

## **Construction et validation d'échelles de mesure de l'activation cognitive pour le cours d'initiation scientifique auprès d'élèves de 5° et 6° année primaire de la région liégeoise**

**Auteur :** Verstrepen, Marie-Francoise

**Promoteur(s) :** Dupont, Virginie

**Faculté :** Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation

**Diplôme :** Master en sciences de l'éducation, à finalité spécialisée en formation des adultes

**Année académique :** 2020-2021

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/13763>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

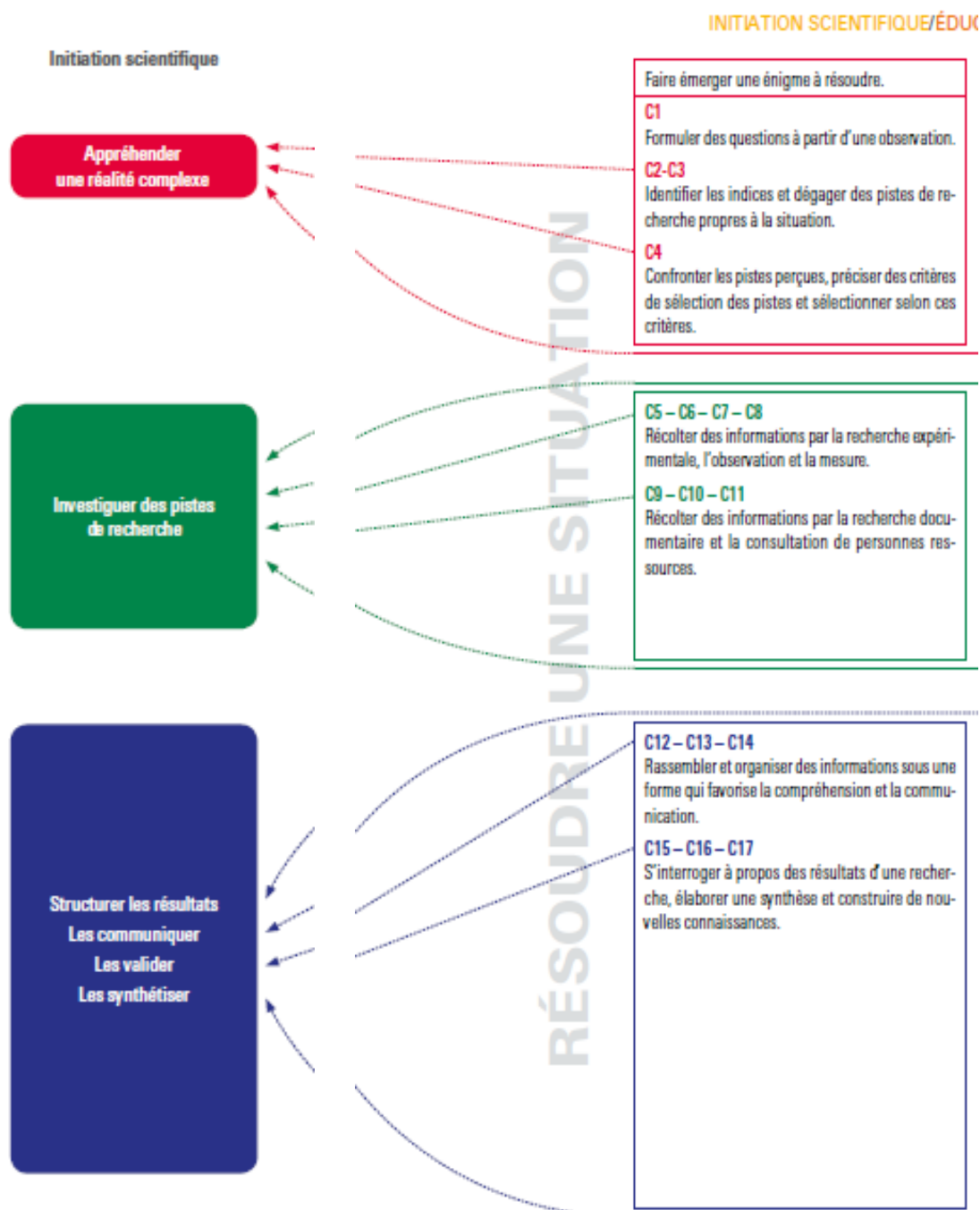
*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

## Annexes

### ANNEXE 1 : Extrait du programme d'éveil au cycle 4 de la Fédération de l'Enseignement Fondamental Catholique [FédEFoC]

A gauche, les 3 grandes étapes de la démarche d'investigation au service de l'apprentissage en initiation scientifique. A droite, les compétences des socles (FW-B, 1999) à développer pour chacune de ces étapes.



## ANNEXE 2 : La démarche d'investigation raisonnée en sciences promulguée par les textes officiels français (Drouard, 2008, p.2.)

### LA DEMARCHE D'INVESTIGATION RAISONNÉE EN SCIENCES

1 - à partir d'une situation fonctionnelle ou d'une situation de départ fortuite ou provoquée (contexte de départ) :

étonnement, curiosité, questionnement



formulation d'un problème à résoudre



2 - par le raisonnement et en utilisant ses connaissances :

explications, réponses possibles, représentations de la solution



formulation des hypothèses à tester



3 – selon la nature du problème et des hypothèses, établissement d'un protocole ou de plusieurs protocoles :

3.1

**expérimentation**

-prévoir le

dispositif

-ne faire varier

qu'un facteur à la

fois

-recueillir les

résultats par

l'observation ou

la mesure

3.2

**tâtonnement**

**expérimental**

-prévoir divers

essais

-comparer les

résultats

3.3

**modélisation**

-raisonner par

analogie

-vérifier en

construisant

un modèle

3.4

**observation de la**

**réalité ou**

exploitation de

documents de

première main

(imagerie,

données chiffrées,

résultats

d'expériences...)

3.5

**recherche**

**documentaire**

-par la lecture

(support papier

ou électronique)

-par l'interview

de personnes

compétentes

**réalisation des protocoles**



4 – constatation des résultats et comparaison avec l'hypothèse



**validation (confirmation) ou non de l'hypothèse ou de certaines hypothèses**



5 – synthèse de l'ensemble des hypothèses validées et invalidées



**structuration du savoir construit en réponse au problème posé**



6 – confrontation au savoir savant



7 – réinvestissement dans de nouvelles situations (recontextualisation)

## ANNEXE 3 : Items du questionnaire à l'attention des enseignants TIMSS 2015, repérés dans Teig, Scherer et Nilsen (2019)

**G14**

How often do you do the following in teaching this class?

Check **one** circle for each line.

Every or almost every lesson  
About half the lessons  
Some lessons  
Never

- a) Relate the lesson to students' daily lives ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- b) Ask students to explain their answers ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- c) Bring interesting materials to class ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- d) Ask students to complete challenging exercises that require them to go beyond the instruction ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- e) Encourage classroom discussions among students ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- f) Link new content to students' prior knowledge ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- g) Ask students to decide their own problem solving procedures ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- h) Encourage students to express their ideas in class ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐

**S3**

In teaching science to the students in this class, how often do you ask them to do the following?

Check **one** circle for each line.

Every or almost every lesson  
About half the lessons  
Some lessons  
Never

- a) Listen to me explain new science content ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- b) Observe natural phenomena such as the weather or a plant growing and describe what they see ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- c) Watch me demonstrate an experiment or investigation ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- d) Design or plan experiments or investigations ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- e) Conduct experiments or investigations ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- f) Present data from experiments or investigations ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- g) Interpret data from experiments or investigations ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- h) Use evidence from experiments or investigations to support conclusions ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- i) Read their textbooks or other resource materials ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- j) Have students memorize facts and principles ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- k) Do field work outside the class ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- l) Take a written test or quiz ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- m) Work in mixed ability groups ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐
- n) Work in same ability groups ----- ☐ — ☐ — ☐ — ☐

## REMARQUES

L'item 4 du questionnaire de recherche « L'enseignant nous invite à faire des liens avec ce que nous connaissons déjà » a été inspiré des items G14, a et f de TIMSS 2015 :

« How often do you do the following in teaching this class ?

a) Relate the lesson to student's daily lives...

f) Link new content to students' prior knowledge. »

Les items du questionnaire de recherche numérotés 10 « L'enseignant *apporte du matériel en classe* », 11 « L'enseignant propose des activités qui donnent envie d'en apprendre davantage » et 12 « L'enseignant nous laisse choisir nos propres stratégies pour résoudre un problème » sont issus ou ont été adaptés à partir des items G14, c, d et g : « How often do you do the following in teaching this class ?

c) Bring interesting materials to class.

d) Ask students to complete challenging exercises that require them to go beyond the instruction.

g) Ask students to decide their own problem solving procedures. »

Les items 13 « L'enseignant nous demande de **réaliser des expériences ou des recherches** » et 15 « L'enseignant nous propose des activités **en dehors de la classe** (par exemple, des visites, des expériences dans la cour, des observations dans la nature, etc.) » du questionnaire de recherche, sont issus des items S3 e et k.

In teaching science to the students in this class, how often do you ask them to do the following ?

e) Conduct experiments or investigations.

k) Do field work outside the class.

L'item 16 du questionnaire de recherche « L'enseignant **encourage les discussions entre nous, les élèves de la classe**. » est traduit de G14 e :

How often do you do the following in teaching this class ?

e) Encourage classroom discussions among students. »

## ANNEXE 4 : Questionnaire tel qu'il a été testé en laboratoires cognitifs<sup>61</sup>

1. La perception de se voir proposer des tâches qui activent et s'appuient sur les connaissances préalables est questionnée par les items suivants :

### *Avec une échelle d'accord*

N°	Item	Origine
i 1	L'enseignant nous demande souvent de dire, d'écrire ou de dessiner ce que nous connaissons déjà d'un sujet avant d'en parler.	Item personnel inspiré par les intitulés des socles de compétences (FW-B, 1999)
i 2	À partir d'une observation, d'une expérience ou d'une réflexion d'un élève, l'enseignant nous invite souvent à nous questionner.	Item personnel inspiré par les intitulés des socles de compétences (FW-B, 1999)
i 3	L'enseignant nous demande d'émettre des hypothèses pour essayer d'expliquer un phénomène ou une observation.	Item personnel inspiré par les intitulés des socles de compétences (FW-B, 1999)
i 4	L'enseignant nous invite à <i>faire des liens avec ce que nous connaissons déjà</i> .	TIMSS 2015

2. Le caractère complexe, ouvert et stimulant de la tâche proposée est questionné par les items suivants :

### *2.1 Avec une échelle d'accord*

N°	Item	Origine
i 5	L'enseignant nous propose des activités qui nous demandent un certain <i>temps de réflexion</i> .	Atlay et al. (2019) ; Praetorius et al. (2018)
i 6	L'enseignant nous fournit des exercices pour lesquels <i>plusieurs solutions sont possibles</i> .	Atlay et al. (2019) ; Praetorius et al. (2018).
i 7	L'enseignant nous <i>pose des questions ouvertes</i> , c'est-à-dire, des questions auxquelles il ne suffit pas de répondre par oui ou non.	Praetorius et al. (2018) L'explication est personnelle.
i 8	L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des livres ou des textes documentaires	Item personnel inspiré par les intitulés des socles de compétences (FW-B, 1999)
i 9	L'enseignant nous demande d'expliquer le fonctionnement d'un phénomène observé (par exemple, l'ampoule d'un circuit électrique s'allume ou s'éteint, l'eau change d'état, etc.).	Item personnel inspiré par les intitulés des socles de compétences (FW-B, 1999)

<sup>61</sup> Pour plus de lisibilité, les items d'activation cognitive générale ont été grisés tandis que ceux qui concernent l'activation cognitive spécifique à la démarche d'investigation sont restés incolores.

## 2.2 Avec une échelle de fréquence

N°	Item	Origine
i 10	L'enseignant <i>apporte du matériel en classe.</i>	TIMSS 2015
i 11	L'enseignant propose des activités qui donnent envie d'en apprendre davantage.	TIMSS 2015
i 12	L'enseignant nous laisse choisir nos propres stratégies pour résoudre un problème.	TIMSS 2015
i 13	L'enseignant nous demande de <i>réaliser des expériences ou des recherches.</i>	TIMSS 2015
i 14	L'enseignant nous propose d'imaginer les étapes d'une expérience ou de les remettre dans l'ordre chronologique.	Item personnel inspiré par les intitulés des socles de compétences (FW-B, 1999).
i 15	L'enseignant nous propose des activités <i>en dehors de la classe</i> (par exemple, des visites, des expériences dans la cour, des observations dans la nature, etc.).	TIMSS 2015  Les exemples sont personnels.

3. La dimension « Tâche qui suscite des pratiques discursives ou des échanges argumentatifs » est composée des items suivants :

N°	Item	Origine
i 16	L'enseignant <i>encourage les discussions entre nous, les élèves de la classe.</i>	TIMSS 2015
i 17	L'enseignant nous demande de <i>comparer nos stratégies</i> ou nos résultats.	Baumert et al. (2010) ; Klieme et al. (2006) ; Lipowsky et al. (2009).
i 18	L'enseignant nous invite à argumenter, c'est-à-dire, essayer de convaincre les autres que ce qu'on affirme est juste.	Item personnel
i 19	L'enseignant nous demande de dire pour quelles raisons nous sommes d'accord avec ce qu'un autre élève explique ou pour quelles raisons, nous ne sommes pas d'accord.	Item personnel inspiré par la revue de littérature concernant l'argumentation.
i 20	L'enseignant nous demande de <i>justifier</i> nos réponses à ses questions.	Baumert et al. (2010) ; Klieme et al. (2006) ; Lipowsky et al. (2009).
i 21	L'enseignant nous encourage à reformuler ses propos, c'est-à-dire, exprimer ce qu'il a dit avec nos propres mots.	Item personnel inspiré par la revue de littérature concernant l'argumentation.
i 22	L'enseignant nous incite à reformuler les propos d'un autre élève pour s'assurer que nous avons bien compris ce qu'il voulait dire.	Item personnel inspiré par la revue de littérature concernant l'argumentation.
i 23	L'enseignant nous propose d'expliquer ce que nous avons compris d'un phénomène ou d'une expérience vécue.	Item personnel inspiré par le programme du cycle 4 en initiation scientifique (FédEFoC, n.d)

## ANNEXE 5 : Compte rendu des laboratoires cognitifs

Première partie : Pour mesurer la perception de se voir proposer des tâches qui activent et s'appuient sur ses connaissances préalables (avec une échelle d'accord).

<p><u>Item 1</u> L'enseignant nous demande souvent de dire, d'écrire ou de dessiner ce que nous connaissons déjà d'un sujet avant d'en parler.</p>
<p><u>Élève 1</u> <u>Réponse</u> : D'accord <u>Rapport verbal rétrospectif</u> : E1 : Je suis d'accord parce qu'il y a des élèves qui comprennent mieux en dessinant et en parlant et ils ont plus facile pour étudier. MFV : J'insiste sur le mot « avant » est-ce qu'avant de commencer à apprendre à un sujet, l'enseignant vous demande de mettre sur papier ce que vous connaissez déjà de ce sujet ? E1 : Non, sauf quand on fait des révisions. <u>Conclusion de l'échange</u> : Il y a inadéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève. Il paraît donc nécessaire de mettre de mettre en évidence le fait qu'on se situe avant d'apprendre une nouvelle notion.</p>
<p><u>Élève 2</u> <u>Réponse</u> : D'accord <u>Rapport verbal rétrospectif</u> : E2 : Je suis d'accord parce que ça peut peut-être nous aider à dire ce qu'on connaît déjà et peut-être réviser ou, que quelqu'un nous explique, par exemple, Madame, pour un sujet qu'on ne connaît pas. <u>Données comportementales</u> : L'élève est très hésitant et l'adulte n'insiste pas pour avoir davantage d'explications afin de le mettre à l'aise. <u>Conclusion</u> : Cet item semble déstabiliser l'élève. Sa formulation est peut-être trop compliquée.</p>
<p><u>Élève 3</u> <u>Réponse</u> : Pas du tout d'accord <u>Rapport verbal concurrent</u> : <u>Rapport verbal rétrospectif</u> : E3 : On ne fait jamais ça. MFV : Quand vous abordez quelque chose de nouveau en éveil scientifique, tu as l'impression qu'on ne vous demande pas ce que vous savez déjà. E3 : Non <u>Conclusion</u> : La réponse de l'élève semble cohérente avec ce qu'il exprime.</p>
<p><u>Élève 4</u> <u>Réponse</u> : D'accord <u>Rapport verbal concurrent</u> : E3 : Je ne sais pas que répondre parce que ça arrive. Par exemple, quand on a commencé à parler de la matière, on devait dire ce qu'on connaissait déjà mais, ce n'est pas à chaque fois comme ça. MFV : Réponds ce qui te paraît le mieux en fonction de ce que tu viens de décrire.</p>



<p><u>Conclusion :</u> L'adéquation entre l'item et la réponse de l'élève pose question. Il ne sait que répondre puis répond qu'il est d'accord alors que « ce n'est pas à chaque fois comme ça. »</p>
<p><u>Élève 5</u> <u>Réponse :</u> D'accord <u>Rapport verbal concurrent :</u> E5 : Ici, ce que je comprends, c'est qu'on demande si, quand Madame X va nous apprendre quelque chose sur un nouveau sujet, est-ce qu'elle nous questionne d'abord dessus pour savoir si on avait déjà appris ou bien si on connaît déjà quelque chose. <u>Conclusion :</u> L'adéquation entre l'item et la réponse de l'élève est évidente.</p>
<p><u>Conclusion générale :</u> Pour insister sur le fait qu'on se situe avant l'apprentissage, on pourrait commencer l'item par cette notion du temps : <b>Avant de commencer à parler d'un nouveau sujet, l'enseignant nous demande souvent de dire, d'écrire ou de dessiner ce que nous connaissons déjà.</b></p>

<p><u>Item 2</u> À partir d'une observation, d'une expérience ou d'une réflexion d'un élève, l'enseignant nous invite souvent à nous questionner.</p>
<p><u>Élève 1</u> <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord <u>Rapport verbal rétrospectif :</u> E1 : Il y a toujours des élèves qui ont des questions aux questions des autres élèves pour savoir si c'est bien comme ça... MFV : J'aimerais savoir si une question en amène une autre... E1 : Oui <u>Conclusion de l'échange :</u> L'échange est peu probant dans la mesure où il est trop guidé par l'adulte. L'item semble cependant, difficile à comprendre.</p>
<p><u>Élève 2</u> <u>Réponse :</u> D'accord <u>Rapport verbal rétrospectif :</u> E2 : Je suis d'accord parce que ça peut nous aider à ... MFV : À apprendre ? E2 : Oui</p>

MFV : Qu'est-ce que tu comprends quand je dis « L'enseignant nous invite souvent à nous questionner ? » Tu pourrais redire ça avec d'autres mots ?

E2 : Ben, que l'enseignant demande, par exemple, ... si une question ou un exercice... Ben, on nous dit par exemple la réponse et que ...

MFV : Ce que j'aimerais savoir, c'est si vous avez l'impression que l'enseignant cherche à ce que vous vous posiez des questions avant d'apprendre quelque chose.

Données comportementales :

À ces mots, l'élève acquiesce de la tête et confirme verbalement qu'il est d'accord en ajoutant : « Souvent, on doit réfléchir et donc, on se pose des questions. »

Conclusion de l'échange :

Même après une explication plus précise du sens de l'item, l'élève maintient son opinion et semble confirmer par ses propos qu'il a bien compris l'item tel qu'il a été rédigé.

Mais la formulation est peut-être à revoir afin de la simplifier.

Élève 3

Réponse : « Tout à fait d'accord » mais après éclaircissement, « Pas d'accord du tout ».

Rapport verbal rétrospectif :

E3 : À chaque fois qu'on fait une expérience, on nous pose une question après pour savoir si on a bien compris ou, pour savoir ce qu'on a noté.

MFV : C'est l'enseignant qui vous pose des questions ?

E3 : Oui.

MFV : Ce que j'aimerais savoir, c'est si vous avez l'impression que parfois, l'enseignant vous demande à vous de vous poser des questions du genre, « Comment se fait-il qu'il y ait de la buée sur la vitre ? Comment se fait-il que quand je cours, mon cœur bat plus vite ? etc. ».

E3 : Non, elle ne pose pas ce genre de question. Elle demande plutôt la réponse [...] Ben alors, je ne suis pas d'accord du tout, alors.

Conclusion de l'échange :

Cet item doit être amélioré. Lorsque l'élève lit le mot question, il pense spontanément aux questions de l'enseignant.

Élève 4

Réponse : D'abord, « Pas d'accord ». Ensuite, « D'accord ».

Rapport verbal rétrospectif :

MFV : Qu'est-ce que tu comprends quand je dis « L'enseignant nous invite souvent à nous questionner ? »

E4 : En fait, je n'ai pas trop compris la question (et l'élève relit l'item)

MFV : Il y a peut-être trop de détails. Ce que j'aimerais savoir, c'est si vous avez l'impression que votre enseignant vous invite à vous poser des questions sur ce qui vous entoure ou, sur le fonctionnement de votre organisme, etc.

E4 : En fait, notre enseignant du degré moyen nous posait ce genre de questions mais maintenant, ça n'arrive plus.

MFV : J'aimerais savoir si vous, vous devez vous poser des questions à vous ? Sans que ce ne soit l'enseignant ou un autre élève qui pose des questions.

E4 : Ah, oui, avec l'enseignant du degré moyen, on faisait souvent des expériences et on devait écrire ce qu'on voyait et puis après, on corrigeait avec lui.

MFV : Mais ça, c'est que vous observiez. Est-ce que vous vous posiez des questions à propos de ce que vous observiez ?

E4 : Oui, à chaque fois, à la fin du cours, je demandais quelque chose à l'enseignant.

Données comportementales :

L'élève relit plusieurs fois l'item

E4 : Maintenant que j'ai compris la question, je vais changer ma réponse.

Conclusion de l'échange :

L'élève reste très centré sur les questions de l'enseignant à l'élève ou de l'élève à l'enseignant. Il y a donc inadéquation entre l'item et sa réponse.

Élève 5

Réponse : D'accord

Rapport verbal concurrent :

MFV : « L'enseignant nous invite souvent à nous questionner ». Qu'est-ce que tu comprends par-là ?

E5 : Ça veut dire : « Si on a des questions, on demande les réponses à Madame ».

MFV : Ce que j'aimerais savoir, c'est si vous avez l'impression qu'en éveil scientifique, on vous demande de vous poser des questions à vous, pas forcément à un autre élève ou à un enseignant mais à vous. As-tu l'impression que vous devez vous poser des questions, à vous-même ?

Rapport verbal rétrospectif :

E5 : En tout cas, pour moi, je dois me poser des questions mais pour les autres élèves, je ne sais pas.

MFV : Et tu as l'impression que c'est l'enseignant qui t'invite à te poser des questions ?

E5 : Non, c'est moi.

Conclusion de l'échange :

Rien n'indique dans les propos de l'élève que sa réponse soit réellement en adéquation avec l'item. Après clarification et discussion, l'élève 5 suggère de formuler cet item en y intégrant la formule « se poser des questions à nous-même »

Conclusion générale :

Pour éviter que l'élève n'interprète pas le mot questionner comme étant lié au questionnement de l'enseignant, ce terme sera précisé. Par ailleurs, l'item sera formulé de telle sorte que les informations les plus importantes apparaissent en premier lieu (cf. remarque de l'élève 3 à l'item 8, notamment). L'item sera donc corrigé comme suit : « ~~À partir d'une observation, d'une expérience ou d'une réflexion d'un élève,~~ L'enseignant nous ~~invite souvent à demander~~ souvent de nous poser des questions à partir d'une observation, d'une expérience ou d'une réflexion d'un élève. »

<p><u>Item 3</u> L'enseignant nous demande d'émettre des hypothèses pour essayer d'expliquer un phénomène ou une observation.</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse :</u> D'accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E1 : Parfois, formuler une hypothèse à propos de quelque chose dont on n'a pas encore la réponse, ça peut nous apprendre si on sait déjà la réponse et si on ne la sait pas, d'essayer de chercher.  <u>Données comportementales :</u>  L'élève répond plus rapidement que pour les autres items de cette partie du questionnaire.  <u>Conclusion :</u>  L'item semble clair dans la mesure où l'expression « émettre des hypothèses » est courant dans le lexique scolaire en éveil scientifique.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse :</u> D'accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E2 : Je suis d'accord parce que quand on doit émettre une hypothèse, on doit s'expliquer donc, du coup, quand on doit émettre une hypothèse, on a forcément compris. En fait, on doit observer et aussi, comprendre la question pour essayer d'y répondre et d'expliquer.  <u>Conclusion :</u>  La réponse de l'élève semble cohérente avec l'explication qu'il donne de l'item. L'item paraît donc assez clair.</p>
<p><u>Élève 3</u>  <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E3 : Parce que quand on fait une expérience, elle nous demande la réponse et puis, elle nous demande d'expliquer pourquoi on a choisi ça et pourquoi ça fait ça.  MFV : Quand tu parles de réponse, tu as une idée d'une réponse attendue ?  E3 : Elle nous demande ce qu'il va se passer. Par exemple, on regarde une vidéo. Ça s'arrête et on doit dire ce qu'il va se passer. Et puis, elle nous demande comment on a su que ça allait faire ça.  <u>Conclusion de l'échange :</u>  La réponse de l'élève semble cohérente avec l'explication qu'il donne de ce qu'est pour lui, émettre une hypothèse.</p>
<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse :</u> D'accord  <u>Rapport verbal concurrent :</u>  E4 : Ça veut dire quoi, émettre des hypothèses ?  (Après une brève explication de l'adulte), l'élève reprend : Ah oui, c'est comme je l'expliquais avant, on faisait souvent ça avec notre enseignant mais, c'était en 3<sup>e</sup> ou en 4<sup>e</sup>.  MFV : L'important, ce n'est pas le moment mais c'est ce que tu vis ou a vécu au cours d'éveil scientifique, que ce soit en 3<sup>e</sup> ou en 5<sup>e</sup> etc.  <u>Conclusion de l'échange :</u>  L'élève se souvient assez vite de ce qu'est une hypothèse et il semble y avoir une certaine adéquation entre l'item et sa réponse.</p>
<p><u>Élève 5</u>  <u>Réponse :</u> D'accord</p>

<p><u>Données comportementales :</u> L'élève répond rapidement et semble sûr de lui.</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u> MFV : Ça a l'air évident. E5 : Oui parce qu'avec Madame X et même avec Madame Y et même les autres années, chaque fois qu'on faisait des expériences, on devait mettre des hypothèses.</p> <p><u>Conclusion :</u> Cet item paraît très clair.</p>
<p><u>Conclusion générale :</u> Cet item restera tel quel</p>

<p><u>Item 4</u> L'enseignant nous invite à faire des liens avec ce que nous connaissons déjà.</p>
<p><u>Élève 1</u> <u>Réponse :</u> Néant <u>Rapport verbal concurrent :</u> E1 : Je n'ai pas compris la question.</p>
<p><u>Élève 2</u> <u>Réponse :</u> Néant <u>Rapport verbal concurrent :</u> E2 : Je n'ai pas vraiment compris la question. MFV : J'aimerais savoir si vous avez l'impression que l'enseignant tient compte de ce que vous savez déjà d'un sujet avant d'essayer d'en apprendre davantage à ce sujet... Qu'en penses-tu ? Tu as ce sentiment que l'enseignant tient compte ou pas de ce que vous connaissez déjà d'un sujet ? E2 : Oui, je suis d'accord avec ça.</p>
<p><u>Élève 3</u> <u>Rapport verbal concurrent :</u> E3 : Je ne comprends pas ... Ce qui m'embête, c'est « à faire des liens » ; le reste, j'ai compris, mais ça pas. MFV : En fait, ce que j'aimerais savoir, c'est si vous avez l'impression que l'enseignant tient compte de ce que vous connaissez déjà avant de commencer à apprendre quelque chose ou pendant qu'on apprend quelque chose, est-ce qu'il tient compte de ce qu'on a déjà pu exprimer au départ ? Maintenant, c'est en rapport avec la première question à laquelle tu as répondu que tu n'étais pas du tout d'accord. E3 : Elle tient compte de ce qu'on connaît déjà mais elle ne fait pas des liens. MFV : Qu'est-ce qui te fait dire que ton enseignante tient compte de ce que vous connaissez déjà ? E3 : Parce qu'elle nous demande si on a déjà appris à faire ça ou pas. On lui répond et si on ne connaît pas, on va apprendre lors de ce cours-ci ou, du cours prochain. Cet item pose vraiment problème.</p>
<p><u>REMARQUE :</u></p>

Étant donné que les trois premiers élèves interrogés ont eu le même type de réaction face à l'item 4, un item 4 bis a été créé et testé par les 2 élèves suivants. Ci-dessous à gauche, figure leur réaction à l'item 4 tandis que la colonne de droite reprend les données recueillies quant à l'item 4 bis.

Item 4 L'enseignant nous invite à faire des liens avec ce que nous connaissons déjà.	Item 4 bis L'enseignant tient compte de ce que nous connaissons déjà d'un sujet avant de continuer à apprendre sur ce thème.
<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse :</u> D'accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  MFV : Tu peux m'expliquer pour quelles raisons tu es d'accord ?  E4 : Parce que quand l'enseignant demande ce qu'il faut répondre à une question, on le lui dit et ensuite, il écrit la réponse qu'on a dite.  <u>Conclusion</u>  L'explication de l'élève ne confirme pas qu'il ait bien compris l'item. Au contraire !</p>	<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  MFV : Tu peux m'expliquer pour quelles raisons tu es tout à fait d'accord ?  E4 : Parce que, à chaque fois, l'enseignante nous demande : « Est-ce que vous connaissez ça ? » Et puis, on doit expliquer avec nos mots et elle dit : « c'est peut-être ça » et enfin, elle nous explique toute la matière.  <u>Conclusion :</u>  Même si l'explication de l'élève ne correspond pas en tous points au sens de l'item, elle s'en approche plus que pour la première version de l'item 4.</p>
<p><u>Élève 5</u>  <u>Réponse :</u> Néant  <u>Rapport verbal concurrent :</u>  MFV : Qu'est ce que tu comprends par là ?  E5 : Ben, qu'on fait des liens avec ce qu'on a appris. Par exemple, avec l'électricité, ce qu'on a déjà appris, c'est que l'électricité passe dans les prises...  <u>Conclusion</u>  L'explication de l'élève porte sur les liens qu'il ferait avec ce qu'il a appris en classe et non, avec ce qu'il connaissait déjà de la situation.</p>	<p><u>Élève 5</u>  <u>Réponse :</u> Pas d'accord  <u>Rapport verbal concurrent :</u>  E5 : Non, l'enseignante ne fait pas tout le temps des liens avec ce qu'on connaît déjà. Par exemple, si on apprend au sujet de l'électricité, l'enseignante va plus nous expliquer ce qu'il y a sur la feuille ou bien nous expliquer comment ça se passe avec l'électricité, en tout cas, les bases.  <u>Conclusion :</u>  La réponse de l'élève à l'item correspond à son explication.</p>
<p><u>Conclusion</u>  Cet item pose vraiment problème. Les trois premiers élèves disent spontanément qu'ils ne le comprennent pas. Le quatrième en donne une explication erronée.</p>	<p><u>Conclusion</u>  C'est cette version de l'item 4 qui sera conservée au détriment de la première version.</p>
<p><u>Conclusion :</u>  L'item 4 devient :  L'enseignant tient compte de ce que nous connaissons déjà d'un sujet avant de continuer à apprendre des choses sur ce thème.</p>	

Conclusions générales par rapport à la première partie du questionnaire :

Avec l'élève 1 :

MFV : Ces 4 premières questions reviennent à vérifier si vous avez l'impression que l'enseignant fait le point sur ce que vous connaissez déjà avant d'aborder une nouvelle matière, ...si vous avez le sentiment qu'il tient compte de ce que vous savez ...

E1 : Oui.

Conclusion de l'échange :

L'élève peut clairement expliciter ses réponses et dire ce qu'il a compris de chaque item. Par contre, envisager le même travail d'analyse par rapport à une partie entière du questionnaire, ne semble pas facile pour des élèves de cet âge.

Deuxième partie : Pour mesurer le caractère complexe, ouvert et stimulant de la tâche

Avec une échelle d'accord

<u>Item 5</u> L'enseignant propose des activités qui nous demandent un certain temps de réflexion.
<u>Élève 1</u> <u>Réponse :</u> D'accord <u>Rapport verbal rétrospectif :</u> E1 : Des activités, ça aide à mieux comprendre pour certains élèves. Et, le temps de réflexion, ça aide à ceux qui n'ont pas compris de comprendre. MFV : Tu es d'accord avec le fait qu'on prenne du temps pour réfléchir en classe ? E1 : Oui <u>Données comportementales :</u> La réponse vient spontanément et plus rapidement que pour les items de la première partie du questionnaire. <u>Conclusion de l'échange :</u> Il semble y avoir une certaine adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève.
<u>Élève 2</u> <u>Réponse :</u> D'accord <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>

E2 : Je suis d'accord parce que quand on peut faire des activités, que ce soit en groupe ou seul ou avec un autre camarade, ça peut aider parce qu'on n'a pas les mêmes opinions. On peut se mettre d'accord et on peut réfléchir.

MFV : Oui, et quand je parle de réflexion, tu as une idée du temps qu'on vous laisse pour réfléchir ?

E2 : Non, pas vraiment.

MFV : Tu as un exemple concret en tête d'un moment où il a été nécessaire de réfléchir ?

E2 : Avant de mettre en commun et d'échanger nos réponses, on répond nous-même seuls avant d'échanger. Donc, on fait d'abord tout seul et puis, Madame nous dit de nous mettre en groupes, de 4, par exemple.

Conclusion de l'échange :

Par ses propos, l'élève illustre les différentes étapes d'une leçon où on vise à coconstruire un apprentissage. D'abord, il y a un temps de réflexion autonome puis, une mise en commun en petites groupes... Le terme « réfléchir » est utilisé plusieurs fois à bon escient, ce qui laisse supposer que l'élève comprend tout à fait l'item et que sa réponse est cohérente avec celui-ci.

Élève 3

Réponse : D'accord

Rapport verbal concurrent :

MFV : Qu'est-ce que tu entends toi, par le mot activité ?

E3 : Par exemple, l'année dernière, c'était Madame X qui nous donnait cours d'éveil et une fois, on était allé dehors pour voir les pulsations du cœur, et on avait couru et puis, on restait sur place etc.

MFV : Donc, pour toi, quand on fait une activité, c'est qu'on fait quelque chose d'un peu spécial ?

E3 : Oui.

MFV : Mais moi, j'entends par activité, tout ce qu'on fait, que ce soit un exercice sur feuille, ou comme tu dis, quelque chose de particulier [...] et donc, ce mot « activité » n'est pas adapté.

E3 : Je ne sais pas par quoi on pourrait le changer...

MFV : Des exercices ?

E3 : Oui [...] En éveil scientifique, on fait des dossiers et des exercices, aussi.

Conclusion de l'échange :

Le terme « activité » est mal interprété. Cependant, lorsqu'il est question du temps de réflexion, l'explication est cohérente avec la réponse de l'élève. Un léger changement pourrait suffire à améliorer cet item.

Élève 4

Réponse : Tout à fait d'accord

Rapport verbal concurrent :

E4 : Comment ça, une activité ?

Rapport verbal rétrospectif :



<p>S'en suit une longue discussion pour imaginer un autre terme plus adéquat qu'activité. Le mot exercice semble convenir pour l'élève.</p> <p><u>Conclusion :</u></p> <p>Hormis le terme activité qui pose problème, l'item lui, semble clair pour l'élève.</p>
<p><u>Élève 5</u></p> <p><u>Réponse :</u> D'accord</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u></p> <p>E5 : Parfois, on doit se mettre en groupe pour faire une activité. Ça demande beaucoup de temps de réflexion parce que quand on est en groupe, il faut que tout le monde soit d'accord et que tout le monde comprenne bien.</p> <p>MFV : Est-ce qu'il arrive qu'on vous demande de réfléchir tout seul aussi ?</p> <p>E5 : Oui.</p> <p>MFV : Et quand vous réfléchissez seuls, tu as une idée du temps que ça peut durer ?</p> <p>E5 : Peut-être 10 à 15 minutes. Ça dépend : il y a des personnes qui réfléchissent plus vite et d'autres qui ont besoin de plus de temps.</p> <p><u>Conclusion :</u></p> <p>Cet item ne pose pas de problème d'interprétation pour l'élève 5.</p>
<p><u>Conclusion générale :</u></p> <p>Suite aux remarques de la plupart des élèves concernant le terme activité, celui-ci aurait pu être remplacé par le mot « exercice ». Cependant, il est rarement question « d'exercices » dans le langage courant en éveil scientifique. Après réflexion et pour ne pas amener une autre source de confusion, cet item restera inchangé, le terme réflexion suggérant qu'il est bien question d'activité cognitive et non d'activité physique.</p>

<p><u>Item 6</u> L'enseignant nous fournit des exercices pour lesquels plusieurs solutions sont possibles.</p>
<p><u>Élève 1</u></p> <p><u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u></p> <p>MFV : Tu peux donner un exemple ?</p> <p>E1 : Donner un exercice pour lequel il y a plusieurs solutions, ça permet à chacun de montrer sa manière de faire. Par exemple, pour le calcul, il y a plusieurs procédés et certains élèves vont avoir plus facile avec un procédé et certains, avec un autre procédé.</p> <p>MFV : Et dans le domaine de l'éveil scientifique, tu aurais un exemple d'exercice où il n'y aurait pas qu'une seule manière de répondre à la question qu'on se pose, par exemple ?</p> <p>E1 : Non, pas en éveil.</p> <p><u>Conclusion de l'échange :</u></p> <p>L'élève se centre sur le fait qu'il peut y avoir différentes stratégies pour trouver une solution dans le domaine des mathématiques et il s'écarte du domaine de l'éveil scientifique. Il y a donc une certaine inadéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève.</p>

Élève 2

Réponse : Néant

Rapport verbal concurrent :

Cette question, je ne l'ai pas bien comprise.

Rapport verbal rétrospectif :

MFV : J'aimerais savoir si vous avez l'impression que vous devez réaliser des exercices pour lesquels il peut y avoir différentes réponses. S'il est possible de donner plusieurs explications ou, si l'explication de l'un peut être différente de l'explication de l'autre.

E2 : Quand on doit expliquer, parfois, il y a des personnes qui ont moins de choses à dire pour une explication plus simple ou peut-être plus dure ou alors, il y a d'autres personnes qui vont expliquer en phrases, par exemple en 2 lignes, qui vont expliquer plus et il peut y avoir plusieurs explications possibles ...

Conclusion de l'échange :

L'échange est peu probant dans la mesure où c'est l'adulte qui a amené ce terme : « explication ». L'élève l'a explicité mais en se focalisant sur la forme et non, sur le fond. Il ne semble donc pas envisager que plusieurs explications ou solutions soient possibles.

Élève 3

Réponse : Tout à fait d'accord

Rapport verbal concurrent : Oui, tout à l'heure, on était en train de corriger des dossiers et parfois, on pouvait mettre plusieurs solutions.

Données comportementales : L'élève montre des exemples issus de son cours. Au début, il fait l'amalgame entre l'éveil historique, géographique et scientifique mais identifie un exemple précis en éveil scientifique.

Conclusion de l'échange :

L'élève trouve qu'il serait opportun de feuilleter son cours d'éveil scientifique avant de répondre au questionnaire. Cela aiderait à rester dans ce contexte précis car son enseignante d'éveil vient en classe 2 périodes par semaine pour donner tous les types de cours d'éveil et cela peut prêter à confusion.

Élève 4

Réponse : D'accord

<p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u>          Pour illustrer l’item, l’élève décrit un exercice dans lequel il s’agissait d’entourer des situations à risque liées à l’utilisation de l’électricité (ex : ampoule allumée près de la baignoire). Même si, en effet, différents types de risque pouvaient être repérés, cet exercice ne correspond pas vraiment à l’intitulé de l’item.</p> <p><u>Conclusion :</u>          On peut considérer que l’item manque de clarté et qu’il est sujet à interprétations.</p>
<p><u>Élève 5</u>  <u>Réponse :</u> D’accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>          E5 : Quand l’enseignante nous donnait des exercices qui venaient d’autres CEB d’éveil, il y avait parfois plusieurs réponses possibles et il faut faire le tour de la classe          MFV : Comment ça se passe quand on fait le tour de la classe ?          E5 : On fait le tour de la classe pour voir ce que chacun a répondu et expliquer si ça, ça pourrait marcher...</p> <p><u>Conclusion :</u>          Le fait que l’élève se réfère aux épreuves de CEB laisse penser qu’on est dans une démarche d’évaluation plutôt que dans une démarche d’apprentissage dans laquelle il y aurait activation cognitive. Cependant, à y regarder de plus près, l’exercice dont il était question consistait à cocher toutes les causes possibles d’une panne électrique. Ce type d’exercice peut être considéré comme une tâche complexe puisqu’il s’agit en réalité, de remettre en question chaque suggestion. Cela devrait susciter des échanges argumentatifs étant donné que l’élève parle de « faire le tour de la classe ».</p>
<p><u>Conclusion générale :</u>          D’après la majorité des élèves interrogés, cet item paraît plus adapté dans le domaine des mathématiques que dans le domaine de l’éveil scientifique. Le garder pourrait peut-être semer la confusion et insidieusement, laisser les élèves glisser dans un autre domaine que dans celui de l’éveil scientifique.          De plus, d’après les propos de l’élève 4, l’item est peu clair et sujet à diverses interprétations.          L’item 6 sera donc supprimé.</p>

<p><u>Item 7</u> L’enseignant nous pose des questions ouvertes, c’est-à-dire, des questions auxquelles il ne suffit pas de répondre par oui ou non.</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse :</u> D’accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>          E1 : Ne pas répondre par oui ou non, ça permet de s’exprimer.</p> <p><u>Conclusion de l’échange :</u>          Il semble y avoir une certaine adéquation entre l’item et la réponse apportée par l’élève.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse :</u> D’accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>          E2 : Je suis d’accord parce que quand l’enseignant va poser une question, l’élève va répondre par son explication et s’il a faux, l’enseignant peut répondre par « C’est</p>

<p>faux... », suivi d'une explication de l'enseignant. Ce qui va permettre à l'élève de mieux comprendre.</p> <p><u>Conclusion :</u></p> <p>Il y a confusion de rôle dans le sens où l'élève est centré sur une explication que donnerait l'enseignant alors que l'auteur de l'item est plutôt centré sur l'explication de l'élève.</p>
<p><u>Élève 3</u></p> <p><u>Réponse :</u> D'accord</p> <p><u>Rapport verbal concurrent :</u></p> <p>E3 : Je ne comprends pas bien celle-là.</p> <p>MFV : Les questions ouvertes, ce sont des questions qui demandent qu'on y réponde avec quelques explications.</p> <p>E3 : Ah, par exemple, dire oui et après, justifier. Oui, on a déjà fait ça.</p> <p><u>Conclusion de l'échange :</u></p> <p>Il semble y avoir une certaine adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève.</p>
<p><u>Élève 4</u></p> <p><u>Réponse :</u> D'accord</p> <p><u>Rapport verbal concurrent :</u></p> <p>E4 : Oralement ou dans les exercices ?</p> <p>MFV : Comment est-ce que ça se passe, oralement ?</p> <p>E4 : Ben oui, parfois, on doit donner plus d'explications.</p> <p><u>Conclusion de l'échange :</u></p> <p>Cet item ne pose pas de problème à cet élève.</p>
<p><u>Élève 5</u></p> <p><u>Réponse :</u> D'accord</p> <p><u>Rapport verbal concurrent :</u></p> <p>E5 : Oui, il y a des exercices comme ça où on ne doit pas répondre par oui ou par non mais, où on doit utiliser quelque chose qu'on avait appris pour répondre.</p> <p>MFV : Tu as une idée de la raison pour laquelle on demande parfois de ne pas se limiter à une réponse du type oui ou non ?</p> <p>E5 : C'est peut-être parce qu'il peut y avoir plusieurs réponses ou que la réponse dépend de ce qu'on a trouvé dans un texte ou dans un graphique... Ça dépend de plein de choses.</p> <p>MFV : Tu as l'impression qu'en éveil scientifique, il ne suffit pas de répondre oui ou non mais qu'il faut surtout développer sa réponse.</p> <p>E5 : Oui et quand on répond par oui ou non alors, après il faut justifier le choix.</p> <p><u>Conclusion de l'échange :</u></p> <p>Par ses explications, l'élève montre qu'il a bien compris le sens de l'item.</p> <p><u>Conclusion générale :</u> L'item 7 restera inchangé. Par contre, puisque l'item précédent a été supprimé, il sera renuméroté <b>6</b> au lieu de 7).</p>

<p><u>Item 8</u> L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des livres ou des textes documentaires.</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  MFV : Avez-vous des livres documentaires en classe ?  E1 : oui mais peu.  MFV : Cherchez-vous parfois des informations dans d'autres ressources ?  E1 : Oui, sur l'ordi de Mme mais c'est elle qui fait la recherche et les élèves, regardent le résultat sur l'écran.  <u>Données comportementales :</u> L'adulte lit l'item et l'élève y répond assez rapidement.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse :</u> D'accord  <u>Rapport verbal concurrent :</u>  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E2 : C'est surtout dans des textes qu'on recherche des informations.  <u>Conclusion :</u>  L'adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève ne fait aucun doute. L'élève 2 ne cite pas d'autres sources d'informations possibles.</p>
<p><u>Élève 3</u>  <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord  <u>Rapport verbal concurrent :</u>  E 3 : Je ne sais pas quoi répondre parce qu'on ne le fait jamais dans des livres mais dans les documents, oui. Par exemple, dans les dossiers, ben, on a par exemple 2 pages d'informations et après, on a 5 ou 6 questions et on doit y répondre en fonction des documents... Mais, jamais dans des livres.  MFV : Alors, c'est plutôt dans des textes.  E3 : Oui, c'est plus des textes.  MFV : Et ces textes, tu les appellerais autrement que des textes documentaires ?  E3 : Des informations.  MFV : Allez-vous parfois chercher des informations ailleurs que dans des livres et dans des textes ?  E3 : Euh, non.  E3 : Je ne sais toujours pas quoi répondre.  MFV : Et si tu relisais en enlevant le mot documentaire, ça te paraîtrait plus clair ?  E3 : En fait, ce n'est pas le mot documentaire qui m'a gêné, c'est plus le mot livre. Si on avait juste écrit : « L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des textes documentaires », j'aurais répondu plus facilement qu'avec des livres.  MFV : J'aime bien garder le mot livre parce que dans certaines écoles, les élèves ont des livres d'éveil scientifique. Peut-être inverser, les 2 mots, alors ?  E3 : Oui, comme ça, j'aurais réussi à cocher. En fait, je me serais arrêté à textes et je serais passé à la question suivante.  <u>Conclusion de l'échange :</u>  L'élève 3 manifeste le besoin de mettre l'accent sur l'essentiel. Dès lors, cet item et d'autres seront revus afin que le cœur du message soit exprimé dès le début de l'item.</p>
<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord</p>

<p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E4 : J'ai répondu ça parce que je me souviens qu'avec l'électricité, par exemple, il fallait aller voir à la fin du document pour aller chercher des informations dans les feuilles que l'enseignante avait mises dans le dossier.</p> <p><u>Conclusion</u>  Il y a adéquation entre l'item et la réponse de l'élève.</p>
<p><u>Élève 5</u>  <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord  <u>Rapport verbal concurrent :</u>  E5 : Quand on travaille dans les dossiers, souvent, on a les portfolios avec des textes ou des graphiques et on doit aller chercher des informations ... Ça dépend de quoi on parle.</p> <p><u>Conclusion :</u>  Il y a adéquation entre l'item et la réponse de l'élève.</p>
<p><u>Conclusion générale :</u>  Dans la mesure où seul l'élève 1 parle d'autres ressources utilisées et qu'il précise que c'est l'adulte qui gère la recherche, nous ne proposerons que ces 2 types de ressources : les livres et les textes.  Comme l'a exprimé l'élève 3, parce qu'il est plus courant de recourir à des textes qu'à des livres, l'item sera corrigé en inversant ces deux termes :  L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des <b>textes</b> ou des <b>livres</b> documentaires. Par ailleurs, il sera renuméroté <b>7</b>) au lieu de 8).</p>

<p><u>Item 9</u> L'enseignant nous demande d'expliquer le fonctionnement d'un phénomène observé (par exemple, l'ampoule d'un circuit électrique s'allume ou s'éteint, l'eau change d'état, etc.).</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E1 : Je suis d'accord pour savoir qui suit ou pas et donc, E2 : Par exemple, une fois, Madame avait apporté un kit avec des ampoules et il fallait chercher comment ça pouvait s'allumer etc. À un moment, il fallait expliquer et c'est bien d'expliquer comme ça, on peut apprendre de nos erreurs. Si on s'est trompé, Madame ou un autre élève nous explique.  ça permet aux autres élèves de comprendre aussi.</p> <p><u>Conclusion :</u>  Il semble y avoir une certaine adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse :</u> D'accord  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  <u>Conclusion :</u>  Il semble à nouveau y avoir une certaine adéquation entre l'item et la réponse de l'élève.</p>
<p><u>Élève 3</u>  <u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord  <u>Rapport verbal concurrent :</u> Je n'arrive pas à comprendre. En fait, j'arrive à comprendre mais je n'arrive pas à répondre.  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u></p>

<p>Après quelques explications, l'élève répond en précisant qu'il a déjà eu l'impression de répondre à cette question. En effet, l'item 3 est assez ressemblant car il parle aussi d'expliquer un phénomène.</p> <p>À posteriori, on s'aperçoit que ses réponses pour les items 3 et 9 sont identiques.</p> <p><u>Conclusion de l'échange :</u></p> <p>Il semble à nouveau y avoir une certaine adéquation entre l'item et la réponse de l'élève.</p>
<p><u>Élève 4</u></p> <p><u>Réponse :</u> D'accord</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u></p> <p>E4 : C'est surtout sur des feuilles qu'on doit expliquer le fonctionnement.</p>
<p><u>Élève 5</u></p> <p><u>Réponse :</u> Tout à fait d'accord</p> <p><u>Rapport verbal concurrent :</u></p> <p>E5 : Oui ça, ça arrive souvent quand on travaille ... Sur les animaux, par exemple, eh bien, on va expliquer ce qu'on a retenu de ce qu'on a observé ou peut-être, de la vidéo qu'on a vue. Par exemple, qu'il y a plusieurs sortes d'animaux, des omnivores, des carnivores ...ou des choses comme ça.</p> <p><u>Conclusion :</u></p> <p>L'exemple donné ici par l'élève n'illustre pas tout à fait ce qu'on pourrait considérer comme une tâche complexe. Il s'agit plutôt de citer ce qu'on a retenu, un peu comme des savoirs déclaratifs. Mais, la suite du questionnaire devrait nous révéler la manière dont serait exploitée ce genre d'approche.</p>
<p><u>Conclusion générale :</u> Cet item ne subira pas de modification quant à sa formulation. Par contre, il sera renuméroté 8) au lieu de 9).</p>

### Conclusions générales par rapport à la deuxième partie du questionnaire avec une échelle d'accord :

L'item 6 serait supprimé car il relève plus de ce qui est vécu dans le cadre du cours de mathématique que dans celui de l'éveil scientifique. (cfr. Élève 1)

L'élève 2 confirme que ses réponses à ces questions corroborent le fait qu'au cours d'initiation scientifique, il a l'impression que l'enseignant propose des activités ouvertes, qui donnent envie d'apprendre et qui ne sont pas toutes simples mais qui demandent de la réflexion. Il dit aimer ce cours parce qu'on y apprend dans la bonne humeur.

L'élève 4 parle aussi d'activités stimulantes : « Quand on devait aller chercher du matériel dans un bac pour faire allumer l'ampoule, on devait beaucoup réfléchir à comment faire et on avait envie de continuer à chercher.

Avec une échelle de fréquence

<p><u>Item 10</u> L'enseignant apporte du matériel en classe.</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Rapport verbal rétrospectif</u> :  MFV : Est-ce qu'on apporte du matériel pour faire des expériences ?  E1 : Non  MFV : Je pensais aussi à du matériel d'observation, comme des petites loupes, par exemple.  E1 : Non, Mme X n'apporte jamais rien.  <u>Conclusion de l'échange</u> :  L'adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève paraît évidente.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse</u> : Une fois par mois  <u>Rapport verbal concurrent</u> :  E2 : Environ une fois par mois...  <u>Rapport verbal rétrospectif</u> :  E2 : ... Pour nous faire voir que ça peut marcher et qu'il y a plusieurs façons de faire...  MFV : Tout à l'heure, tu as parlé des kits d'électricité que l'enseignant avait apporté. Tu te souviens d'un autre type de matériel qu'il aurait apporté ?  E2 : Non, c'est la seule chose dont je me souviens.  MFV : Et les élèves, apportent-ils parfois des choses en classe ?  E2 : Non, pas vraiment, non.  <u>Conclusion de l'échange</u> :  Même s'il est indiscutable que l'item est clair pour l'élève, l'adéquation entre l'item et sa réponse n'est pas évidente au niveau de la fréquence. Oralement, il ajoute « environ » à sa réponse « une fois par mois » et à l'écouter, ça n'est arrivé qu'une fois par an, visiblement.</p>
<p><u>Élève 3</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Rapport verbal concurrent</u> : Non.  <u>Rapport verbal rétrospectif</u> :  E3 : Je ne sais pas quoi répondre parce que par exemple, l'année dernière, Madame X avait apporté des ampoules et des fils qui appartenaient à un de ses amis électricien, je crois. Mais, ça n'est arrivé qu'une fois, alors, je dois mettre « Jamais ou presque jamais ? »  <u>Données comportementales</u> :  Il y a beaucoup d'hésitation avant de répondre.  <u>Conclusion</u> :  On sent que l'élève est perturbé par l'échelle. Il aimerait indiquer que c'est déjà arrivé mais en cochant « Jamais ou presque », il n'a pas l'impression de l'indiquer.</p>
<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Rapport verbal concurrent</u> :  E4 : C'était souvent au degré moyen qu'on faisait des expériences. Maintenant, on n'en fait plus. Alors, je ne sais pas quoi répondre parce qu'en quatrième, on en faisait quand même beaucoup, des expériences...  MFV : Et une fois par mois, ça ne correspond pas à la réalité du degré supérieur ? Tu aurais préféré répondre rarement.  E4 : Oui.</p>



MFV : Et si je t'avais demandé si tu étais d'accord ou pas, comme dans les questions précédentes, tu aurais répondu quoi ?

E4 : Tout à fait d'accord !

Conclusion :

Dans l'esprit de l'élève, il semblerait que le concept de matériel soit fortement lié à celui d'expérience. Dès lors, l'adéquation entre l'item et sa réponse est évidente mais l'échelle reste imprécise pour lui. C'est donc au niveau des intitulés d'échelle de fréquence qu'il s'agit d'agir. En effet, sur une échelle d'accord, la réponse de l'élève n'aurait pas été cohérente puisqu'on serait passé d'un extrême à l'autre : de « Jamais » à « Tout à fait d'accord ».

Élève 5

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal rétrospectif :

E5 Non, l'enseignante n'apporte pas des choses en classe sauf quand on doit des faire des expériences ou des choses comme ça.

MFV : Et si on apporte du matériel, c'est forcément pour faire des expériences ?

E5 : Oui.

Conclusion :

L'item paraît clair pour l'élève.

Conclusion générale :

Dans la mesure où certains élèves m'ont demandé s'ils pouvaient tenir compte de ce qu'ils avaient vécu l'année scolaire précédente (pour les élèves de 6<sup>e</sup>) ou, au degré moyen (pour les élèves de 5<sup>e</sup>), il paraît opportun de préciser dans l'introduction du questionnaire, qu'on peut considérer **le cours d'éveil scientifique en primaire, en général et pas seulement pour l'année en cours. Attention cependant au risque d'avoir un souvenir imprécis parce que trop lointain dans le temps. (cfr les propos de l'élève 2 quant à l'item 13).**

La réponse de l'élève 2 soulève un problème au niveau des intitulés de l'échelle de fréquence. En effet, il répond « Une fois par mois » alors qu'il exprime « Une fois par an ». L'élève 3 est également perturbé par le changement d'échelle mais ça n'impacte pas vraiment sa réponse.

Cet item ne subira pas de modification quant à sa formulation. Par contre, il sera renuméroté **9**) au lieu de 10).

Item 11 L'enseignant propose des activités qui donnent envie d'en apprendre davantage.

Élève 1

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal rétrospectif :

MFV : Tu peux me dire ce qui donne envie d'en apprendre davantage ?

E1 : Parfois, on regarde des petites vidéos et ça donne envie.

Conclusion de l'échange :

Il y a inadéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève. L'item mériterait d'être précisé pour éviter qu'il y ait amalgame entre une tâche stimulante et une tâche amusante.

Élève 2

Réponse : Une fois par mois

Rapport verbal concurrent :

E2 : C'est environ une fois par mois mais, des fois, on peut le faire une fois par semaine mais c'est rare.

Rapport verbal rétrospectif :

E2 : Donc, quand l'enseignant propose des activités, c'est toujours mieux pour les enfants et ça permet de travailler dans la bonne humeur, en s'amusant ...

Conclusion de l'échange :

Le terme « activité » semble porter à confusion. Il serait synonyme d'amusement plutôt que d'apprentissage. Cela mériterait d'être questionné lors des prochains laboratoires cognitifs.

Par ailleurs, un problème au niveau de l'intitulé de l'échelle de fréquence se confirme.

Élève 3

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal concurrent :

E3 : Et là, Madame, dans la 11, « activité », c'est aussi « exercice » ?

MFV : Oui, c'est bien ça. Aurais-tu répondu de la même manière si on parlait d'activité ou d'éveil scientifique ?

E3 : Non, puisque des activités, on n'en fait presque jamais.

Conclusion de l'échange :

Il semble nécessaire de supprimer le mot activité qui porte à confusion. Finalement, l'élève 3 dira qu'il n'a pas non plus l'impression de réaliser des exercices qui donnent envie d'apprendre dans le domaine scientifique. Lui, il préfère l'histoire.

Élève 4

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal concurrent :

E4 : C'est à chaque fois qu'on apprend qu'on a envie d'en apprendre davantage mais, ça n'est pas proposé puisqu'on ne propose que jamais, une fois par mois etc.

MFV : Alors, tu peux peut-être cocher « À chaque cours d'éveil scientifique » ?

Conclusion

De nouveau, ce sont les intitulés de l'échelle qui semblent perturbants pour l'élève.

Élève 5

Réponse : Moins d'une fois par semaine

Rapport verbal rétrospectif :

E5 : Quand l'enseignant nous propose des activités, c'est soit pour des expériences ou quand on doit se mettre en groupe. Et quand on se met en groupe, c'est souvent l'enseignante qui choisit les places. Mais, quand on peut choisir nous-même, c'est mieux comme ça, on apprend avec ses amies et ... On s'amuse bien !

MFV : Qu'est-ce que tu entends par le mot activité ?

E5 : Une activité, c'est quand on fait des expériences ou quand on regarde une vidéo ou, quand on est en groupe. Ça nous donne envie d'apprendre plus.

MFV : Et quand tu fais des recherches ou que tu complètes des dossiers, tu appellerais ça comment ?

E5 : J'appellerais ça « Apprendre plus sérieusement ».

MFV : Un de tes camarades m'a dit qu'il appellerait ça « Faire des exercices ». Tu as le sentiment de faire des exercices, en éveil scientifique ? Parce que ce que j'aimerais savoir, c'est si vous avez le sentiment que ce que vous faites en éveil vous donne envie d'apprendre dans le sens, vous rend curieux d'en apprendre davantage et pas seulement dans le sens, j'ai envie d'apprendre parce que je m'amuse bien.

E5 : En tout cas, pour moi, c'est comme ça parce qu'on fait des exercices qui sont assez bien, qui sont cool à faire.

MFV : Et donc, tu appellerais ça des exercices aussi ?

E5 : Oui, on peut appeler ça des exercices ou des activités aussi, ça convient bien.

Conclusion :

Le terme « activité » peut porter à confusion mais, sans grandes conséquences sur la réponse de l'élève.

Conclusion générale :

Parce qu'aucun autre terme réellement approprié ne semble pouvoir remplacer le terme « activité », cet item restera tel quel. Il sera juste renuméroté 10) au lieu de 11)

Item 12 L'enseignant nous laisse choisir nos propres stratégies pour résoudre un problème.

Élève 1

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal rétrospectif :

E1 : Mme X nous laisse chaque fois un peu de temps pour chercher les réponses et ...

Conclusion :

Dans le discours de l'élève à propos de cet item, rien n'indique qu'il l'ait bien compris.

Élève 2

Réponse : Moins d'une fois par semaine

Rapport verbal rétrospectif :

E2 : Des fois, l'enseignant nous propose de résoudre des problèmes par nous-même, pour comparer avec les autres élèves. Et pouvoir comprendre ; voir ce qui est juste et ce qui est faux et pouvoir aider les élèves.

MFV : Tu as un exemple dans le cadre du cours d'éveil scientifique

E2 : Je ne sais pas trop expliquer mais... J'avais quelque chose en tête mais ce n'est pas très clair.

MFV : Je te pose la question parce que j'ai l'impression que c'est surtout dans le domaine des mathématiques qu'on partage nos stratégies. Tu as l'impression que dans le domaine de l'éveil scientifique aussi, on partage nos stratégies ?

E2 : Oui.

Remarque :

L'adulte évoque les stratégies utilisées dans le domaine des mathématiques parce qu'à l'item 6, l'élève 1 s'était centré sur les différentes manières de faire et donc, les différentes stratégies pour résoudre un problème dans ce domaine.

Conclusion de l'échange :

L'élève semble mal à l'aise et donc, l'adulte ne lui demande pas à nouveau d'essayer de donner un exemple dans le domaine de l'éveil scientifique. Comme pour l'élève 1, rien n'indique dans les propos de l'élève 2 qu'il ait bien compris cet item ou que sa réponse soit en adéquation avec celui-ci.

Élève 3

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal concurrent :

E3 : Là, j'hésite entre la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> (case à cocher) parce que, on le fait mais je ne sais pas si on le fait à chaque fois ou plus ou moins une fois par semaine.

MFV : Moins d'une fois par semaine, ce n'est pas une fois par semaine. C'est par exemple, une fois toutes les 2-3 semaines

E3 : On le fait plus mais pas à chaque cours.

Données comportementales :

L'élève cochera finalement la cas 4 même si elle ne correspond pas tout à fait ce qu'il voulait exprimer.

Rapport verbal rétrospectif :

MFV : Tu peux me donner des exemples ?

E3 : Oui, on était par groupe de 4 et un de nous devait aller chercher le matériel nécessaire pour essayer de faire en sorte que l'ampoule s'allume. Si ça n'allait pas, on devait aller rechercher du matériel, essayer et recommencer.

Conclusion de l'échange :

L'élève manifeste l'idée que l'échelle manquerait de précision à son sens. Par contre, lorsqu'il donne un exemple de moment où il a pu choisir ses propres stratégies pour résoudre un problème, il se réfère à une activité anecdotique qui s'est déroulée l'an dernier, selon ses propos à l'item 10. Par contre, lorsqu'il répond à l'item 14, il se réfère de nouveau à l'item 12 en disant : « On le fait quand même souvent mais pas à chaque cours comme à la 12, comme résoudre un problème tout seul. » Sa réponse serait donc finalement en adéquation avec l'item.

Élève 4

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal concurrent :

E4 : Quand on a fait l'expérience avec les ampoules, on devait utiliser nos propres stratégies sinon, ça n'arrive pas vraiment... Ah, si, des fois, on doit répondre à une question avec nos mots.

Conclusion

Il semblerait que l'élève fasse l'amalgame entre l'expression « nos propres stratégies » et « avec nos mots ». Dès lors, cela peut prêter à confusion et la réponse de l'élève « À chaque cours d'éveil scientifique » ne correspond pas à la réalité puisqu'il ne donne qu'un exemple correspondant réellement à l'item.

Élève 5

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal concurrent :

Rapport verbal rétrospectif :

E5 : Oui. Par exemple, quand on fait des exercices ou des dossiers, il n'y a pas plusieurs personnes qui ont utilisé la même chose pour faire le problème ou l'exercice. Mais, Madame vérifie si la stratégie est bonne. Si la stratégie ne peut pas marcher, d'abord, elle explique pourquoi et elle dit en tout cas la stratégie qu'elle a utilisée pour l'exercice. Et puis, c'est comme quand il y a plusieurs façons de faire un exercice, on dit chacun la stratégie qu'on a utilisée.

MFV : D'accord et tu as un exemple concret en tête ?

E5 : Non, pas vraiment.

MFV : Tes camarades m'ont dit qu'ils avaient l'impression que c'était plus dans le domaine des mathématiques qu'on partageait ses stratégies...

E5 : Oui, c'est vrai ça !

MFV : Tu es d'accord avec ça ? Ça semble plus difficile dans le domaine de l'éveil scientifique.

E5 : Oui, c'est ça.

Conclusion :

Ne sachant donner d'exemple vécu de choix ou de partages de stratégies en éveil scientifique, il est risqué de considérer que la réponse de l'élève correspondrait à l'idée qu'il a de l'item.

Conclusion générale :

Dans la mesure où l'expression « choisir nos propres stratégies » semble prêter à confusion chez la plupart des élèves interrogés, l'item sera supprimé.

Item 13 L'enseignant nous demande de réaliser des expériences ou des recherches.

Élève 1

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal rétrospectif :

MFV : On ne fait pas d'expériences...Et des recherches ? Qu'est ce que tu entends par ce mot-là ?

E1 : Aller chercher des informations dans des livres, des documentaires, des textes... Ça, on ne fait presque jamais.

Conclusion de l'échange :

L'élève semble éprouver des difficultés à se détacher du questionnaire. Y a-t-il désirabilité par rapport à ce qu'il pense que l'adulte aimerait entendre ? Cherche-t-il à rester cohérent avec ce qu'il a exprimé peu de temps avant ?

A l'item 8 qui parlait d'aller chercher des informations dans des textes ou autres ressources, il répond « Tout à fait d'accord » alors qu'ici, il précise qu'on ne le fait presque jamais.

L'échange est finalement peu concluant. Lors des prochains laboratoires cognitifs, l'adulte veillera à une plus grande objectivité, à ne rien laisser transparaître de ce qu'il pourrait penser pour enrichir la discussion sur l'item à proprement parler.

Élève 2

Réponse : Une fois par mois

Rapport verbal rétrospectif :

E2 : Une fois par mois parce que pour les recherches, c'est plutôt pour tous les cours mais les expériences, c'est rare...

Quand on peut essayer, c'est bien parce qu'on peut apprendre ; on peut voir ce que ça fait.

MFV : Qu'est ce que vous avez déjà eu l'occasion d'essayer ?

E2 : C'était en quatrième année. C'était avec de l'eau et on observait à combien l'eau pouvait se transformer en...

MFV : En vapeur d'eau ?

E2 : Oui, donc, on l'avait chauffée et on avait regardé et puis, voilà.

Conclusion de l'échange :

L'élève semble s'arrêter au terme « expérience », sans considérer la « recherche ». Dans l'exemple qu'il cite, qui date de 2 années auparavant, il y a peu d'indices d'activation cognitive. Dès lors, on peut considérer que sa réponse ne soit pas en adéquation avec l'item parce que l'item serait peu clair et sujet à diverses interprétations ou, que l'échelle de fréquence serait peu précise ou encore, qu'il y ait un biais lié au temps qui passe et donc, à l'oubli.

Élève 3

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal rétrospectif :

E3 : On ne l'a fait qu'une fois.

MFV : Donc, c'est bon, alors ?

E3 : Oui

Conclusion de l'échange :

Il semble que s'installe une certaine forme d'acceptation par rapport aux intitulés de l'échelle de fréquence.

Élève 4

Réponse :

D'abord, « Jamais ou presque jamais ». Ensuite, « À chaque cours d'éveil scientifique ».

Rapport verbal rétrospectif :

E4 : J'ai mis « Jamais ou presque jamais » par rapport aux expériences parce que, comme on n'en fait presque jamais...

MFV : Mais le mot recherche est important aussi. J'aimerais savoir si vous avez l'impression que vous devez être actifs au cours d'éveil scientifique ; si vous devez chercher des réponses, faire des essais, réfléchir, etc.

E4 : Oui, ben alors, à chaque cours d'éveil, on cherche chaque fois quelque chose.

Conclusion de l'échange :

Pour insister davantage sur la recherche plutôt que sur l'expérience, on inverserait ces 2 termes afin d'améliorer l'item. Cette proposition rejoint ce que l'élève 3 suggérerait quant à l'item 8 « L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des livres ou des textes documentaires. » Il vaut mieux parler de textes d'abord puisqu'on utilise plus de textes que de livres. Ici, dans le même ordre d'idée, on indiquerait le mot recherche avant le mot expérience puisque,

visiblement, on réalise plus de recherches et moins d'expériences au cours d'éveil scientifique.

Remarque :

Plus tard dans l'échange, quand l'adulte demande à l'élève d'identifier des items auxquels il a eu plus difficile répondre, l'élève 4 précise que si on n'avait pas mis le mot expérience dans l'item 13, ça aurait été plus évident.

Élève 5

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal concurrent :

Rapport verbal rétrospectif :

E5 : Quand on a des exercices à faire chez soi, l'enseignante nous dit que pour tel exercice, par exemple, on devra peut-être faire des recherches dans le portfolio ou, sur internet. Ou alors, c'est quand il y a des exercices à propos de choses qu'on n'a pas apprises ou qu'on n'a pas fort bossé dessus, eh bien, elle dit qu'on devra rechercher sur internet ou dans le portfolio.

MFV : Vous avez parfois des devoirs en éveil scientifique ?

E5 : Oui, étudier ou bien, pour l'instant, c'est plus faire des dossiers et étudier pour se préparer aux évaluations qu'il va y avoir.

MFV : Et vous faites les dossiers parce que vous arrivez en fin de 6<sup>e</sup> mais en cours d'année, avez-vous eu des devoirs en éveil scientifique.

E5 : Non, c'était étudier ou terminer des exercices si on n'avait pas eu le temps mais on n'était pas obligés de faire des devoirs.

Conclusion :

L'élève 5 s'est plus centré sur les recherches que sur les expériences. Cela s'explique sans doute par le fait que l'item lui a été présenté alors qu'on avait déjà inversé les 2 termes, plaçant « recherche » avant « expérience ».

Conclusion générale :

Suivant l'avis de la plupart des élèves, l'item sera modifié comme suit :

L'enseignant nous demande de réaliser des ~~expériences~~ ~~recherches~~ ou des ~~recherches~~ ~~expériences~~.

Cet item modifié a été testé avec l'élève 5. L'item s'est avéré en adéquation avec sa réponse.

NB : L'item est renuméroté **11**) au lieu de 13).

<p><u>Item 14</u> L'enseignant nous propose d'imaginer les étapes d'une expérience.</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse :</u>  À chaque cours d'éveil scientifique  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  Maintenant, à chaque cours d'éveil, on a des expériences dans des dossiers et on doit imaginer les étapes ; on ne les a pas sur la feuille et donc, parfois, on doit les écrire...  <u>Conclusion :</u>  Il semble y avoir une certaine adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève, même si celle-ci semble faire référence à ce qui est vécu principalement en fin d'année, période durant laquelle les révisions semblent s'organiser à partir de dossiers réalisés à partir des épreuves de CEB des années précédentes.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse :</u> Moins d'une fois par semaine  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E2 : Parce que parfois, on peut imaginer les étapes d'une expérience...Parfois, on doit remettre des étapes dans l'ordre [...] et puis, on compare avec les autres.  MFV : Tu peux me donner un exemple concret de la façon dont ça se passe en classe ?  E2 : Ben parfois [...] en groupes de plusieurs personnes, on imagine ce que pourrait être la première étape d'une expérience [...] Parfois, on doit remettre des étapes dans l'ordre ou alors, il manque une étape et on doit l'imaginer.  <u>Conclusion :</u>  Il semble y avoir une certaine adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève.</p>
<p><u>Élève 3</u>  <u>Réponse :</u> Une fois par mois  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E3 : J'ai répondu 2 parce qu'on le fait souvent mais pas aussi souvent qu'à la 12.  <u>Données comportementales :</u>  L'élève répond plus vite et semble sûr de lui. Cet item ne semble pas lui poser de problème.</p>
<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse :</u> Moins d'une fois par semaine  <u>Rapport verbal rétrospectif :</u>  E4 : J'ai mis moins d'une fois par mois parce que...Ah, oui, moins d'une fois par semaine ...parce que ça n'arrive pas à chaque cours d'éveil mais parfois, l'enseignante nous demande ce qu'il faut faire pour ... allumer une ampoule ou, ce qu'il faut faire pour ...  <u>Données comportementales :</u>  L'élève se montre très hésitant et ses hésitations se portent sur les intitulés de l'échelle de fréquence. Sinon, l'item semble clair.</p>
<p><u>Élève 5</u>  <u>Réponse :</u> À chaque cours d'éveil scientifique</p>
<p><u>Conclusion générale :</u> Cet item ne subira pas de modification quant à sa formulation. Par contre, il sera renuméroté 12) au lieu de 14).</p>



<p><u>Item 15</u> L'enseignant nous propose des activités en dehors de la classe (par exemple, des visites, des expériences dans la cour, des observations dans la nature, etc.).</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Données comportementales</u> :  L'élève répond immédiatement et sans hésitation. Ensuite, ses propos montrent qu'il a bien compris le sens de l'item.  <u>Conclusion</u> :  L'adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève est évidente.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Rapport verbal rétrospectif</u> :  E2 : Jamais ou presque jamais parce que la dernière fois qu'on a fait des activités comme ça, c'était en quatrième, voire, 5<sup>ème</sup>.  <u>Remarque</u> :  Quand l'élève relate ce qu'il a vécu, on comprend que le terme « activité » prête manifestement à confusion : « C'était chouette ; on n'avait jamais fait ça... ». A tel point qu'on quitte le domaine de l'éveil scientifique et que l'événement relaté touche à l'éveil historique. Finalement, c'est sans grave conséquences pour cet item car l'élève s'en aperçoit de lui-même mais il serait sans doute préférable de remplacer le terme « activité » par un terme plus approprié, surtout dans les items 5 et 11.</p>
<p><u>Élève 3</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Rapport verbal concurrent</u> :  E3 : Et là, « activité », c'est bien « activité », puisque c'est en dehors de la classe.  MFV : Oui, ici, c'est bien dans le sens où tu l'entends.  E3 : Je ne vais pas répondre jamais puisque c'est arrivé plusieurs fois mais c'est rare.  MFV : Ça t'aiderait si on indiquait : jamais ; rarement ; parfois...  E3 : Oui et alors, la plupart de mes réponses iraient dans rarement.  <u>Conclusion</u> :  L'adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève est évidente. L'item ne doit pas être modifié. Par contre, les intitulés de l'échelle de fréquence peuvent être précisés.</p>
<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Données comportementales</u> :  L'élève répond très rapidement, sans hésitation et son discours montre qu'il a bien compris l'item.</p>
<p><u>Élève 5</u></p>

<p><u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais</p> <p><u>Données comportementales</u> :</p> <p>L'élève répond assez vite et semble sûr de lui. Cet item ne semble pas lui poser de problème.</p> <p><u>Conclusion générale</u> : Cet item ne subira pas de modification quant à sa formulation. Par contre, il sera renuméroté 13 au lieu de 15).</p>
---

### Conclusions générales par rapport à la deuxième partie du questionnaire avec une échelle de fréquence :

Les réponses de l'élève 2 aux items 10 et 11 révèlent un problème d'intitulé au niveau de l'échelle de fréquence.

L'élève 3 le manifeste assez souvent aussi et principalement pour les items 12 et 15.

Le terme « activité » prête à confusion.

Selon l'élève 4, l'item 13 serait double dans la mesure où il porte sur la recherche, régulièrement menée au cours et, sur l'expérience, très rarement réalisée au degré supérieur.

Troisième partie : Pour vérifier que les tâches proposées suscitent des pratiques discursives ou des échanges argumentatifs

<p><u>Item 16</u> L'enseignant encourage les discussions entre nous, les élèves de la classe.</p> <p><u>Élève 1</u></p> <p><u>Réponse</u> : À chaque cours d'éveil scientifique</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif</u> :</p> <p>MFV : Qu'entends-tu par le mot discussion ?</p> <p>E1 : Quand quelqu'un dans la classe, n'a pas compris, quelqu'un d'autre lui explique.</p> <p>MFV : Moi, je pensais plutôt à des discussions au cours desquelles on essaye de se mettre d'accord, comme des débats, par exemple... Avez-vous parfois l'occasion de débattre, en classe ?</p>
---

E1 : Oui ! Pas qu'en éveil. On le fait parfois au cours de français !  
 MFV : Tu peux me donner un exemple ?  
 E1 : Oui, on discute parfois pour savoir si c'est la bonne conjugaison du verbe ou on débat pour savoir ce qu'est le lieu...  
 MFV : Oui, c'est ça. Et en éveil scientifique, vous menez aussi ce genre de débat ?  
 E1 : En éveil scientifique, je ne pense pas mais en éveil historique et géographique, oui mais je n'ai pas d'exemple précis en tête.  
Conclusion de l'échange :  
 Quand on explore cette notion de discussion, on se rend compte qu'il y a inadéquation entre l'item et ce que l'élève répond à ce sujet.

#### Élève 2

Réponse : Moins d'une fois par semaine

Rapport verbal rétrospectif :

E2 : Quand on parle d'autre chose, l'enseignant ne nous encourage pas mais quand on parle d'un thème d'éveil scientifique alors, là, oui, il nous encourage.

MFV : Qu'entends-tu exactement par le mot discussion ? Ça te fait penser à quoi ?

E2 : Qu'on échange et qu'on parle de ce qu'on sait déjà ou, qu'on demande ce qu'on ne sait pas ou qu'on l'explique...

MFV : Et comment s'organisent ces échanges en classe ?

E2 : Parfois, Madame nous dit de former des groupes de 4, par exemple ou on reste à notre place et on échange avec nos voisins, derrière, devant, à côté... ou alors, on demande à Madame pour que quelqu'un vienne nous expliquer...

Conclusion :

Le terme « encourage » semble prêter à confusion et les propos de l'élève 2 n'illustrent pas vraiment les discussions comme l'auteur de l'item l'entend. Cet item devrait donc être amélioré

#### Élève 3

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal rétrospectif :

MFV : Qu'est-ce que tu entends, toi, par discussion ? Qu'est-ce que ça signifie pour toi ?

Données comportementales :

L'élève relit la question et demande alors :

E3 : Et pour vous, ça veut dire quoi encourage ?

MFV : C'est un synonyme de propose, incite... Ce n'est pas taper dans les mains et dire : « Vas-y, allez... »

E3 : Ah, parce que pour moi, c'est ça que ça veut dire.

MFV : Non, ici, on se demande si parfois, des discussions sont organisées en petits groupes ou en grands groupes, si l'enseignant organise des débats etc.

E3 : Non, ça n'arrive pas au cours d'éveil.

Conclusion de l'échange :

Même lorsque l'item est explicité par l'adulte, la réponse de l'élève reste identique. Les deux sont cohérents et on peut introduire le terme « débat » pour améliorer l'item puisqu'il ne semble pas poser de problème à l'élève.

#### Élève 4

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal concurrent :

<p>E4 : « encourage », ça veut dire que si des élèves parlent entre eux, l'enseignant vient parler avec eux ?</p> <p>MFV : Oui par exemple, mais c'est quand on parle d'un sujet dans le domaine de l'éveil scientifique ; ce ne sont pas des bavardages.</p> <p>E4 : Ah, ok, je croyais ça, moi.</p> <p>E4 : Ben, souvent, on travaille par 2 et quand on ne comprend pas quelque chose, l'enseignant vient nous l'expliquer [...] Ou alors, c'est un élève qui vient discuter si on n'est pas d'accord mais ça se fait toujours par petites groupes.</p> <p><u>Conclusion</u></p> <p>Le terme « encourage » semble perturbant.</p>
<p><u>Élève 5</u></p> <p><u>Réponse</u> : Une fois par mois</p> <p><u>Rapport verbal concurrent</u> : Oui, il arrive parfois qu'on doive faire des propositions aux autres et pas qu'avec les élèves avec qui on a l'habitude de parler.</p> <p><u>Données comportementales</u> : L'élève répond assez rapidement.</p>
<p><u>Conclusion générale</u> :</p> <p>Les propos des élèves 2 et 3 révèlent que le terme « encourage » prête à confusion et donc, qu'il serait opportun de le remplacer par « organise ».</p> <p>L'enseignant <del>encourage les</del> <b>organise des</b> discussions <b>ou des débats</b> entre les élèves de la classe.</p> <p>L'item est renuméroté <b>14)</b> au lieu de 16).</p>

<p><u>Item 17</u> L'enseignant nous demande de comparer nos stratégies ou nos résultats.</p>
<p><u>Élève 1</u></p> <p><u>Réponse</u> : À chaque cours d'éveil scientifique</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif</u> :</p> <p>À chaque fois qu'on corrige quelque chose, on le corrige tout le temps en classe, tous ensemble et on compare nos réponses et on donne nos stratégies pour y arriver et si on a été voir quelque part ou pas.</p> <p><u>Données comportementales</u> :</p> <p>L'élève répond assez vite et semble sûr de lui.</p> <p><u>Conclusion</u> :</p> <p>Il semble y avoir une certaine adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève.</p>
<p><u>Élève 2</u></p> <p><u>Réponse</u> : Moins d'une fois par semaine</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif</u> :</p> <p>E2 : Madame va donner une réponse et va nous demander ce que nous avons mis comme réponse et tout le monde va répondre.</p> <p>MFV : Madame indique la bonne réponse avant que vous ne l'expliquiez ?</p> <p>E2 : Ben, ça arrive mais en général, c'est nous qui expliquons et à la fin, Madame met la réponse.</p> <p><u>Conclusion de l'échange</u> :</p> <p>Il y a potentiellement confusion entre échange de stratégies et échange de réponses. C'est à vérifier dans les autres laboratoires cognitifs.</p>
<p><u>Élève 3</u></p> <p><u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais</p> <p><u>Rapport verbal concurrent</u> :</p>

<p>E3 : Notre enseignante ne nous demande pas de partager nos stratégies ni nos résultats ...</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u></p> <p>E3 : ...Mais de nature, moi, je le fais avec mes amis...</p> <p><u>Conclusion de l'échange :</u></p> <p>La suite de l'échange révèle qu'avec les amis, il ne s'agit pas réellement d'un échange de stratégie mais juste de réponses à des questions bien ciblées. Dès lors, on peut conclure qu'il y a une certaine adéquation entre l'item et la réponse de l'élève.</p>
<p><u>Élève 4</u></p> <p><u>Réponse :</u> À chaque cours d'éveil scientifique</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u></p> <p>E4 : Au cours d'éveil scientifique, à chaque fois qu'on fait une feuille, on la corrige.</p> <p><u>Conclusion :</u></p> <p>Il est difficile de savoir sur quoi porte l'échange : sur la stratégie pour résoudre l'exercice ou sur la réponse ? Dès lors, cet item peut-il indiquer qu'il y ait réellement activation cognitive ?</p>
<p><u>Élève 5</u></p> <p><u>Réponse :</u> Moins d'une fois par semaine</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u> Oui, ça, ça arrive souvent. Elle nous demande de comparer nos stratégies avec notre voisin et puis après, on les compare tous ensemble.</p> <p><u>Conclusion générale :</u></p> <p>Cet item restera inchangé mais lors de l'interprétation des données, il serait bon de tenir compte du fait qu'il a été difficile d'identifier si on est bien sur l'échange de stratégies ou, de réponses.</p> <p>Il sera renuméroté <b>15)</b> au lieu de 17).</p>

<p><u>Item 18</u> L'enseignant nous invite à argumenter, c'est-à-dire, essayer de convaincre les autres que ce qu'on affirme est juste.</p>
<p><u>Élève 1</u></p> <p><u>Réponse :</u> À chaque cours d'éveil scientifique</p> <p><u>Rapport verbal rétrospectif :</u></p> <p>E1 : Parfois, il y en a qui ne comprennent pas que leur réponse est fausse et que la bonne réponse, est celle du reste de la classe et donc, on essaye de lui faire comprendre que notre réponse est juste. Alors, on essaye de lui faire dire que sa réponse est fausse mais souvent, ils ne comprennent pas ...</p> <p>MFV : Oui et à ce moment-là, vous pouvez argumenter ? Tu vois ce que j'entends par le mot argumenter ?</p> <p>E1 : Non !</p> <p><u>Conclusion de l'échange :</u></p> <p>L'action « argumenter » ne fait pas partie du vocabulaire courant de l'élève et l'explication qui en est donnée dans l'item ne l'aide pas à comprendre de quoi il s'agit exactement. Dès lors, il paraît évident qu'il y a inadéquation entre l'item et ce que l'élève répond à ce sujet.</p>
<p><u>Élève 2</u></p>

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal rétrospectif :

E2 : Quand on va affirmer que notre réponse est juste, parfois, ce n'est pas le cas. Du coup, on va essayer de comparer

MFV : Que signifie selon toi, le mot « argumenter » ?

E2 : Dire ce qu'on a compris et essayer de dire ce qu'on sait [...]

Conclusion de l'échange :

Ces propos et la suite du dialogue montrent que l'élève 2 reste centré sur le fait de comparer des réponses finales et de montrer à un autre élève là où il se serait trompé plutôt que de donner des arguments en faveur de la « bonne » réponse.

La formulation « argumenter, c'est-à-dire, essayer de convaincre les autres que ce qu'on affirme est juste » est source d'incompréhension.

Élève 3

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal concurrent :

E3 : Non. Non, parce que... Je pense que j'ai compris mais je ne suis pas sûr et je pense que c'est non.

E3 : Ce que je n'ai pas compris, c'est la définition. Quand vous dites : « argumenter, c'est-à-dire... ». C'est ça que je ne comprends pas.

MFV : Et argumenter, tu sais ce que ça signifie, argumenter ?

E3 : Par exemple, à un exercice, il y en a un qui met vrai et moi, j'ai mis faux et donc, je vais expliquer pour quoi j'ai mis faux et après, il va se rendre compte que soit c'est moi qui ai faux, soit c'est lui qui a juste.

MFV : C'est ça, argumenter, c'est expliquer pour quelles raisons... Et tu crois qu'il faudrait se limiter à « L'enseignant nous invite à argumenter. » ?

E3 : Non, parce que, argumenter, moi, je n'aurais pas compris si vous ne me l'aviez pas expliqué. Mais en fait, la seconde partie m'a aidé. Ça m'a aidé mais je n'ai pas très bien compris.

E3 : Et donc, je ne sais pas quoi répondre, en fait... Ah, oui...

Conclusion de l'échange :

Cet item est à améliorer ou à supprimer puisqu'argumenter, expliquer, justifier... ont des significations fort proches.

Élève 4

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal rétrospectif :

E4 : Ce n'est pas l'enseignant qui nous pousse à argumenter. Parfois, on le fait entre nous quand quelqu'un n'a pas compris mais c'est très rare.

Conclusion :

L'item semble clair pour cet élève et sa réponse est cohérente avec ses propos à ce sujet.

Élève 5

Réponse : Moins d'une fois par semaine

Conclusion générale :

D'après les réactions des élèves 1, 2 et 3 qui ne comprennent pas la notion de « argumenter », synonyme d'expliquer repris pour les items 19 et 23, il paraît opportun de supprimer l'item 18.

NB : La définition d'argumenter dans le dictionnaire Larousse junior : argumenter, c'est expliquer pourquoi on est d'accord ou pas... Pour convaincre son interlocuteur, on adopte un raisonnement qui s'appuie sur des preuves et, est illustré d'exemples.

<p><u>Item 19</u> L'enseignant nous demande de dire pour quelles raisons nous sommes d'accord avec ce qu'un autre élève explique ou pour quelles raisons, nous ne sommes pas d'accord.</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Données comportementales</u> : Spontanément, l'élève semblait vouloir cocher la réponse « À chaque cours d'éveil scientifique » puis, il s'est rétracté.  <u>Conclusion</u> : L'échange est peu concluant. Il semble qu'un effet de fatigue s'installe mais rien n'indique que l'élève n'aurait pas compris l'item.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse</u> : D'abord, néant et après explication, « Moins d'une fois par semaine ».  <u>Rapport verbal concurrent</u> : Je n'ai pas vraiment compris la question  <u>Conclusion</u> :  Cet item semble poser problème.</p>
<p><u>Élève 3</u>  <u>Réponse</u> : Moins d'une fois par semaine  <u>Rapport verbal rétrospectif</u> :  E3 : Des fois, on le fait mais pas tous les jours.  MFV : Et tu peux m'expliquer comment ça se passe quand vous le faites ?  E3 : Soit, on fait par élimination. Par exemple, qui a mis telle réponse ? Et après, l'enseignante dit : « C'est le groupe qui a dit telle réponse qui a juste. »  MFV : Et quand vous faites ça, est-ce que vous devez expliquer ?  E3 : Non, on ne doit pas expliquer.  <u>Données comportementales</u> :  L'élève commence à montrer des signes de fatigue mais désire poursuivre.  <u>Conclusion de l'échange</u> :  Il semble y avoir une certaine inadéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève. D'autant plus que celle-ci n'est pas cohérente avec la réponse apportée à l'item précédent dont la signification est assez proche.</p>
<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse</u> : Moins d'une fois par semaine  <u>Rapport verbal concurrent</u> :  E4 : On explique pour quelles raisons on n'est pas d'accord mais pas pour quelles raisons on est d'accord. Si on a la même réponse, c'est qu'on est d'accord.  <u>Conclusion de l'échange</u> :  La réponse de l'élève porte sur la réponse à des exercices écrits et moins sur les pratiques discursives qui seraient organisées en classe.</p>
<p><u>Élève 5</u>  <u>Réponse</u> : À chaque cours d'éveil scientifique  <u>Rapport verbal concurrent</u> :  É5 : Oui, ça arrive à chaque cours parce que par exemple, quand quelqu'un propose une stratégie ou une réponse à un exercice, elle nous demande pourquoi on est d'accord.  MFV : Et quand vous êtes en petits groupes, peut-être que ça arrive aussi ?  É5 : Oui, aussi.</p>
<p><u>Conclusion générale</u> :  L'item reste inchangé. Il sera renuméroté 16) au lieu de 19).</p>

<p><u>Item 20</u> L'enseignant nous demande de justifier nos réponses à ses questions.</p>
<p><u>Élève 1</u>  <u>Réponse</u> : Jamais ou presque jamais  <u>Conclusion</u> : Le rapport verbal rétrospectif montre qu'il y a bien adéquation entre l'item et la réponse de l'élève qui fait allusion à la gestion de classe : « On ne justifie pas nos réponses oralement ... Il y a trop de bruit en classe... »  NB : En ce qui concerne le fait de justifier les réponses aux questions écrites, je n'ai pas bien suivi le raisonnement de l'élève qui semble de plus en plus fatigué.</p>
<p><u>Élève 2</u>  <u>Réponse</u> : À chaque cours d'éveil scientifique  <u>Rapport verbal concurrent</u> :  E2 : Justifier, ça veut dire pourquoi on a cette réponse à cette question ; c'est ça ?  MFV : Oui, c'est ça. Quand tu justifies, tu expliques pour quelles raisons tu fais ce choix-là par exemple. [...] Tu donnes des arguments, des explications.  <u>Rapport verbal rétrospectif</u> :  E2 : Oui, ben, c'est à chaque cours d'éveil.</p>
<p><u>Élève 3</u>  <u>Réponse</u> : Une fois par mois  <u>Rapport verbal concurrent</u> :  E3 : Euh, non. En fait, oui ; je ne sais pas... Je dirais plus la 2.  On ne le fait pas tout le temps. Parfois, on rend l'exercice et Madame corrige. Et parfois, on corrige ensemble et on demande pour quoi on a faux et Madame le dit. Et alors, on comprend et si on ne comprend pas, Madame réexplique.  MFV : Parfois, il y a des exercices où on doit justifier sa réponse.  E3 : Oui mais pas en éveil scientifique.  <u>Conclusion</u> :  L'échange est peu concluant dans la mesure où il semblerait que l'élève comprenne ce que signifie « justifier » (c'est un terme qu'il a déjà utilisé spontanément à d'autres moments du laboratoire cognitif) mais, sa réponse ne semble pas tout à fait correspondre à ses propos.</p>
<p><u>Élève 4</u>  <u>Réponse</u> : Moins d'une fois par semaine  <u>Rapport verbal concurrent</u> :  E4 : Oui, ben, comme avant (cf. item 19), c'est quand on a faux que l'enseignante nous demande pour quoi on a mis ça. Quand on a juste, ça arrive mais, c'est ...parfois.  <u>Conclusion</u> :  Les items 19 et 20 sont relativement proches.</p>
<p><u>Élève 5</u>  <u>Réponse</u> : « Moins d'une fois par semaine » devenu « À la plupart des cours d'éveil scientifique »  <u>Rapport verbal rétrospectif</u> : Ça dépend des exercices mais disons que ça arrive souvent.  <u>Données comportementales</u> : L'élève a semblé hésiter entre le fait de cocher la case « À la plupart des cours d'éveil scientifique » ou la case « À chaque cours d'éveil scientifique ».  <u>Conclusion</u> :  Finalement, ses propos corroborent son choix.</p>



Conclusion générale : L'item reste inchangé mais sera renuméroté 17) au lieu de 20).

Item 21 L'enseignant nous encourage à reformuler ses propos, c'est-à-dire, exprimer ce qu'il a dit avec nos propres mots.

Élève 1

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal rétrospectif :

E1 : Quand on ne sait pas expliquer, on explique avec nos propres mots et Madame X, vu qu'elle est plus jeune que d'autres enseignants, qu'elle est encore un peu dans l'adolescence, des fois, elle comprend mieux.

Conclusion : L'item semble clair mais sans certitude.

Élève 2

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal rétrospectif :

E2 : C'est à peu près à tous les cours parce qu'expliquer mieux, ça permet de comprendre mieux.

Données comportementales :

L'élève répond plus rapidement et semble plus sûr de lui.

Élève 3

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal rétrospectif :

E3 : Cette question-là, c'est plus dans les contrôles qu'on doit expliquer avec nos propres mots. Ou alors, on doit choisir une définition.

MFV : Quand je dis « ses propos », je pense à ce que l'enseignant dit ; pas à ce qu'il est écrit.

Je ne sais pas si tu as le sentiment que tu dois redire ce que l'enseignant a expliqué mais avec tes propres mots, à toi ?

E 3 : Non.

Conclusion de l'échange :

Il y a clairement inadéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève. D'après ses explications, il aurait dû cocher la case « Jamais ou presque jamais ». Cependant, il a coché l'autre extrême : « À chaque cours d'éveil scientifique ».

Élève 4

Réponse : Moins d'une fois par semaine

Rapport verbal concurrent :

E4 : Oui, ça arrive aussi dans les exercices. Il est écrit : « Explique avec tes mots pourquoi... »

Mais, ce n'est pas à chaque cours d'éveil.

Conclusion :

Il semble y avoir adéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève.

Élève 5

Réponse : « Une fois par mois » devenu « À quelques cours d'éveil scientifique »

Rapport verbal rétrospectif : Parfois, elle nous demande d'expliquer avec nos mots si on a compris ou bien,

Conclusion générale : Il semblerait que cet item n'ait posé problème qu'à l'élève 3. Puisque spontanément, l'élève 5 reformule cet item en remplaçant le mot « encourage » par le terme « demande », nous reformulerons cet item comme suit :

L'enseignant nous ~~encourage~~ à **demande** de reformuler ses propos, c'est-à-dire, exprimer ce qu'il a dit avec nos propres mots.

Item 22 L'enseignant nous incite à reformuler les propos d'un autre élève pour s'assurer que nous avons bien compris ce qu'il voulait dire.

Élève 1

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal rétrospectif :

MFV : Que comprends-tu de ce qui est noté ici ?

E1 : Que parfois, il y a des élèves qui expliquent avec des mots que d'autres ne comprennent pas et alors, à chaque fois, il y en a un qui est là exprès pour expliquer avec d'autres mots. Et comme ça, il y a certains élèves qui comprennent. D'autres ne comprennent pas encore mais ils peuvent comprendre avec les mots d'un autre élève.

Conclusion :

Le terme « compris » est source de confusion dans la mesure où l'élève 1 se place du point de vue de celui qui n'aurait pas compris tandis que le rédacteur de l'item se place du point de l'élève qui reformule car c'est dans la reformulation qu'il y a activation cognitive.

Élève 2

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal rétrospectif :

E2 : A chaque cours d'éveil parce qu'il se peut que l'élève ait mieux compris que l'enseignant ou que l'enseignant se soit trompé.

Conclusion :

L'explication de l'élève n'est pas cohérente avec l'item proposé. L'élève reste centré sur la compréhension et non, sur la reformulation. Il faudrait peut-être se limiter à la première partie de l'item.

Élève 3

Réponse : Moins d'une fois par semaine.

Rapport verbal concurrent :

E3 : Bien compris, c'est par rapport au fait qu'on ait bien entendu, par exemple.

MFV : Non, c'est par rapport au sens de ce qu'il dit [...] C'est expliqué autrement ce qu'un élève a dit.

E3 : C'est plus souvent l'enseignante qui fait ça.

Conclusion de l'échange :

Il semble y avoir une certaine inadéquation entre l'item et la réponse apportée par l'élève. A moins que le souci ne se situe au niveau de l'intitulé de l'échelle. On ne sait pas précisément la fréquence que l'élève a en tête quand il répond. « Moins d'une fois par semaine ».

Élève 4

Réponse : Jamais ou presque jamais

Rapport verbal concurrent :

E4 : Non, l'enseignante ne nous demande jamais ça.

<p><u>Données comportementales :</u> L'élève montre quelques signes de distraction. L'adulte choisit de ne pas demander plus d'explications car le temps imparti au laboratoire cognitif touche à sa fin.</p>
<p><u>Élève 5</u> <u>Réponse :</u> « Une fois par mois » devenu « À quelques cours d'éveil scientifique » <u>Rapport verbal concurrent :</u> Oui, ça arrive qu'elle nous demande de redire avec nos mots ce qu'un autre élève a dit. Pas parce qu'on n'aurait pas écouté mais pour vérifier qu'on a bien compris ce que l'élève a dit.</p>
<p><u>Conclusion</u> Selon les propos des élèves 1 et 2, il semblerait que l'Item, tel qu'il est rédigé, soit peu clair et sujet à diverses interprétations. Dès lors, nous pourrions pour éviter toute confusion, nous limiter à l'essentiel et le formuler comme suit : L'enseignant nous incite à reformuler les propos d'un autre élève. <del>pour s'assurer que nous avons bien compris ce qu'il voulait dire.</del> Cet item a donc été raccourci et renuméroté 19) au lieu de 22).</p>

<p><u>Item 23</u> L'enseignant nous propose d'expliquer ce que nous avons compris d'un phénomène ou d'une expérience vécue.</p>
<p><u>Élève 1</u> <u>Réponse :</u> Jamais ou presque jamais <u>Conclusion :</u> Le Rapport verbal rétrospectif montre que l'élève se centre sur le terme « expérience ».</p>
<p><u>Élève 2</u> <u>Réponse :</u> Moins d'une fois par semaine. <u>Rapport verbal rétrospectif :</u> E2 : Quand l'enseignant nous propose d'expliquer ce qu'on a compris à propos d'un phénomène ou d'une expérience, c'est par rapport à l'électricité ou la buée ou quelque chose comme ça, que l'élève a forcément vécu. <u>Conclusion :</u> La dernière partie de la phrase avec le mot « vécu » laisse aussi entendre que l'élève se centre sur l'expérience. De nouveau, il a choisi « Moins d'une fois par semaine », pour une réponse qui reste assez vague.</p>
<p><u>Élève 3</u> <u>Réponse :</u> À chaque cours d'éveil scientifique <u>Rapport verbal concurrent :</u> E3 : Je ne sais pas quoi mettre parce que les expériences, on n'en fait pas souvent. MFV : Ça peut être au sujet d'autre chose que des expériences. Dis-moi un peu ce que vous avez appris dernièrement en éveil scientifique. E3 : Avec les matières. On a appris qu'un liquide, par exemple, on ne savait pas le garder en main, tandis qu'un solide, bien. MFV : C'est une explication de la notion de solide ou de liquide que tu me donnes là et pourtant, il n'est pas forcément question d'expérience. Est-ce que parfois, en classe, tu dois redire ce que tu as appris comme tu viens de le faire ici avec les solides et les liquides ? <u>Conclusion :</u> L'élève semble se focaliser sur le terme expérience, faisant fi du mot phénomène. Cet item est donc à améliorer.</p>
<p><u>Élève 4</u> <u>Réponse :</u> Jamais ou presque jamais</p>

Rapport verbal concurrent :

E4 : Ah, par rapport aux expériences vécues ?

Ben, je ne sais pas parce que, comme vous l'avez dit tout à l'heure, j'aurais préféré une case « rarement » parce que ça arrive quand même quelque fois.

MFV : Il faudrait donc une case qui dise que ça arrive quelque fois.

Élève 5

Réponse : À chaque cours d'éveil scientifique

Rapport verbal concurrent :

Rapport verbal rétrospectif : Ça arrive très souvent qu'elle nous demande si on a compris quelque chose ou une nouvelle chose qu'on a apprise et si on n'a pas compris, elle nous réexplique.

Conclusion : D'après ces propos, nous percevons que nous sommes dans une forme de transmission plutôt que d'activation cognitive. L'élève 5 témoigne d'un dialogue entre l'enseignant et les élèves mais on n'imagine que peu d'interactions plus larges dans la classe.

Conclusion générale :

Les propos des élèves 1 et 2 sont centrés sur le mot « expérience », plutôt que sur l'explication de ce que les élèves ont compris ou retenu du cours. Dès lors, nous pourrions améliorer cet item en le formulant comme suit :

L'enseignant nous propose d'expliquer ce que nous avons **appris ou** compris ~~d'un phénomène ou d'une expérience vécue~~. Cette amélioration ne concerne que la compréhension et la praticabilité du questionnaire. D'après l'intervention de l'élève 5, il semblerait que cet item ne permette pas d'identifier s'il y a réelle activation cognitive chez l'élève qui se manifeste dans ce cadre.

Par ailleurs, l'échange avec l'élève 4 suggère que les propositions de fréquence « À quelques cours d'éveil scientifique » et « À la plupart des cours d'éveil scientifique » pourraient remplacer avantageusement les valeurs centrales : « Une fois par mois » ou, « Moins d'une fois par semaine ».

Enfi, l'item est renuméroté **20)** au lieu de 23).

### Conclusions générales par rapport à la troisième partie du questionnaire :

L'élève 2 semble avoir tendance à répondre « Moins d'une fois par semaine » à chaque fois que l'item semble lui poser problème.

### Conclusions générales par rapport à la praticabilité du questionnaire

L'élève 1 estime que les questions sont claires et le seront d'autant plus avec les améliorations dont nous avons parlé. Il pense qu'il est préférable de laisser chaque élève répondre aux différentes questions à son propre rythme. Il privilégie donc le fait de les laisser lire les questions de manière autonome et sans intervention d'un adulte.

L'élève 2, quant à lui, semble préférer que ce soit l'enseignant qui lise chaque question pour éventuellement, ajouter un petit mot d'explication.

Afin qu'il n'y ait pas confusion entre l'éveil historique, géographique et scientifique, proposer aux élèves de feuilleter leur cours d'éveil scientifique avant de répondre au questionnaire afin d'aider l'élève à rester dans ce contexte précis tout au long de l'épreuve.

L'élève 3 dit qu'il aurait préféré que je lui lise les questions.

## ANNEXE 6 : Tableau synthétique des modifications apportées au questionnaire initial

Suite aux laboratoires cognitifs, le questionnaire initial a été modifié. Chaque modification est justifiée dans la partie intitulée « Évaluation des items initiaux ». Ces modifications sont synthétisées dans les tableaux ci-dessous. Elles figurent en rouge, principalement dans la 3<sup>e</sup> colonne « Item final ».

**Première partie :** *Pour mesurer la perception de se voir proposer des tâches qui activent et s'appuient sur ses connaissances préalables.*

Item initial	Statut suite aux laboratoires cognitifs	Item final
1) L'enseignant nous demande souvent de dire, d'écrire ou de dessiner ce que nous connaissons déjà d'un sujet avant d'en parler.	Reformulé	1) <b>Avant de commencer à parler d'un nouveau sujet, l'enseignant nous demande de dire, d'écrire ou de dessiner ce que nous connaissons déjà.</b>
2) À partir d'une observation, d'une expérience ou d'une réflexion d'un élève, l'enseignant nous invite souvent à nous questionner.	Reformulé	2) L'enseignant nous <b>demande de nous poser des questions à partir d'une observation, d'une expérience ou d'une réflexion d'un élève.</b>
3) L'enseignant nous demande d'émettre des hypothèses pour essayer d'expliquer un phénomène ou une observation.	Inchangé	3) L'enseignant nous demande d'émettre des hypothèses pour essayer d'expliquer un phénomène ou une observation.
4) L'enseignant nous invite à faire des liens avec ce que nous connaissons déjà.	Remplacé	4) <b>L'enseignant tient compte de ce que nous connaissons déjà d'un sujet avant de continuer à apprendre sur ce thème.</b>

**Deuxième partie :** *Pour mesurer le caractère complexe, ouvert et stimulant de la tâche*

*Avec une échelle d'accord*

Item initial	Statut suite aux laboratoires cognitifs	Item final
5) L'enseignant propose des activités qui nous demandent un certain temps de réflexion.	Inchangé	5) L'enseignant propose des activités qui nous demandent un certain temps de réflexion.
6) L'enseignant nous fournit des exercices pour lesquels plusieurs solutions sont possibles.	Supprimé	
7) L'enseignant nous pose des questions ouvertes, c'est-à-dire, des questions auxquelles il ne suffit pas de répondre par oui ou non.	Inchangé Renuméroté	<b>6)</b> L'enseignant nous pose des questions ouvertes, c'est-à-dire, des questions auxquelles il ne suffit pas de répondre par oui ou non.
8) L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des livres ou des textes documentaires.	Reformulé Renuméroté	<b>7)</b> L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des <b>textes</b> ou des <b>livres</b> documentaires.
9) L'enseignant nous demande d'expliquer le fonctionnement d'un phénomène observé (par exemple, l'ampoule d'un circuit	Inchangé Renuméroté	<b>8)</b> L'enseignant nous demande d'expliquer le fonctionnement d'un phénomène observé (par exemple, l'ampoule d'un circuit

électrique s'allume ou s'éteint, l'eau change d'état, etc.).		électrique s'allume ou s'éteint, l'eau change d'état, etc.).
--	--	--

### *Avec une échelle de fréquence*

NB : Certains intitulés de l'échelle de fréquence ont été modifiés suite aux remarques reprises sous l'intitulé « REMARQUE IMPORTANTE À PROPOS DES INTITULÉS DE L'ÉCHELLE »

L'échelle a été modifiée comme suit :

<b>Jamais ou presque jamais</b>	<b>À quelques cours d'éveil scientifique</b>	<b>À la plupart des cours d'éveil scientifique</b>	<b>À chaque cours d'éveil scientifique</b>
---------------------------------	--	--	--

Item initial	Statut suite aux laboratoires cognitifs	Item final
10) L'enseignant apporte du matériel en classe.	Inchangé Renuméroté	9) L'enseignant apporte du matériel en classe.
11) L'enseignant propose des activités qui donnent envie d'en apprendre davantage.	Inchangé Renuméroté	10) L'enseignant propose des activités qui donnent envie d'en apprendre davantage.
12) L'enseignant nous laisse choisir nos propres stratégies pour résoudre un problème.	Supprimé	
13) L'enseignant nous demande de réaliser des expériences ou des recherches.	Reformulé Renuméroté	11) L'enseignant nous demande de réaliser des recherches ou des expériences.
14) L'enseignant nous propose d'imaginer les étapes d'une expérience.	Inchangé Renuméroté	12) L'enseignant nous propose d'imaginer les étapes d'une expérience.
15) L'enseignant nous propose des activités en dehors de la classe (par exemple, des visites, des expériences dans la cour, des observations dans la nature, etc.).	Inchangé Renuméroté	13) L'enseignant nous propose des activités en dehors de la classe (par exemple, des visites, des expériences dans la cour, des observations dans la nature, etc.).

### *Troisième partie : Pour vérifier que les tâches proposées suscitent des pratiques discursives ou des échanges argumentatifs*

Item initial	Statut suite aux laboratoires cognitifs	Item final
16) L'enseignant encourage les discussions entre nous, les élèves de la classe.	Reformulé Renuméroté	14) L'enseignant organise des discussions ou des débats, entre les élèves de la classe.
17) L'enseignant nous demande de comparer nos stratégies ou nos résultats.	Inchangé Renuméroté	15) L'enseignant nous demande de comparer nos stratégies ou nos résultats.
18) L'enseignant nous invite à argumenter, c'est-à-dire, essayer de convaincre les autres que ce qu'on affirme est juste.	Supprimé	

19) L'enseignant nous demande de dire pour quelles raisons nous sommes d'accord avec ce qu'un autre élève explique ou pour quelles raisons, nous ne sommes pas d'accord.	Inchangé Renuméroté	16) L'enseignant nous demande de dire pour quelles raisons nous sommes d'accord avec ce qu'un autre élève explique ou pour quelles raisons, nous ne sommes pas d'accord.
20) L'enseignant nous demande de justifier nos réponses à ses questions.	Inchangé Renuméroté	17) L'enseignant nous demande de justifier nos réponses à ses questions.
21) L'enseignant nous encourage à reformuler ses propos, c'est-à-dire, exprimer ce qu'il a dit avec nos propres mots.	Reformulé Renuméroté	18) L'enseignant nous <b>demande</b> de reformuler ses propos, c'est-à-dire, exprimer ce qu'il a dit avec nos propres mots.
22) L'enseignant nous incite à reformuler les propos d'un autre élève pour s'assurer que nous avons bien compris ce qu'il voulait dire.	Raccourci. Renuméroté	19) L'enseignant nous incite à reformuler les propos d'un autre élève.
23) L'enseignant nous propose d'expliquer ce que nous avons compris d'un phénomène ou d'une expérience vécue.	Remplacé Renuméroté	20) L'enseignant nous propose d'expliquer ce que nous avons <b>appris ou compris, à la fin du cours d'éveil scientifique.</b>



## ANNEXE 7 : Questionnaire final soumis à l'échantillon

*Bonjour,*

*Tu trouveras dans ce dossier une série de questions que je te demande de lire attentivement afin d'y répondre le plus précisément possible.*

*Il n'y a pas de « bonnes » ou de « mauvaises » réponses. Réponds simplement en indiquant sincèrement ce qui correspond à ce que tu vis au cours d'éveil scientifique.*

*Dans tous les cas, il s'agit de répondre en cochant la case qui te convient. Si tu as fait une erreur en cochant une case, barre la mauvaise case (ou efface proprement ta croix), puis coche la bonne case.*

*Tes réponses seront combinées avec celles des autres élèves pour donner des résultats totaux, où aucun élève particulier ne pourra être identifié. Tout ce que tu indiqueras dans ce questionnaire restera confidentiel.*

*Je te remercie vivement pour ta collaboration !*

*P.-S. Par souci de lisibilité, nous avons choisi d'employer le masculin générique pour désigner l'enseignant qui te donne cours d'éveil scientifique. Sache cependant qu'il peut évidemment s'agir de ta titulaire ou de ton enseignante d'éveil scientifique.*

Pense aux activités réalisées au cours d'éveil scientifique.

Dans quelle mesure es-tu d'accord avec les affirmations ci-dessous ? (ne coche qu'une seule case par ligne)

		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
1)	Avant de commencer à parler d'un nouveau sujet, l'enseignant nous demande de dire, d'écrire ou de dessiner ce que nous connaissons déjà.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
2)	L'enseignant nous demande souvent de nous poser des questions à partir d'une observation, d'une expérience ou d'une réflexion d'un élève.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
3)	L'enseignant nous demande d'émettre des hypothèses pour essayer d'expliquer un phénomène ou une observation.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
4)	L'enseignant tient compte de ce que nous connaissons déjà d'un sujet avant de continuer à apprendre des choses sur ce thème.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
5)	L'enseignant propose des activités qui nous demandent un certain temps de réflexion.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
6)	L'enseignant nous pose des questions ouvertes, c'est-à-dire, des questions auxquelles il ne suffit pas de répondre par oui ou non.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
7)	L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des textes ou des livres documentaires.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
8)	L'enseignant nous demande d'expliquer le fonctionnement d'un phénomène observé (par exemple, l'ampoule d'un circuit électrique s'allume ou s'éteint, l'eau change d'état, etc.).	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

Pense au cours d'éveil scientifique.

A quelle fréquence les situations ci-dessous se produisent-elles ? (ne coche qu'une seule case par ligne)

		Jamais ou presque jamais	À quelques cours d'éveil scientifique	À la plupart des cours d'éveil scientifique	À chaque cours d'éveil scientifique
9)	L'enseignant apporte du matériel en classe.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
10)	L'enseignant propose des activités qui donnent envie d'en apprendre davantage.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

Pense au cours d'éveil scientifique.

A quelle fréquence les situations ci-dessous se produisent-elles ? (ne coche qu'une seule case par ligne)

		Jamais ou presque jamais	À quelques cours d'éveil scientifique	À la plupart des cours d'éveil scientifique	À chaque cours d'éveil scientifique
11)	L'enseignant nous demande de réaliser des recherches ou des expériences.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
12)	L'enseignant nous propose d'imaginer les étapes d'une expérience.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
13)	L'enseignant nous propose des activités en dehors de la classe (par exemple, des visites, des expériences dans la cour, des observations dans la nature, etc.).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
14)	L'enseignant organise des discussions ou des débats entre les élèves de la classe.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
15)	L'enseignant nous demande de comparer nos stratégies ou nos résultats.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
16)	L'enseignant nous demande de dire pour quelles raisons nous sommes d'accord avec ce qu'un autre élève explique ou pour quelles raisons, nous ne sommes pas d'accord.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
17)	L'enseignant nous demande de justifier nos réponses à ses questions.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
18)	L'enseignant nous demande de reformuler ses propos, c'est-à-dire, exprimer ce qu'il a dit avec nos propres mots.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
19)	L'enseignant nous incite à reformuler les propos d'un autre élève.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
20)	À la fin du cours, l'enseignant nous propose d'expliquer ce que nous avons appris ou compris.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

## **ANNEXE 8 : Questionnaire avec répartition des items en deux sous-dimensions**

**La première échelle compte 12 items et vise à mesurer la perception des élèves de l'activation cognitive générale mise en place par leur enseignant, au cours d'initiation scientifique :**

- 4.L'enseignant tient compte de ce que nous connaissons déjà d'un sujet avant de continuer à apprendre des choses sur ce thème.
- 5.L'enseignant propose des activités qui nous demandent un certain temps de réflexion.
- 6.L'enseignant nous pose des questions ouvertes, c'est-à-dire, des questions auxquelles il ne suffit pas de répondre par oui ou non.
- 9.L'enseignant apporte du matériel en classe.
- 10.L'enseignant propose des activités qui donnent envie d'en apprendre davantage.
- 14.L'enseignant organise des discussions ou des débats entre les élèves de la classe.
- 15.L'enseignant nous demande de comparer nos stratégies ou nos résultats.
- 16.L'enseignant nous demande de dire pour quelles raisons nous sommes d'accord avec ce qu'un autre élève explique ou pour quelles raisons, nous ne sommes pas d'accord.
- 17.L'enseignant nous demande de justifier nos réponses à ses questions.
- 18.L'enseignant nous demande de reformuler ses propos, c'est-à-dire, exprimer ce qu'il a dit avec nos propres mots.
- 19.L'enseignant nous incite à reformuler les propos d'un autre élève.
- 20.À la fin du cours, l'enseignant nous propose d'expliquer ce que nous avons appris ou compris.

**La seconde échelle compte 8 items qui visent à mesurer la perception des élèves de l'activation cognitive spécifique à la démarche d'investigation mise en place par leur enseignant, au cours d'initiation scientifique :**

- 1.Avant de commencer à parler d'un nouveau sujet, l'enseignant nous demande de dire, d'écrire ou de dessiner ce que nous connaissons déjà.
- 2.L'enseignant nous demande souvent de nous poser des questions à partir d'une observation, d'une expérience ou d'une réflexion d'un élève.
- 3.L'enseignant nous demande d'émettre des hypothèses pour essayer d'expliquer un phénomène ou une observation.
- 7.L'enseignant nous demande parfois de chercher des informations dans des textes ou des livres documentaires.
- 8.L'enseignant nous demande d'expliquer le fonctionnement d'un phénomène observé (par exemple, l'ampoule d'un circuit électrique s'allume ou s'éteint, l'eau change d'état, etc.).
- 11.L'enseignant nous demande de réaliser des recherches ou des expériences.
- 12.L'enseignant nous propose d'imaginer les étapes d'une expérience.
- 13.L'enseignant nous propose des activités en dehors de la classe (par exemple, des visites, des expériences dans la cour, des observations dans la nature, etc.).

## ANNEXE 9 : Données brutes des coefficients de corrélation pour l'échelle d'activation cognitive générale

<b>12 Variables:</b>	i4	i5	i6	i9	i10	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20
----------------------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
i4	242	3.01653	0.86407	730.00000	1.00000	4.00000	i4
i5	242	2.88430	0.86125	698.00000	1.00000	4.00000	i5
i6	242	3.07851	0.94563	745.00000	1.00000	4.00000	i6
i9	242	2.26860	0.83378	549.00000	1.00000	4.00000	i9
i10	242	2.55785	0.97199	619.00000	1.00000	4.00000	i10
i14	242	1.92149	0.95871	465.00000	1.00000	4.00000	i14
i15	242	2.39669	0.91533	580.00000	1.00000	4.00000	i15
i16	242	2.69835	0.97899	653.00000	1.00000	4.00000	i16
i17	242	2.98347	0.89242	722.00000	1.00000	4.00000	i17
i18	242	2.56198	0.93696	620.00000	1.00000	4.00000	i18
i19	242	1.87603	0.86969	454.00000	1.00000	4.00000	i19
i20	242	2.13223	1.10406	516.00000	1.00000	4.00000	i20

Cronbach Coefficient Alpha	
Variables	Alpha
Raw	0.686367
Standardized	0.683241

Cronbach Coefficient Alpha with Deleted Variable					
Deleted Variable	Raw Variables		Standardized Variables		Label
	Correlation with Total	Alpha	Correlation with Total	Alpha	
i4	0.211990	0.682775	0.208139	0.680950	i4
i5	0.288085	0.672140	0.289012	0.668633	i5
i6	0.173346	0.689890	0.174641	0.685950	i6
i9	0.307003	0.669551	0.303125	0.666447	i9
i10	0.379194	0.657882	0.378959	0.654519	i10
i14	0.358527	0.661329	0.358747	0.657729	i14
i15	0.399184	0.655301	0.396856	0.651658	i15
i16	0.499922	0.637346	0.498166	0.635126	i16
i17	0.336628	0.665048	0.339036	0.660838	i17
i18	0.254808	0.677483	0.252756	0.674197	i18
i19	0.248610	0.677735	0.244313	0.675483	i19
i20	0.391627	0.655214	0.390521	0.652673	i20

Pearson Correlation Coefficients, N = 242 Prob >  r  under H0: Rho=0												
	i4	i5	i6	i9	i10	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20
i4 i4	1.00000 0.0420	0.13082 0.0420	0.16091 0.0122	0.14356 0.0255	0.10261 0.1114	0.14683 0.0223	0.04938 0.4444	0.10893 0.0909	0.05955 0.3563	0.00898 0.8895	-0.00831 0.8977	0.21518 0.0008
i5 i5	0.13082 0.0420	1.00000	0.28632 <.0001	0.01457 0.8217	0.12699 0.0485	0.22012 0.0006	0.15321 0.0171	0.08147 0.2066	0.14327 0.0258	0.20946 0.0010	0.09157 0.1556	0.07289 0.2587
i6 i6	0.16091 0.0122	0.28632 <.0001	1.00000	-0.01633 0.8005	0.09210 0.1532	-0.00233 0.9713	0.17480 0.0064	0.08844 0.1703	0.12447 0.0531	0.07176 0.2662	-0.12939 0.0443	0.09335 0.1477
i9 i9	0.14356 0.0255	0.01457 0.8217	-0.01633 0.8005	1.00000	0.34682 <.0001	0.20298 0.0015	0.20233 0.0016	0.23692 0.0002	0.11752 0.0680	-0.01343 0.8353	0.16628 0.0096	0.20016 0.0018
i10 i10	0.10261 0.1114	0.12699 0.0485	0.09210 0.1532	0.34682 <.0001	1.00000	0.23867 0.0002	0.16531 0.0100	0.30403 <.0001	0.09199 0.1537	0.00971 0.8805	0.22941 0.0003	0.26737 <.0001
i14 i14	0.14683 0.0223	0.22012 0.0006	-0.00233 0.9713	0.20298 0.0015	0.23867 0.0002	1.00000	0.14439 0.0247	0.30181 <.0001	0.17792 0.0055	0.13247 0.0395	0.10772 0.0945	0.20586 0.0013
i15 i15	0.04938 0.4444	0.15321 0.0171	0.17480 0.0064	0.20233 0.0016	0.16531 0.0100	0.14439 0.0247	1.00000	0.37025 <.0001	0.27220 <.0001	0.19377 0.0025	0.10894 0.0908	0.22708 0.0004
i16 i16	0.10893 0.0909	0.08147 0.2066	0.08844 0.1703	0.23692 0.0002	0.30403 <.0001	0.30181 <.0001	0.37025 <.0001	1.00000	0.33623 <.0001	0.19010 0.0030	0.24831 <.0001	0.27507 <.0001
i17 i17	0.05955 0.3563	0.14327 0.0258	0.12447 0.0531	0.11752 0.0680	0.09199 0.1537	0.17792 0.0055	0.27220 <.0001	0.33623 <.0001	1.00000	0.23447 0.0002	0.15239 0.0177	0.06961 0.2808
i18 i18	0.00898 0.8895	0.20946 0.0010	0.07176 0.2662	-0.01343 0.8353	0.00971 0.8805	0.13247 0.0395	0.19377 0.0025	0.19010 0.0030	0.23447 0.0002	1.00000	0.12150 0.0591	0.18859 0.0032
i19 i19	-0.00831 0.8977	0.09157 0.1556	-0.12939 0.0443	0.16628 0.0096	0.22941 0.0003	0.10772 0.0945	0.10894 0.0908	0.24831 <.0001	0.15239 0.0177	0.12150 0.0591	1.00000	0.21593 0.0007
i20 i20	0.21518 0.0008	0.07289 0.2587										0.21593 0.0007

**ANNEXE 10 : Données brutes des coefficients de corrélation pour l'échelle d'activation cognitive spécifique à la démarche d'investigation**

Simple Statistics							
Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
i1	247	2.77733	0.87595	686.00000	1.00000	4.00000	i1
i2	247	3.07692	0.76386	760.00000	1.00000	4.00000	i2
i3	247	3.12551	0.78892	772.00000	1.00000	4.00000	i3
i7	247	2.73279	1.05608	675.00000	1.00000	4.00000	i7
i8	247	3.25911	0.90486	805.00000	1.00000	4.00000	i8
i11	247	2.37247	0.88743	586.00000	1.00000	4.00000	i11
i12	247	2.25101	0.99273	556.00000	1.00000	4.00000	i12
i13	247	1.66802	0.71220	412.00000	1.00000	4.00000	i13

Cronbach Coefficient Alpha	
Variables	Alpha
Raw	0.486882
Standardized	0.490792

Cronbach Coefficient Alpha with Deleted Variable					
Deleted Variable	Raw Variables		Standardized Variables		Label
	Correlation with Total	Alpha	Correlation with Total	Alpha	
i1	0.158956	0.477033	0.173445	0.476235	i1
i2	0.305611	0.424611	0.297907	0.427037	i2
i3	0.361980	0.402212	0.349890	0.405505	i3
i7	0.273023	0.429785	0.279265	0.434616	i7
i8	0.117387	0.494107	0.120463	0.496198	i8
i11	0.287540	0.425863	0.286923	0.431512	i11
i12	0.178980	0.472571	0.185643	0.471557	i12
i13	0.105372	0.490642	0.097680	0.504607	i13



<b>Pearson Correlation Coefficients, N = 247</b> <b>Prob &gt;  r  under H0: Rho=0</b>								
	<b>i1</b>	<b>i2</b>	<b>i3</b>	<b>i7</b>	<b>i8</b>	<b>i11</b>	<b>i12</b>	<b>i13</b>
<b>i1</b> i1	1.00000 0.0266	0.14113 0.0266	0.09943 0.1191	0.08922 0.1621	-0.05513 0.3883	0.15419 0.0153	-0.01961 0.7591	0.18728 0.0031
<b>i2</b> i2	0.14113 0.0266	1.00000	0.24699 <.0001	0.17676 0.0053	0.05926 0.3537	0.23341 0.0002	0.16742 0.0084	-0.03506 0.5834
<b>i3</b> i3	0.09943 0.1191	0.24699 <.0001	1.00000	0.23558 0.0002	0.27315 <.0001	0.18263 0.0040	0.15685 0.0136	-0.04854 0.4476
<b>i7</b> i7	0.08922 0.1621	0.17676 0.0053	0.23558 0.0002	1.00000	0.05999 0.3478	0.25410 <.0001	0.04097 0.5216	0.07615 0.2331
<b>i8</b> i8	-0.05513 0.3883	0.05926 0.3537	0.27315 <.0001	0.05999 0.3478	1.00000	-0.07005 0.2728	0.12642 0.0472	0.02679 0.6752
<b>i11</b> i11	0.15419 0.0153	0.23341 0.0002	0.18263 0.0040	0.25410 <.0001	-0.07005 0.2728	1.00000	0.11493 0.0714	0.08710 0.1724
<b>i12</b> i12	-0.01961 0.7591	0.16742 0.0084	0.15685 0.0136	0.04097 0.5216	0.12642 0.0472	0.11493 0.0714	1.00000	0.04935 0.4401
<b>i13</b> i13	0.18728 0.0031	-0.03506 0.5834	-0.04854 0.4476	0.07615 0.2331	0.02679 0.6752	0.08710 0.1724	0.04935 0.4401	1.00000



# **ANNEXE 11 : Données brutes des coefficients de corrélation pour les 3 échelles d'activation cognitive finales**

4 Variables:	i4	i5	i6	i7
--------------	----	----	----	----

Simple Statistics							
Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
i4	252	3.01190	0.86767	759.00000	1.00000	4.00000	i4
i5	252	2.87698	0.84962	725.00000	1.00000	4.00000	i5
i6	252	3.05952	0.94491	771.00000	1.00000	4.00000	i6
i7	252	2.73810	1.04997	690.00000	1.00000	4.00000	i7

Cronbach Coefficient Alpha	
Variables	Alpha
Raw	0.464252
Standardized	0.467506

Cronbach Coefficient Alpha with Deleted Variable					
Deleted Variable	Raw Variables		Standardized Variables		Label
	Correlation with Total	Alpha	Correlation with Total	Alpha	
i4	0.231083	0.424637	0.227410	0.434897	i4
i5	0.292200	0.371494	0.289816	0.375134	i5
i6	0.291160	0.367714	0.298422	0.366649	i6
i7	0.253425	0.410724	0.255121	0.408739	i7

Pearson Correlation Coefficients, N = 252 Prob >  r  under H0: Rho=0				
	i4	i5	i6	i7
i4	1.00000	0.11549	0.16921	0.18274
i4		0.0672	0.0071	0.0036
i5	0.11549	1.00000	0.27714	0.18704
i5	0.0672		<.0001	0.0029
i6	0.16921	0.27714	1.00000	0.14829
i6	0.0071	<.0001		0.0185
i7	0.18274	0.18704	0.14829	1.00000
i7	0.0036	0.0029	0.0185	

6 Variables:	i9	i10	i11	i13	i19	i20
--------------	----	-----	-----	-----	-----	-----

Simple Statistics							
Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
i9	250	2.26400	0.82281	566.00000	1.00000	4.00000	i9
i10	250	2.55600	0.96882	639.00000	1.00000	4.00000	i10
i11	250	2.36800	0.88754	592.00000	1.00000	4.00000	i11
i13	250	1.66000	0.71164	415.00000	1.00000	4.00000	i13
i19	250	1.85600	0.84743	464.00000	1.00000	4.00000	i19
i20	250	2.12800	1.10476	532.00000	1.00000	4.00000	i20

Cronbach Coefficient Alpha	
Variables	Alpha
Raw	0.640857
Standardized	0.643384

Cronbach Coefficient Alpha with Deleted Variable					
Deleted Variable	Raw Variables		Standardized Variables		Label
	Correlation with Total	Alpha	Correlation with Total	Alpha	
i9	0.444155	0.572839	0.450825	0.570682	i9
i10	0.436737	0.570896	0.435542	0.576617	i10
i11	0.383031	0.593153	0.375915	0.599311	i11
i13	0.286314	0.625950	0.287216	0.631734	i13
i19	0.330013	0.612281	0.329820	0.616358	i19
i20	0.363393	0.606988	0.362159	0.604443	i20

Pearson Correlation Coefficients, N = 250 Prob >  r  under H0: Rho=0						
	i9	i10	i11	i13	i19	i20
i9 i9	1.00000	0.34412 <.0001	0.35038 <.0001	0.24993 <.0001	0.22177 0.0004	0.20125 0.0014
i10 i10	0.34412 <.0001	1.00000	0.29353 <.0001	0.17627 0.0052	0.24955 <.0001	0.26344 <.0001
i11 i11	0.35038 <.0001	0.29353 <.0001	1.00000	0.10352 0.1025	0.16685 0.0082	0.25076 <.0001
i13 i13	0.24993 <.0001	0.17627 0.0052	0.10352 0.1025	1.00000	0.18487 0.0033	0.19861 0.0016
i19 i19	0.22177 0.0004	0.24955 <.0001	0.16685 0.0082	0.18487 0.0033	1.00000	0.21280 0.0007
i20 i20	0.20125 0.0014	0.26344 <.0001	0.25076 <.0001	0.19861 0.0016	0.21280 0.0007	1.00000

6 Variables:	i3	i14	i15	i16	i17	i18
--------------	----	-----	-----	-----	-----	-----

Simple Statistics							
Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
i3	250	3.16000	0.76992	790.00000	1.00000	4.00000	i3
i14	250	1.92400	0.96849	481.00000	1.00000	4.00000	i14
i15	250	2.39600	0.91352	599.00000	1.00000	4.00000	i15
i16	250	2.68400	0.97362	671.00000	1.00000	4.00000	i16
i17	250	2.97200	0.89802	743.00000	1.00000	4.00000	i17
i18	250	2.56400	0.93025	641.00000	1.00000	4.00000	i18

Cronbach Coefficient Alpha	
Variables	Alpha
Raw	0.620983
Standardized	0.620084

Cronbach Coefficient Alpha with Deleted Variable					
Deleted Variable	Raw Variables		Standardized Variables		Label
	Correlation with Total	Alpha	Correlation with Total	Alpha	
i3	0.291691	0.599038	0.291324	0.599598	i3
i14	0.283728	0.605833	0.282531	0.602963	i14
i15	0.403269	0.556542	0.405530	0.554359	i15
i16	0.481963	0.520275	0.479774	0.523376	i16
i17	0.398747	0.558755	0.396109	0.558201	i17
i18	0.264168	0.611872	0.262683	0.610496	i18

Pearson Correlation Coefficients, N = 250 Prob >  r  under H0: Rho=0						
	i3	i14	i15	i16	i17	i18
i3 i3	1.00000 0.0000	0.17257 0.0062	0.24073 0.0001	0.22845 0.0003	0.16915 0.0074	0.09218 0.1461
i14 i14	0.17257 0.0062	1.00000	0.12494 0.0485	0.30664 <.0001	0.16378 0.0095	0.11018 0.0821
i15 i15	0.24073 0.0001	0.12494 0.0485	1.00000	0.35800 <.0001	0.29261 <.0001	0.19926 0.0015
i16 i16	0.22845 0.0003	0.30664 <.0001	0.35800 <.0001	1.00000	0.32974 <.0001	0.18427 0.0035