



ÉVALUATION EXTERNE NON CERTIFICATIVE 2015

ÉVEIL – INITIATION SCIENTIFIQUE

3^e ANNÉE DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

RÉSULTATS ET COMMENTAIRES

INTRODUCTION

En octobre 2015, tous les élèves de 3^e et 5^e années primaires ont participé à une évaluation externe non certificative en initiation scientifique.

En 3^e année secondaire, l'épreuve externe non certificative portait sur la formation historique et géographique.

OBJECTIF DU DOCUMENT

Cette publication vous permet de situer l'état des acquis de vos élèves par rapport à celui des autres élèves de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Les résultats sont présentés pour l'ensemble des élèves en Fédération Wallonie-Bruxelles, mais aussi selon la nature de l'implantation fréquentée : hors encadrement différencié (« hors ED ») ou en encadrement différencié (« en ED »).

Deux procédures existent pour mettre vos résultats en perspective avec ceux-ci :

- soit reporter les résultats de votre classe dans ce document ;
- soit insérer (par un copier/coller) les données de vos élèves dans les nouvelles grilles disponibles sur notre site Internet www.enseignement.be/evaluationsexternes. En effet, les résultats présentés dans ce document y ont été intégrés.

Ce document présente successivement les résultats globaux des élèves, la distribution des résultats des classes, et la proportion des élèves ayant réussi chaque item.

Les enseignants des classes de l'échantillon ont été invités à répondre à un questionnaire portant principalement sur les pratiques de classe en initiation scientifique. Les informations recueillies permettent de mettre en perspective les résultats de certains items. Une présentation plus globale de ces données est proposée à la fin de ce document.

RÉSULTATS GLOBAUX DES ÉLÈVES

Les résultats de l'évaluation externe non certificative en initiation scientifique reflètent l'état des compétences des élèves par rapport à une matière précise et à un moment précis (début de 3^e année primaire). Ce sont donc principalement les attendus au terme de la première étape du continuum pédagogique qui sont visés. Les compétences, savoir-faire et savoirs ont été sélectionnés de façon à rencontrer les différentes étapes de la démarche scientifique telles que présentées dans les Socles de compétences : *Rencontrer et appréhender une réalité complexe – Investiguer des pistes de recherche – Structurer les résultats, les communiquer, les valider, les synthétiser.*

La moyenne des résultats à l'ensemble du test d'initiation scientifique est de **68 %** pour l'ensemble des élèves de 3^e année primaire : 70 % pour ceux qui fréquentent une implantation qui n'est pas en encadrement différencié (« Hors ED ») et 61 % pour ceux qui fréquentent une implantation en encadrement différencié (« En ED »).

On observe des résultats moyens légèrement supérieurs aux items mobilisant des savoirs par rapport à ceux qui mobilisent des savoir-faire. Globalement, la compétence *Structurer les résultats, les communiquer, les valider, les synthétiser* est la moins bien maîtrisée par les élèves (63 %).

TABLEAU 1 - Moyenne à l'ensemble du test en éveil – initiation scientifique et sous-scores

	Total FWB ¹	Hors ED	En ED	Ma classe
Ensemble du test (55 items)	68 %	70 %	61 %	
Savoir-faire (43 items)	69 %	69 %	60 %	
Rencontrer et appréhender une réalité complexe (17 items)	71 %	73 %	64 %	
Investiguer des pistes de recherche (20 items)	65 %	66 %	59 %	
Structurer les résultats, les communiquer, les valider, les synthétiser (6 items)	63 %	66 %	54 %	
Savoirs (12 items)	71 %	72 %	66 %	

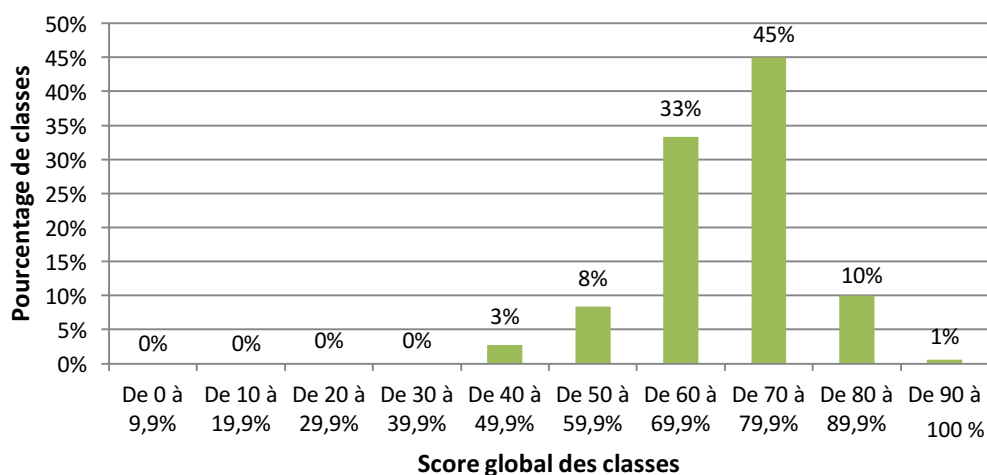
Dans le tableau, il apparaît aussi que, quelle que soit la compétence évaluée, un écart de près de 10 % sépare le résultat moyen des élèves qui fréquentent une implantation en encadrement différencié de celui des élèves des implantations hors encadrement différencié. Si vous travaillez dans une implantation qui n'est pas en encadrement différencié, il convient donc de comparer les résultats moyens de vos élèves à ceux qui apparaissent dans la colonne « Hors ED » et inversement, de façon à comparer vos résultats à ceux d'un public plus proche du vôtre.

¹ Les résultats portent sur un échantillon représentatif de 3 591 élèves (2 824 hors ED et 767 en ED) issus de 146 écoles.

DISTRIBUTION DES RÉSULTATS MOYENS DES CLASSES

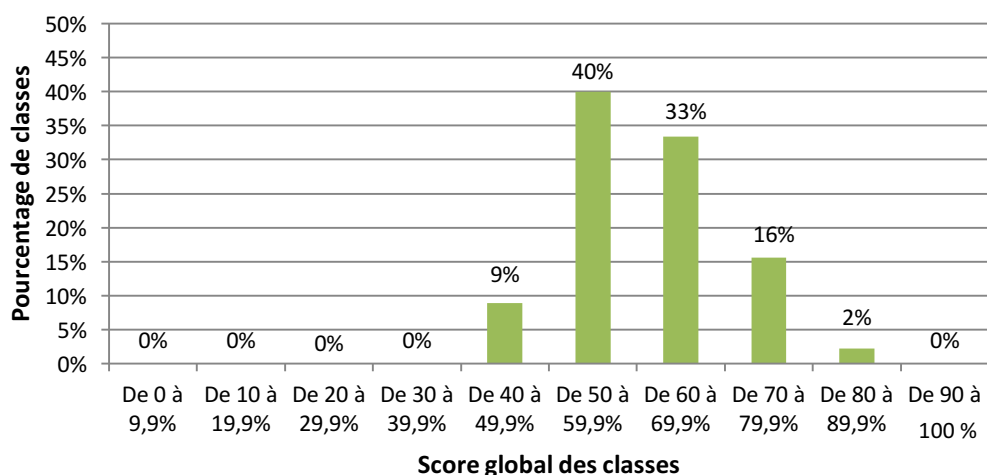
Les scores moyens des classes² au test d'initiation scientifique se répartissent comme suit pour les classes « hors ED » (graphique 1) et pour les classes « en ED » (graphique 2).

GRAPHIQUE 1 - Distribution du score global des classes « hors ED »



Dans les implantations « hors ED », 97 % des classes obtiennent un score moyen égal ou supérieur à 50 %. En considérant, dans une optique diagnostique, qu'un résultat de 70 % constitue un seuil de maîtrise raisonnable à ce niveau d'études, on constate que 56 % des classes l'atteignent ou le dépassent. Si le score moyen de votre classe se situe parmi les plus faibles, il convient de vérifier si certaines parties de l'épreuve ont posé des difficultés généralisées à tous vos élèves, ou si ces résultats sont influencés par l'échec massif de certains d'entre eux. Selon la situation, les actions à mettre en place seront différentes.

GRAPHIQUE 2 - Distribution du score global des classes « en ED »



Dans les implantations « en ED », 91 % des classes obtiennent un score moyen égal ou supérieur à 50 %, mais 18 % des classes seulement atteignent le seuil de maîtrise de 70 %.

² Moyenne des résultats des élèves de chaque classe.

RÉSULTATS PAR ITEM

Cette partie fournit les résultats par item. Vous pourrez examiner dans quelle mesure les faiblesses et les points forts de vos élèves sont plus ou moins proches de ceux de l'échantillon.

Afin de faciliter la lecture de ce document, certains items commentés sont illustrés. Ceux-ci sont accompagnés de graphiques donnant des informations supplémentaires sur le taux d'omission à chaque item.

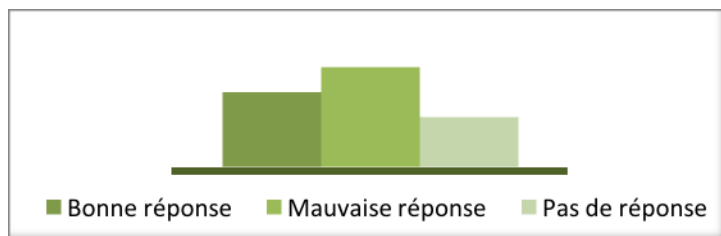
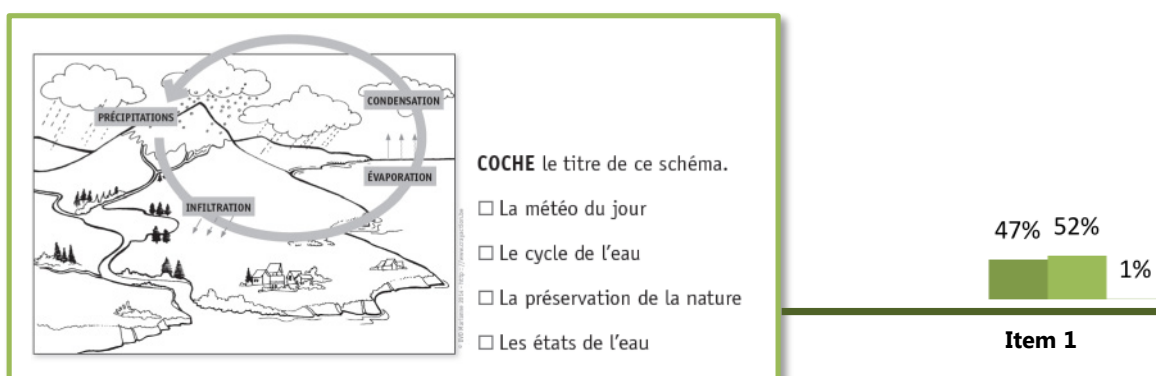


TABLEAU 2 – Résultats par item de la partie 1

Pourcentage d'élèves ayant réussi l'item					Ma classe
Question	Item	Total FWB	Hors ED	En ED	
1	1	47 %	50 %	38 %	
2	2	85 %	86 %	81 %	
3	3	60 %	64 %	48 %	
4	4	87 %	88 %	83 %	
5	5	84 %	87 %	77 %	
6	6	83 %	85 %	75 %	
7	7	72 %	75 %	64 %	
	8	86 %	87 %	82 %	
8	9	77 %	77 %	76 %	
	10	84 %	86 %	73 %	
9	11	43 %	46 %	33 %	
	12	82 %	84 %	72 %	

À l'item 1, moins de la moitié des élèves (47 %) a sélectionné le titre qui convient au schéma. Il est vrai que les savoirs et savoir-faire en lien avec le cycle de l'eau sont en construction à cette étape du continuum. Par ailleurs, le quatrième distracteur *Les états de l'eau* est très attractif, ce qui a constitué une difficulté supplémentaire.



L'item 3 (le verre d'eau sur le radiateur) a mis quatre élèves sur dix en difficulté. Cet item fait lui aussi intervenir des savoirs relatifs à l'eau et à l'évaporation.

À l'item 7, les élèves devaient replacer les étapes du cycle de la vie d'une grenouille en mettant dans l'ordre des dessins à partir de brefs descriptifs. L'item pouvait paraître exigeant puisque les cinq étapes devaient être correctement situées pour obtenir le point (code 1 : réponse correcte). Cependant, pour répondre, les élèves ne devaient pas nécessairement comprendre la logique cyclique du schéma, mais simplement associer chaque légende à l'image illustrant l'étape décrite. L'item a d'ailleurs été réussi par 72 % des élèves.

The diagram shows the life cycle of a frog: 'Œufs en grappe' (clump of eggs) → 'Éclosion' (hatching) → 'Têtards' (tadpoles) → 'Têtards avec 2 pattes arrière' (tadpoles with 2 back legs) → 'Jeune grenouille avec reste de queue' (young frog with tail) → 'Grenouille adulte' (adult frog) → back to 'Œufs en grappe'. A central box is labeled 'Cycle de vie de la grenouille'. Below the diagram, a task instruction reads: 'a. ÉCRIS la lettre de chaque image dans la case du schéma qui convient.' There are six boxes labeled A through F containing illustrations of different stages: A (tadpole), B (adult frog), C (clump of eggs), D (young frog with tail), E (tadpole with legs), and F (clump of eggs).

Bar chart for Item 7:

72%	27%	1%
-----	-----	----

Item 7

Les items 10, 11 et 12 nécessitent un commentaire : les résultats à l'item 10 (84 %) et 12 (82 %) indiquent que les élèves ont bien compris ce que l'on attendait d'eux. Par ailleurs, ils ne rencontrent pas de grandes difficultés dans l'utilisation du tableau à double entrée. En revanche, le faible résultat à l'item 11 (43 %) s'explique par le fait que les cases « marcher » **et** « voler » devaient être cochées pour le canard, sans que cela soit précisé dans la consigne.

	Ma peau est recouverte de...			Pour me déplacer, je peux...		
	plumes	écailles	poils	marcher	voler	ramper
Couleuvre						
Canard						
Mulot						

Bar chart for Item 11:

43%	55%	2%
-----	-----	----

Item 11

TABLEAU 3 – Résultats par item de la partie 2

Pourcentage d'élèves ayant réussi l'item

Question	Item	Total FWB	Hors ED	En ED	Ma classe
10	13	89 %	91 %	83 %	
	14	49 %	52 %	38 %	
11	15	48 %	51 %	38 %	
	16	69 %	71 %	60 %	
	17	66 %	69 %	59 %	
	18	66 %	67 %	65 %	
	19	65 %	68 %	56 %	
12	20	84 %	85 %	79 %	
	21	71 %	71 %	68 %	
13	22	85 %	86 %	79 %	
	23	59 %	60 %	57 %	
	24	65 %	67 %	58 %	
14	25	62 %	63 %	57 %	
	26	50 %	53 %	41 %	
15	27	75 %	77 %	69 %	
16	28	72 %	73 %	66 %	

La question 11 (items 14 à 19) a mis beaucoup d'élèves en difficulté. Pour répondre correctement à ces items, les élèves devaient simultanément observer les données de l'expérience illustrée et reporter correctement ces informations dans le tableau à double entrée après en avoir compris l'organisation. En outre, le niveau d'exigence pour les quatre premiers items était élevé puisque les unités étaient exigées. La cuillère (de sel), bien qu'étant un objet de la vie de tous les jours, n'est pas une unité de grandeur familière aux élèves, moins de la moitié des élèves a correctement répondu « 1 cuillère » (49 %) et « 2 cuillères » (48 %).

TEST 1 TEST 2

5 secondes 50 secondes

Durée mise par le sel pour se dissoudre

a. Tom a créé un tableau avec les données de son expérience. COMPLETE-le en t'aidant des photos.

	TEST 1	TEST 2
EXPÉRIENCE		
Quantité de sel		
Quantité d'eau	150 ml	150 ml
Température	100 °C	100 °C
OBSERVATIONS		
Durée		

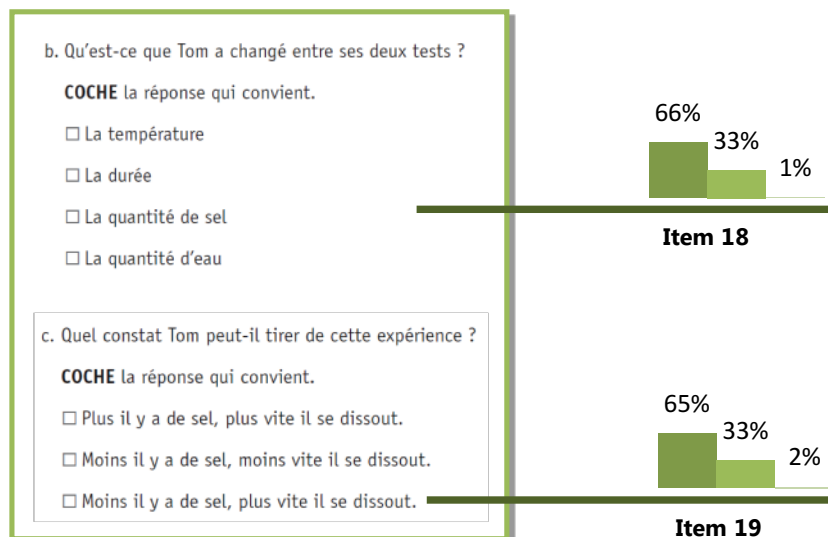
Item 14: 49% (FWB), 47% (Hors ED), 4% (En ED)

Item 15: 48% (FWB), 47% (Hors ED), 5% (En ED)

Item 16: 69% (FWB), 26% (Hors ED), 5% (En ED)

Item 17: 66% (FWB), 28% (Hors ED), 6% (En ED)

Toujours par rapport à la même expérience (dissolution du sel), les items 18 et 19 sont réussis respectivement par 66 % et 65 % des élèves. Vu la complexité de ces deux items, ces résultats peuvent être considérés comme relativement satisfaisants. En effet, à l’item 18, les élèves ne sont pas tombés massivement dans le piège de cocher « La durée ». À l’item 19, la formulation des propositions (plus-plus, moins-moins, moins-plus) exigeait de la part des élèves une grande vigilance cognitive.



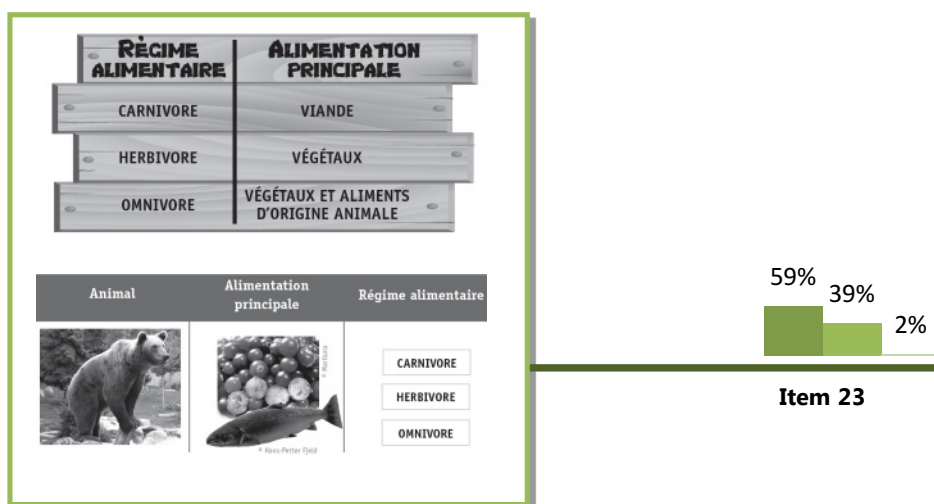
Les résultats aux items relatifs à la visite au zoo, items 20 (84 %) et 21 (71 %) indiquent que les élèves maîtrisent relativement bien la lecture d’informations explicites dans un document non ambigu (tableau à double entrée des mammifères avec leur masse, taille et durée de vie). Pourtant, la formulation de l’item 21 « Écris la taille moyenne de l’animal qui pèse 190 kg » obligeait l’élève à mettre en œuvre deux démarches : d’abord, repérer de quel animal il s’agit en se basant sur sa masse et ensuite lire sa taille moyenne. Une question très proche a été posée aux élèves de 5^e primaire « Quel est le rythme cardiaque moyen du mammifère qui a une masse moyenne de 4 kg ? Écris le nombre et l’unité ». En dépit du fait que le raisonnement à mettre en œuvre pour répondre est parfaitement identique, le résultat en 5^e primaire à cet item est très faible. Un des éléments qui a posé problème aux élèves de 5^e est que l’unité (qui est exigée) est présente non pas derrière les données chiffrées du tableau, comme en 3^e primaire, mais bien dans la case de titre de chaque colonne.

Aux items 22 et 23, les élèves devaient déterminer le régime alimentaire d'animaux en utilisant l'illustration d'un panneau de zoo.

Alors que l'item 22 est bien réussi (85 %), l'item 23 a obtenu un résultat plus faible (59 %) qui pourrait s'expliquer par la difficulté à :

- exploiter les informations mises à disposition ;
- discerner les aliments représentés sur la photographie ;
- se détacher de ses connaissances et de ses représentations initiales, éventuellement erronées, de l'ours vu comme un animal dangereux, mangeur d'hommes (et donc de viande).

En début de 3^e année primaire, les élèves peuvent donc rencontrer des difficultés à prendre du recul par rapport à leurs convictions personnelles, prise de recul pourtant nécessaire en sciences et plus largement pour une utilisation efficace des informations fournies.



Les items 25 et 26, relatifs aux prévisions météorologiques, ont posé problème à de nombreux élèves. À l'item 25 (62 %), les élèves devaient cocher **deux** réponses pour caractériser le temps à Ostende, qu'il fallait d'abord repérer sur la carte. Dans toute évaluation, quand deux éléments de réponse sont exigés, on observe systématiquement de faibles résultats. Au prétest par exemple, un quart des élèves avait coché une seule des deux réponses correctes. À l'item 26 (50 %), les élèves devaient repérer Arlon pour indiquer la température maximale qu'il y fait (avec l'unité). La notion de maximum et minimum est mal maîtrisée. Par ailleurs, le décryptage de l'information telle que présentée $9^{\circ}\text{C}/19^{\circ}\text{C}$ est extrêmement complexe pour des élèves de cet âge. Au prétest, 28 % des élèves avaient répondu « $9^{\circ}\text{C}/19^{\circ}\text{C}$ ».

En 2009, une situation tout à fait comparable avait été proposée aux élèves de 2^e année secondaire différenciée : 39 % d'entre eux seulement avaient pu écrire « le nom de la ville belge où l'on a enregistré la température la plus basse ».

TABLEAU 4 – Résultats par item de la partie 3

Pourcentage d'élèves ayant réussi l'item

Question	Item	Total FWB	Hors ED	En ED	Ma classe
17	29	50 %	52 %	43 %	
	30	76 %	78 %	71 %	
	31	70 %	72 %	62 %	
	32	61 %	64 %	50 %	
18	33	53 %	55 %	47 %	
	34	62 %	63 %	58 %	
	35	58 %	59 %	55 %	
	36	70 %	72 %	63 %	
	37	70 %	71 %	63 %	
	38	44 %	45 %	43 %	
	39	54 %	57 %	44 %	

À l'item 29, un élève sur deux seulement a sélectionné le dispositif expérimental permettant de tester l'influence du facteur lumière sur la germination des graines et ce malgré la légende qui aurait dû attirer l'attention des élèves sur la nécessité de ce facteur. Manifestement la conception d'un dispositif expérimental, même simple, n'est pas chose familière pour tous les élèves.

● ombre ☀ lumière

EXPÉRIENCE 1

EXPÉRIENCE 2

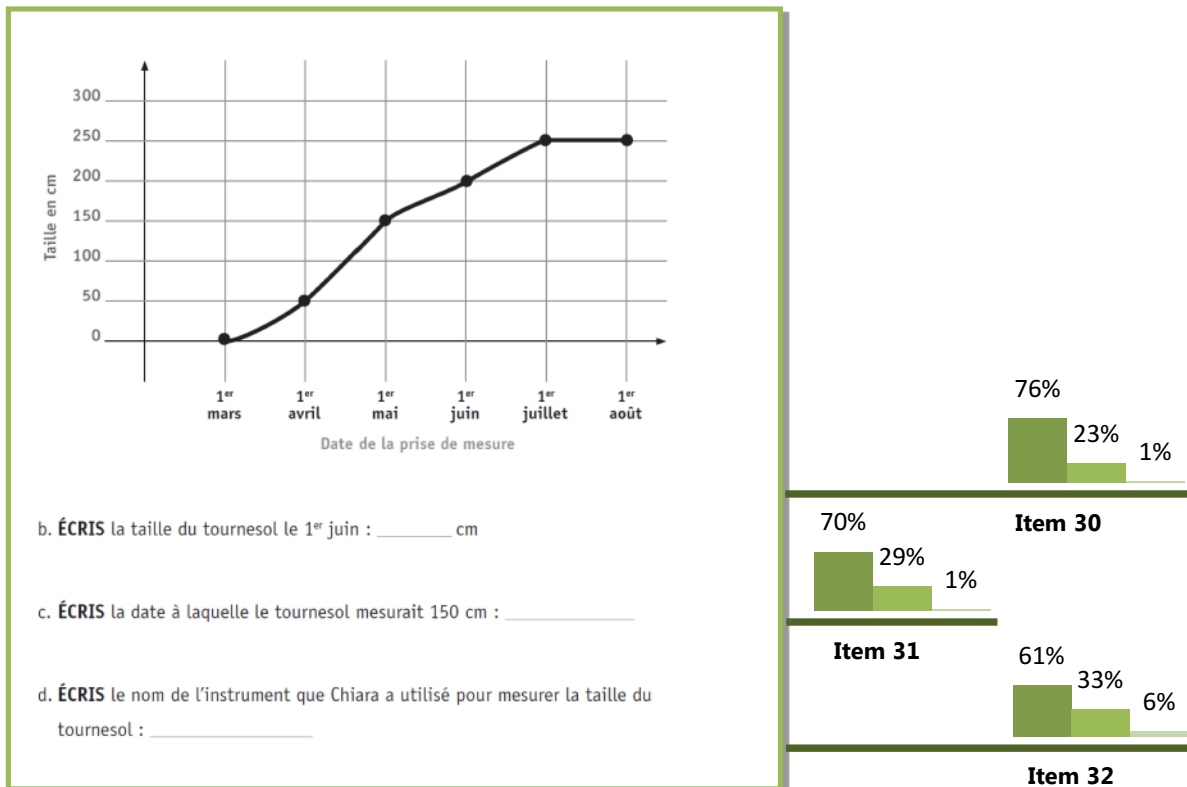
EXPÉRIENCE 3

50% 49% 1%

Item 29

Le résultat aux items 30 (76 %) et 31 (70 %) montre que les élèves maîtrisent assez bien le repérage d'informations explicites dans un graphique présentant une courbe d'évolution, en dépit du fait que les graphiques en bâtonnets soient plus répandus dans les classes.

Le résultat plus faible à l'item 32 (61 %) « Écris le nom de l'instrument que Chiara a utilisé pour mesurer la taille du tournesol » peut s'expliquer par le fait qu'il s'agit d'une question ouverte pour lesquelles on observe classiquement des taux d'omission plus élevés. Il est en outre vraisemblable que des élèves, en lisant « l'instrument que Chiara **a utilisé** », aient recherché en vain la réponse dans la présentation de la situation plutôt que dans leurs connaissances personnelles. Une formulation du type « Chiara aurait pu... » déboucherait sans doute sur des résultats différents.



La moitié des élèves environ (53 %) sait qu'une canette en métal se décompose moins vite qu'une peau de banane, une boîte en carton ou un mouchoir en papier (item 33). Il est vrai qu'à cette étape de leur parcours scolaire tous les savoirs en lien avec l'environnement sont en construction.

Pour répondre aux items 34 à 38, les élèves devaient comprendre l'organisation du schéma du circuit des ordures PMC, repérer le sens du circuit, déterminer l'endroit du schéma que le texte lacunaire impose d'examiner en premier lieu et ainsi de considérer le ramassage comme étape initiale et comprendre qu'après le centre de tri, il existe deux possibilités : l'incinérateur **ou** le centre de recyclage. Par ailleurs, cette question fait intervenir un lexique précis qui n'est pas nécessairement familier à tous les élèves. Les résultats aux items correspondant au texte lacunaire font craindre que de nombreux élèves n'aient pas compris le lien étroit entre le schéma et le texte ou qu'ils n'aient pas pu gérer simultanément le schéma, le texte, et la liste de mots proposés.

Le ____ Item 34 ____ des PMC est réalisé par les
éboueurs chaque semaine. Le camion poubelle apporte le contenu
de sa benne dans le ____ Item 35 ____.

Les déchets recyclables comme les cartons à boissons,
le ____ Item 36 ____ et le ____ Item 37 ____
sont séparés et envoyés dans le ____ Item 38 ____.

Les ordures mal triées vont dans l'incinérateur.

70% de réponses correctes

62% de réponses correctes

58% de réponses correctes

70% de réponses correctes

44% de réponses correctes

À l'item 39, un peu plus de la moitié des élèves (54 %) a fourni une réponse pertinente à la question « Pourquoi est-il important de trier les déchets ? », c'est-à-dire une réponse liée au recyclage, au respect de l'environnement, ou à la lutte contre la pollution. Pour cette question ouverte à réponse construite, on observe à nouveau un taux d'omission plus important. Par ailleurs, le fait de formuler sa réponse à l'écrit constitue une difficulté supplémentaire pour de nombreux élèves et singulièrement ceux fréquentant une implantation en encadrement différencié.

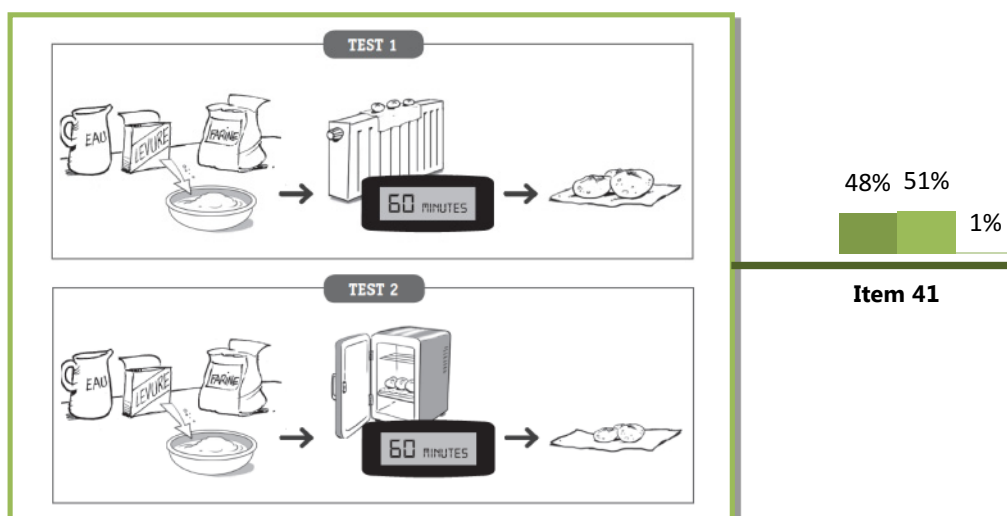
TABLEAU 5 – Résultats par item de la partie 4

Pourcentage d'élèves ayant réussi l'item

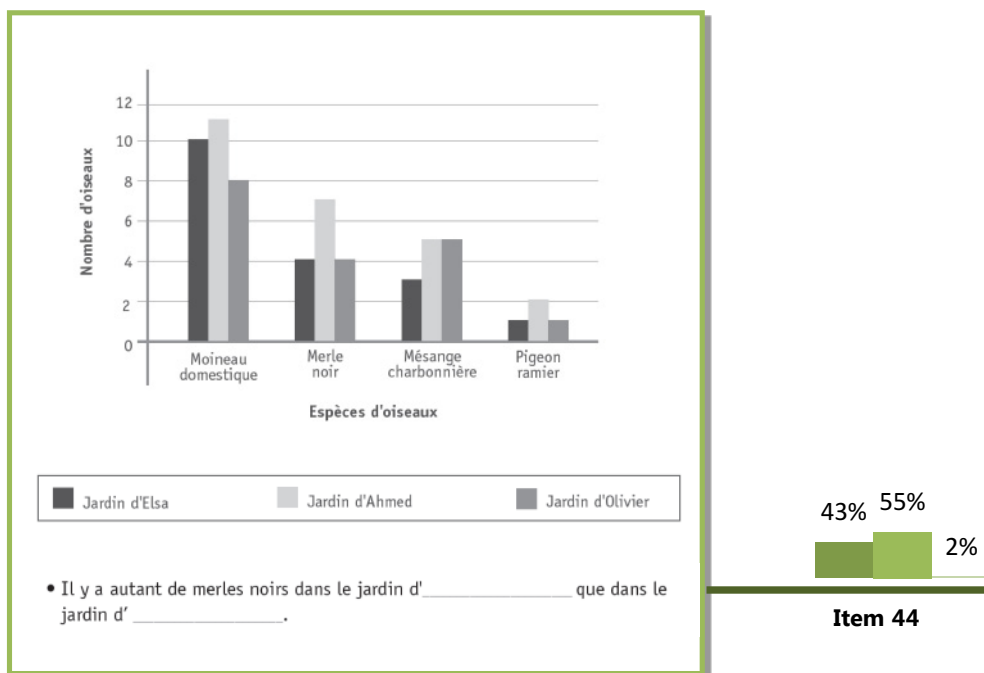
Question	Item	Total FWB	Hors ED	En ED	Ma classe
19	40	80 %	83 %	68 %	
	41	48 %	50 %	42 %	
20	42	68 %	71 %	58 %	
	43	67 %	69 %	59 %	
	44	43 %	44 %	38 %	
	45	67 %	70 %	57 %	
21	46	74 %	75 %	67 %	
22	47	71 %	73 %	60 %	
23	48	92 %	92 %	90 %	
	49	74 %	75 %	72 %	
	50	92 %	93 %	90 %	
	51	83 %	84 %	77 %	
	52	89 %	89 %	87 %	
	53	59 %	59 %	57 %	
24	54	54 %	56 %	50 %	
	55	34 %	35 %	32 %	

La majorité des élèves (80 %) a correctement interprété les résultats de l'expérience de Pablo et indiqué que la levure sert à faire gonfler le pain (item 40). Il est vrai que la présentation de la question sous forme de QCM leur simplifiait la tâche. Dans un contexte d'apprentissage en classe, il sera bien entendu très intéressant de laisser les élèves exprimer librement leurs hypothèses.

En revanche, ils ne sont que 48 % à indiquer que Pablo veut connaître l'effet de la chaleur en réalisant l'expérience ci-dessous (item 41). Pourtant, le facteur chaleur (radiateur versus frigo) est le seul qui soit modifié entre les deux tests. Par ailleurs, le format de la question en QCM ne permettait pas aux élèves de faire allusion à la seule autre différence entre les deux illustrations : le gonflement du pain. Les élèves ont manifestement du mal à entrer dans une démarche expérimentale. Au prétest, la moitié des élèves avait coché la levure, laissant craindre ainsi que certains élèves sont influencés par l'expérience précédente.




Le graphique proposé aux élèves pour répondre aux items 42 à 45 était extrêmement complexe pour des élèves en début de 3^e primaire. Ce graphique en bâtonnets combine trois séries d'informations (les propriétaires de jardin) et superpose en quelque sorte les données relatives aux quatre espèces d'oiseaux. Le tout est à examiner en repérant les données quantitatives par espèce et par jardin. Compte tenu de ceci, les résultats aux items 42, 43 et 45 (68 %, 67 % et 67 %) doivent être considérés comme très satisfaisants. À l'item 44 par contre, deux éléments de réponse étaient exigés pour obtenir le code 1 ce qui conduit classiquement à de plus faibles résultats. En outre, la formulation de cet item a pu constituer une difficulté supplémentaire. Effectivement, les élèves devaient traduire l'expression « Il y a autant de merles noirs... » par « Il y a le même nombre de merles noirs ». Moins d'un élève sur deux (43 %) a réussi cet item.



Aux items 48 à 53, les élèves devaient classer différents éléments en « vivants » et « non-vivants ». Cinq de ces six items sont très bien réussis. Pour le dernier item, on s'étonnera du fait que si 74 % des élèves classent correctement l'arbre dans les vivants, ils ne sont que 59 % à le faire pour l'herbe. On peut raisonnablement émettre l'hypothèse que l'arbre, en tant que végétal vivant, dont le cycle des saisons est facilement observable (feuilles qui poussent, qui tombent, fleurs, fruits, etc.) est bien plus présent dans les classes que l'herbe dont le cycle est nettement moins visible.

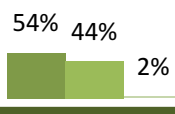
Globalement, le classement en « vivants » et « non-vivants » tel qu'évalué dans l'épreuve semble bien maîtrisé. En revanche, les items portant sur les caractéristiques des êtres vivants sont bien moins réussis. En particulier, l'item 55 où les élèves devaient indiquer où le poussin trouve sa nourriture avant d'éclore n'est réussi que par 34 % des élèves. Au prétest, plus d'un tiers des élèves avaient coché « Le poussin est nourri par la poule » plutôt que « Le poussin utilise la nourriture qui est dans l'œuf » montrant par là qu'ils ne tiennent pas compte de l'information présente dans la question « avant d'éclore » ou qu'ils n'arrivent pas à se dégager de leurs propres réactions affectives (un petit toujours nourri par sa mère), prise de recul pourtant essentielle en sciences.

b. Les laitues et le fermier sont des vivants alors que le vélo et l'épouvantail sont des non-vivants.



COCHE deux caractéristiques des êtres vivants.

- Les êtres vivants grandissent.
- Les êtres vivants s'habillent.
- Les êtres vivants se déplacent.
- Les êtres vivants respirent.



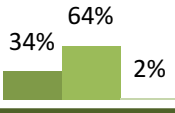
Response	Percentage
Correct (2 characteristics)	54%
Incorrect (1 characteristic)	44%
Incorrect (0 characteristics)	2%

Item 54

Un poussin grandit dans l'œuf.
Où le poussin trouve-t-il sa nourriture avant d'éclore (naître) ?

COCHE la réponse qui convient.

- Le poussin n'a pas besoin de nourriture.
- Le poussin est nourri par la poule.
- Le poussin utilise la nourriture qui est dans l'œuf.
- Le poussin mange la coquille de l'œuf.



Response	Percentage
Correct (nourriture dans l'œuf)	34%
Incorrect (nourri par la poule)	64%
Incorrect (autres)	2%

Item 55

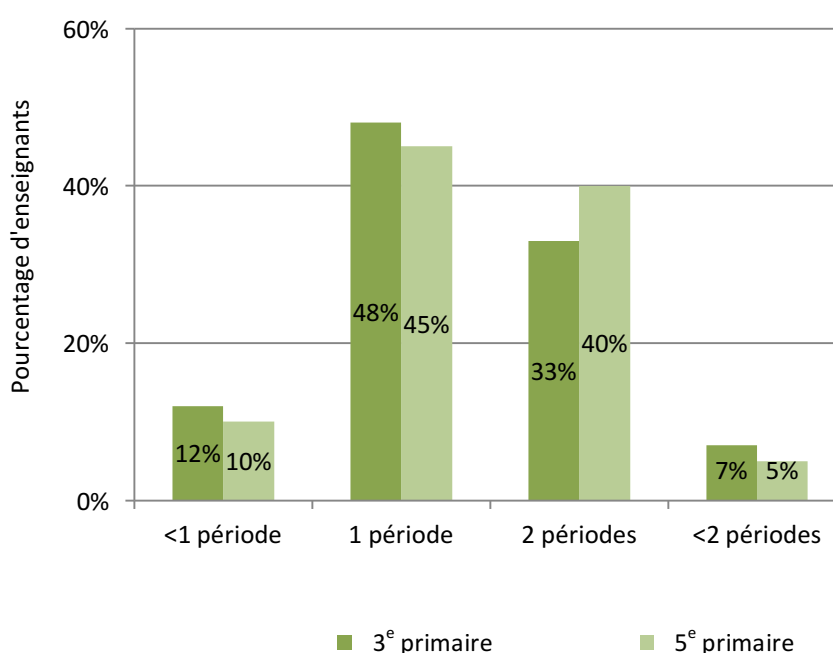
LE QUESTIONNAIRE ENSEIGNANTS

Un questionnaire de contexte a été soumis aux enseignants des classes de l'échantillon. Ce questionnaire avait pour objectif de décrire le plus finement possible l'enseignement des sciences au niveau primaire (3^e et 5^e primaire), afin d'en comprendre les forces et les faiblesses. Seuls quelques résultats sont présentés dans ce document. D'autres développements seront fournis dans le document intitulé « Pistes didactiques ».

Le temps consacré à l'enseignement des sciences

En Fédération Wallonie-Bruxelles au niveau primaire, les sciences sont une matière d'enseignement obligatoire mais les directives officielles ne précisent pas le temps qui doit leur être alloué. Toutefois, la majorité des programmes fixe ou conseille deux périodes par semaine.

GRAPHIQUE 3 – Temps hebdomadaire moyen consacré à l'enseignement des sciences

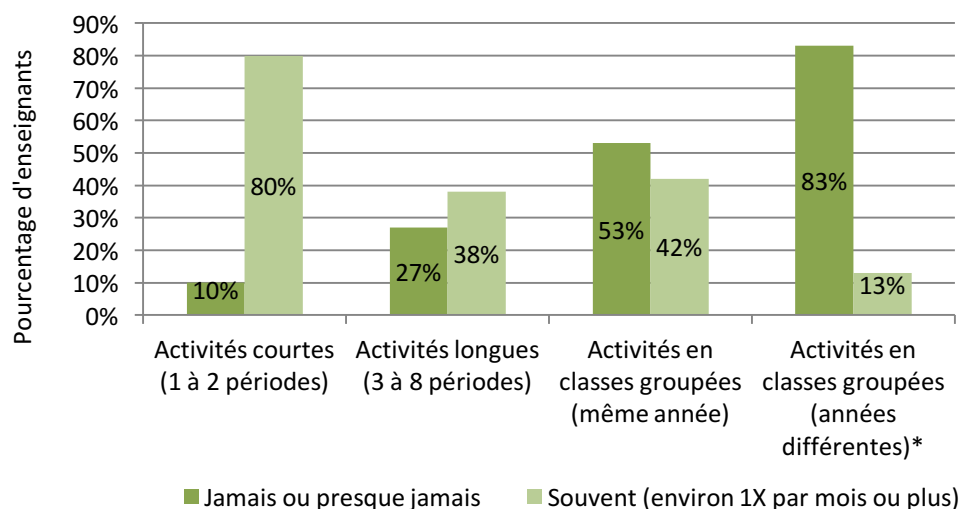


Le temps que les enseignants déclarent consacrer aux sciences est en deçà du temps conseillé par la plupart des pouvoirs organisateurs. Plus de la moitié des enseignants disent faire des sciences une période par semaine ou moins. Il semble qu'en 5^e primaire, les sciences soient un tout petit peu plus enseignées. La situation n'est pas nouvelle mais ces données confirment que les sciences restent, dans beaucoup d'écoles, le parent pauvre de l'enseignement primaire.

L'organisation des cours de sciences

À côté du temps d'enseignement, la question se pose de savoir comment les cours de sciences sont organisés en 3^e primaire. S'agit-il principalement de courtes activités ou d'activités qui s'étendent sur plus de deux périodes ? Les enseignants travaillent-ils seuls dans leur classe ou les sciences sont-elles enseignées en classes groupées ?

GRAPHIQUE 4 – Organisation des cours de sciences - 3^e primaire



* parmi les enseignants des classes monogrades

L'enseignement des sciences est le plus fréquemment organisé sous forme d'activités courtes, réparties sur une ou deux périodes, mais près de 40 % des enseignants de 3^e primaire rapportent néanmoins organiser souvent des activités plus longues. Les sciences sont parfois enseignées à plusieurs classes groupées d'une même année scolaire, plus rarement pour des classes d'années différentes.

Les pratiques pédagogiques en sciences

Une longue liste de situations de classe étaient proposées aux enseignants afin d'estimer à quelle fréquence celles-ci se produisent ou non pendant leurs cours de sciences³.

Les pratiques pédagogiques proposées relevaient de quatre dimensions différentes : (1) des pratiques dirigées par l'enseignant (par exemple « les élèves notent ce qui est écrit au tableau », « j'explique un concept scientifique »...), (2) des pratiques davantage centrées sur l'activité de l'élève (« les élèves travaillent en petits groupes », « les élèves tirent des conclusions d'une expérience qu'ils ont réalisée »...), (3) des pratiques sociales (« les élèves ont l'occasion d'exposer leurs idées sur le sujet abordé », « j'organise et structure un débat »..) et enfin (4) des pratiques dites théoriques (« les élèves interprètent des données fournies », « les élèves discutent sur la base de documents »...).

D'une manière générale, les quatre types de pratiques sont déclarés fréquents dans les classes, mais il apparaît que les pratiques sociales sont celles sur lesquelles les enseignants mettent le plus l'accent. Les pratiques dirigées par l'enseignant et les pratiques plus théoriques sont aussi légèrement plus fréquemment rapportées que celles mettant directement l'élève au centre de l'action.

³ Ce type de questionnaire souffre classiquement d'un biais dit de désirabilité, c'est-à-dire que les réponses données sont ordinairement (et tout à fait humainement) surestimées pour tendre vers ce que le répondant pense être attendu. Les données ont donc davantage une valeur relative qu'une valeur absolue.

On notera encore que 52 % des enseignants de 3^e primaire déclarent que pendant les cours de sciences, les élèves notent souvent ou très souvent ce qui est écrit au tableau, que 50 % des enseignants déclarent que les élèves répondent souvent ou très souvent à un test écrit pendant les cours de sciences.

En outre, seuls 12 % des enseignants déclarent que les élèves ont souvent l'occasion de réaliser leurs propres expériences pour tester leurs idées, mais par ailleurs, 63 % des enseignants déclarent que les élèves ont souvent ou très souvent l'occasion de tirer des conclusions d'une expérience qu'ils ont réalisée. Globalement, les réponses des enseignants à cette partie du questionnaire relative aux pratiques d'enseignement des sciences conduisent à se demander s'il n'y a pas, chez certains, confusion entre expérimentation par les élèves (avec éventuellement conception d'un plan expérimental pour vérifier ses idées) et « simples » manipulations.

D'autres questions visaient à évaluer le sentiment d'efficacité vis-à-vis de l'enseignement des sciences. Les réponses collectées montrent que les enseignants ne s'estiment pas complètement démunis face aux sciences. De façon non surprenante, c'est l'enseignement des sciences physiques qui les met le plus en difficulté, plus de deux sur trois (68 %) s'estimant peu ou pas du tout à l'aise pour enseigner cette discipline. Travailler sur et avec les conceptions initiales des élèves est reconnu comme difficile par plus de la moitié des enseignants (53 %), enfin l'enseignement des sciences fondé sur la démarche d'investigation divise les enseignants : un peu plus de la moitié dit être à l'aise avec la démarche tandis que l'autre moitié se déclare peu ou mal à l'aise.

Le sentiment d'efficacité des enseignants est une dimension importante à prendre en considération. En effet, les réponses des enseignants montrent que pratiques d'enseignement des sciences et sentiment d'efficacité sont fortement liés : les enseignants qui s'estiment plus efficaces déclarent également mettre plus fréquemment en place des pratiques d'enseignement centrées sur l'activité de l'élève, et entre autres les activités expérimentales en petits groupes. Ils rapportent également un temps hebdomadaire supérieur consacré aux sciences.

Enfin, on notera que seuls 29 % des enseignants estiment que leur école dispose d'équipements scientifiques adéquats pour enseigner les sciences.

CONCLUSION

L'épreuve en éveil – initiation scientifique administrée en octobre 2015, avait une visée essentiellement diagnostique et formative. L'épreuve avait en effet pour objectif d'établir un bilan précis de l'acquisition de certaines compétences, de certains savoir-faire et savoirs, et de déceler ceux qui sont moins bien maîtrisés et devraient faire l'objet d'une attention particulière.

Le résultat moyen pour l'ensemble de l'épreuve s'élève à 68 %. L'épreuve a été conçue de façon à rencontrer les différentes étapes de la démarche scientifique telles que présentées dans les *Socles de compétences*. Les résultats moyens aux items regroupés selon les trois grandes compétences de la démarche scientifique ne sont pas extrêmement contrastés : *Rencontrer et appréhender une réalité complexe* (71 %) ; *Investiguer des pistes de recherche* (65 %) et *Structurer les résultats, les communiquer, les valider, les synthétiser* (63 %). C'est donc dans les caractéristiques de certains items (supports utilisés, démarches à mettre en œuvre, ...) qu'il faut chercher pour identifier plus finement les faiblesses et les points forts des élèves. On peut les synthétiser comme suit.

Les élèves possèdent une bonne maîtrise de la lecture ou du repérage d'informations explicites dans différents supports non ambigus tels que les graphiques en bâtonnets, les courbes d'évolution, et les tableaux à double entrée. En revanche, les élèves rencontrent plus de difficultés dans l'observation et l'analyse de schémas dans leur globalité, en particulier lorsqu'ils se présentent sous forme de cycle (par exemple celui du cycle de l'eau ou du circuit des ordures PMC). Il est vrai que les questions relatives à ces schémas exigeaient des élèves une analyse en profondeur des supports, la capacité à réaliser des inférences et la mise en lien du résultat de l'observation et de connaissances personnelles. Dans ces situations, les résultats chutent considérablement.

De nombreux élèves sont mis en difficulté face à l'observation et/ou la conception de dispositifs expérimentaux. Le fait de concevoir ou sélectionner un plan expérimental simple pour vérifier une hypothèse semble peu familier à de nombreux élèves. Ils semblent par exemple peu conscients du fait que si on réalise des expériences pour vérifier une hypothèse, on ne peut modifier qu'un facteur à la fois. Les réponses des enseignants de l'échantillon au questionnaire de contexte confirment que les élèves n'ont que très rarement l'occasion de concevoir leur propre expérience pour tester leurs idées.

On constate aussi des difficultés chez certains élèves quand ils doivent formuler une réponse à l'écrit. Ceci relève de la communication des résultats qui impose une structuration des observations et du raisonnement. Manifestement, les élèves sont peu habitués à utiliser le langage oral et écrit comme outil de structuration de la pensée.

Il faut noter que l'épreuve proposait en grande majorité des questions à choix multiple (QCM). Ceci est dû aux contraintes inhérentes à toute évaluation « papier-crayon » à large échelle : temps de réponse aux questions ouvertes trop long par rapport au temps de passation, difficulté de correction des questions ouvertes et manque de fidélité inter-correcteurs, volonté d'évaluer les compétences des élèves en sciences et non leur maîtrise de l'écrit, etc. Toutefois, en contexte d'apprentissage en classe, on ne saurait trop insister sur l'intérêt et l'importance de laisser les élèves formuler librement le fruit de leurs observations, de confronter leurs hypothèses collectivement ou mieux en sous-groupes, de communiquer le résultat de leur travail en utilisant tant le langage oral que le langage écrit.

Il semble donc que du chemin reste à parcourir pour faire entrer une majorité d'élèves dans une démarche réellement scientifique. Singulièrement et même avec de jeunes élèves, l'accent peut être mis sur les éléments à prendre en considération pour la conception d'une expérience : l'identification de la variable à manipuler (celle pour laquelle on désire récolter des données) ; le contrôle des autres variables ; la reproductibilité de l'expérience et des résultats ; la pertinence des étapes de l'expérience.

Ce document sera suivi de pistes didactiques proposant des ressources et des activités à destination des enseignants. Conçues en étroite collaboration avec des enseignants, des conseillers pédagogiques et des inspecteurs, ces pistes seront élaborées sur la base du diagnostic synthétisé ci-dessus.



Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement
Service général du Pilotage du Système éducatif
Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 BRUXELLES
www.fw-b.be – 0800 20 000

Février 2016

Le Médiateur de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles
Rue Lucien Namèche, 54 – 5000 NAMUR
0800 19 199
courrier@mediateurcf.be

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général
La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française »
visée à l'article 2 de la Constitution