qu'au niveau international et dans les autres Communautés à les suivre

Environnement et sciences

- Les réponses des élèves de la Communauté française témoignent d'une grande responsabilisation par rapport aux enjeux environnementaux : ils sont plus nombreux qu'au niveau international ou dans les autres Communautés à être favorables à des mesures contraignantes pour la protection de l'environnement
- Les élèves les plus sensibilisés aux enjeux environnementaux ont de meilleures performances que les élèves moins sensibilisés
- La prise de conscience collective des défis liés au développement durable peut être un levier pour développer la motivation et les compétences en sciences