



De quelles données disposons-nous sur l'efficacité de l'enseignement explicite ?

Pascal Bressoux

5e Workshop Pégase *L'enseignement explicite : des données de la recherche à la formation des enseignants* - Grenoble, 13 décembre 2023

**Des résultats qui suscitent
des interrogations**

Données PISA en sciences

Oliver, M., McConney, A., & Woods-McConney, A. (2021). The efficacy of inquiry-based instruction in science: A comparative analysis of six countries using PISA 2015. *Research in Science Education*, 51 (Suppl 2): S595–S616.

Plus les élèves disent passer de temps en démarche d'investigation...

... moins ils sont forts

Enseignement
fondé sur
démarche
d'investigation

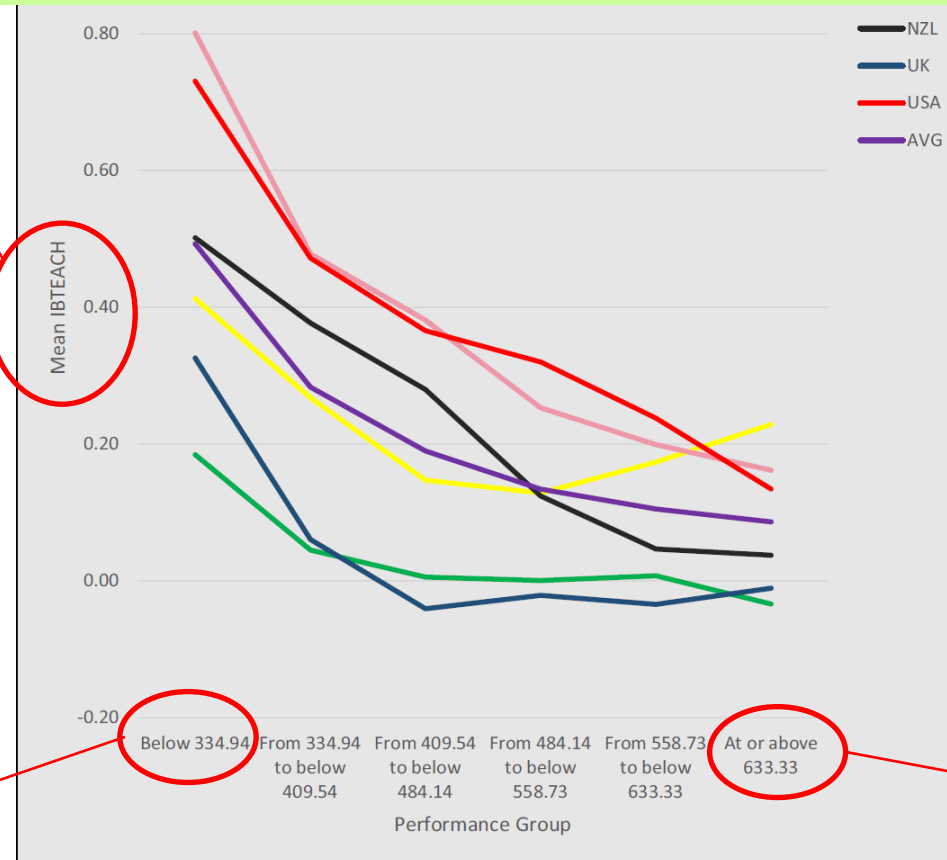


Fig. 1 Mean levels of inquiry-based instructional activities at six science literacy performance benchmarks for students in six countries in PISA 2015

Elèves les
plus faibles

Elèves les
plus forts

Plus les élèves disent passer de temps en
enseignement direct...

... plus ils sont forts

Enseignement
dirigé par
l'enseignant

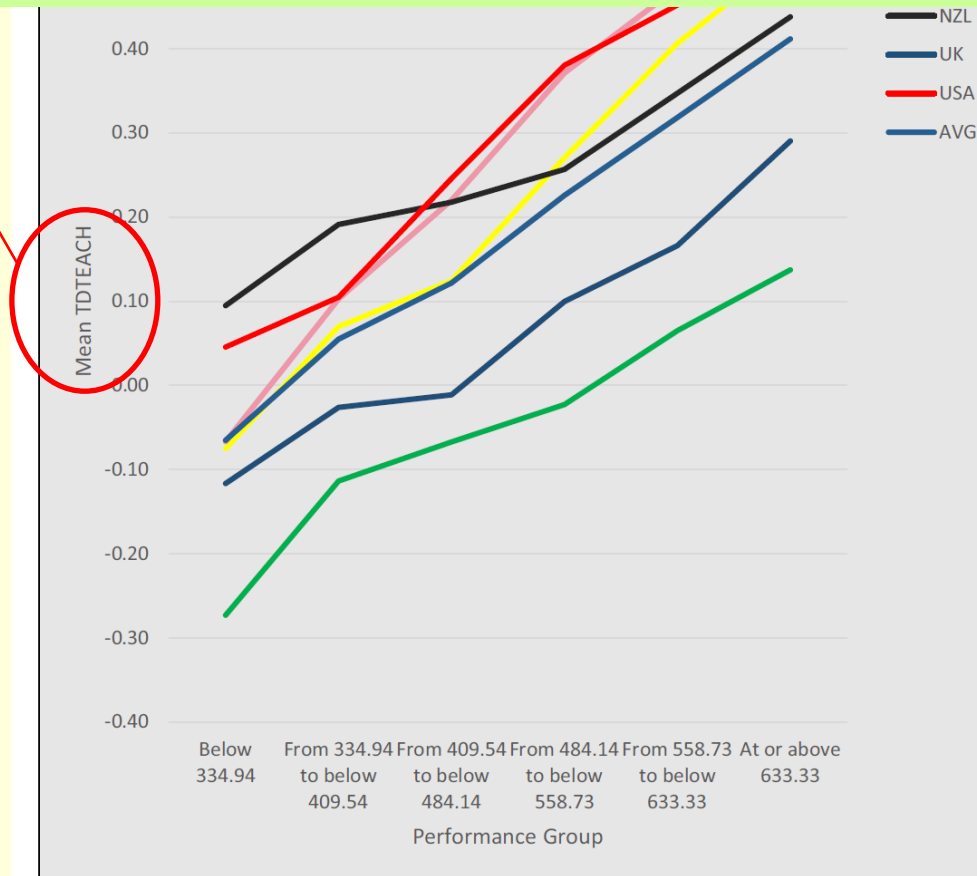


Fig. 2 Mean levels of teacher-directed instructional activities at six science literacy performance benchmarks for students in six countries in PISA 2015

- Ce sont des corrélations
=> la causalité ne peut être assurée

Comment évaluer ?

- Ne pas se référer à « ce qui marche », mais à « ce qui marche mieux »
- => comparer
- => raisonner toutes choses égales par ailleurs
- L'expérience randomisée est celle qui présente le plus d'assurance que les caractéristiques observées *et inobservées* sont également réparties entre les groupes

Comment évaluer, pour quelles preuves ?

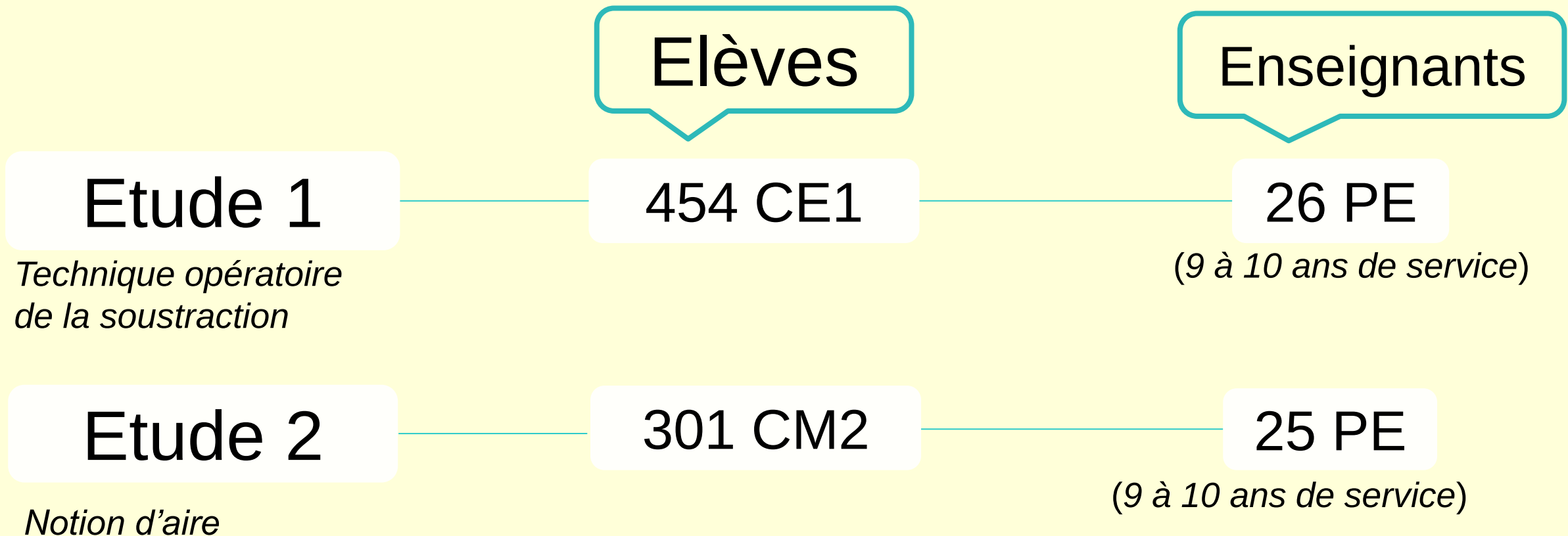
Quelles preuves d'efficacité ?

Une expérience sur les mathématiques en élémentaire

- Guilmois, C., Clément, C., Troadec, B., & Popa-Roch, M. (2020). « Je découvre et je fais. On me montre et je fais. ». Comment faire réussir les élèves de l'éducation prioritaire ? *Revue Suisse des Sciences de l'Education*.
- Guilmois, C., & Popa-Roch, M. A. (2020). Enseignement socioconstructiviste versus enseignement explicite des mathématiques. In S. Bissonnette, M. Richard, & E. Falardeau (Eds), *Enseignement explicite dans la francophonie : fondements théoriques, recherches actuelles et données probantes*, Québec, Presses Universitaires du Québec.
- Guilmois, C., Popa-Roch, M. A., Clément, C., Bissonnette, S., & Troadec, B. (2020). Effective numeracy educational interventions for students from disadvantaged social background: A comparison of two teaching methods. *Educational Research and Evaluation*. doi : 10.1080/13803611.2020.1830119

Participants

REP & REP+



Groupes

Groupes expérimentaux

Elèves apprenant avec un
**enseignement
socioconstructiviste (SC)**

Elèves apprenant avec un
**enseignement explicite
(EE)**

Groupe contrôle

Elèves apprenant avec un
enseignement usuel

Interaction entre type d'enseignement et temps d'évaluation sur score total moyen

Etude 1

Soustraction CE1



Interaction entre type d'enseignement et temps d'évaluation sur le score total moyen

Etude 2

Aire
CM2

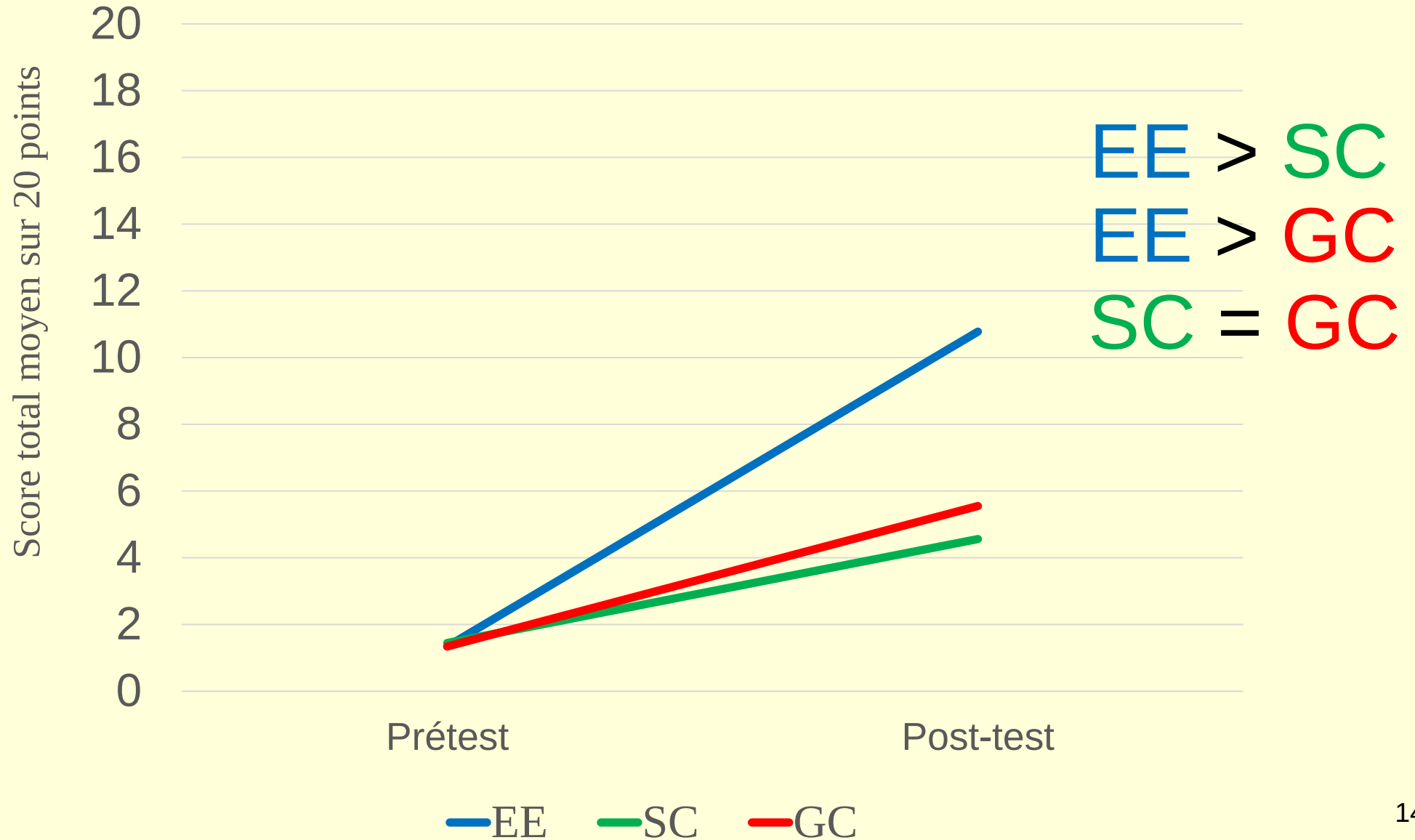
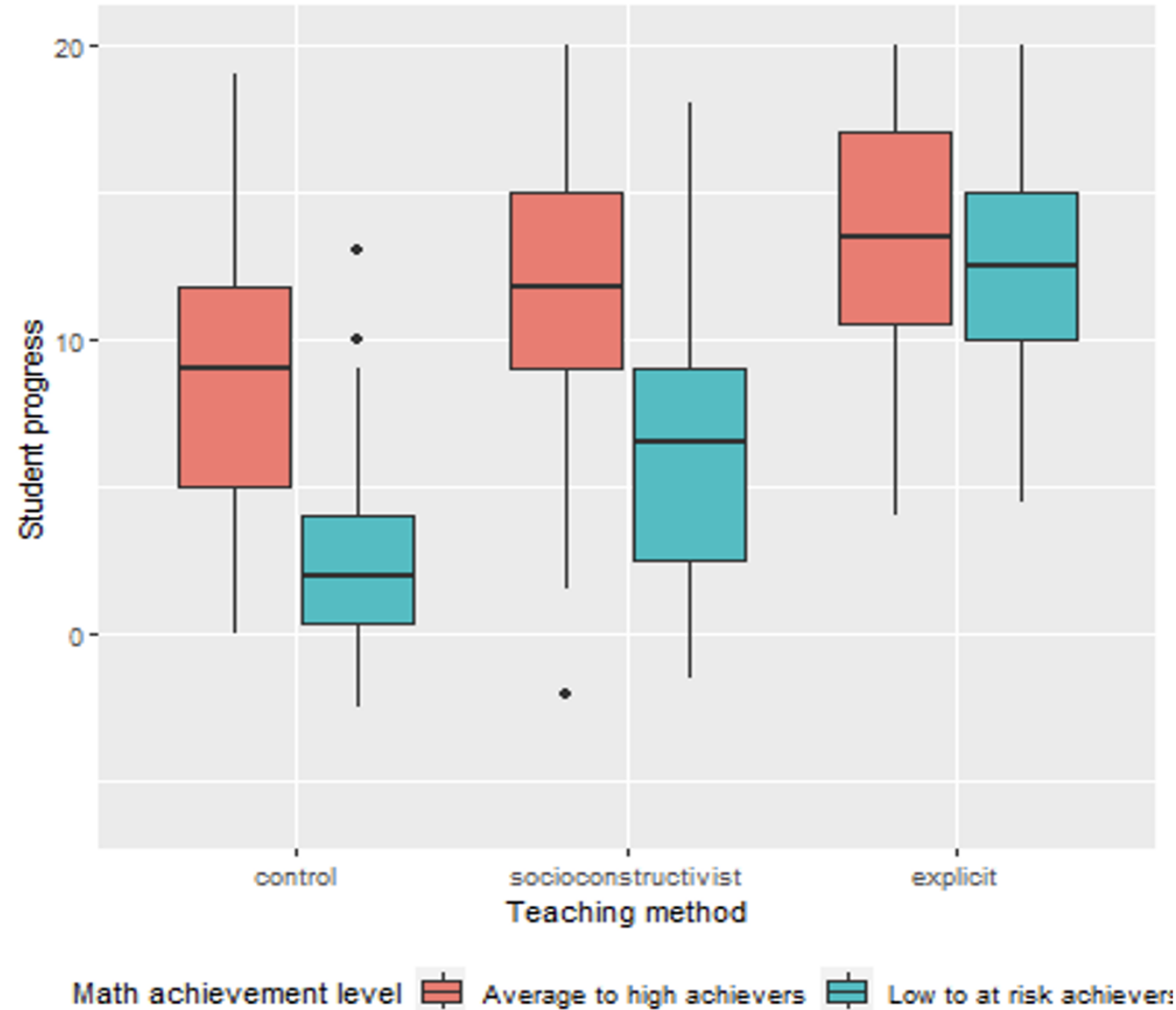


Figure 4. Boxplot of student progress depending on the teaching method and on the students' mathematical achievement level in Study 1



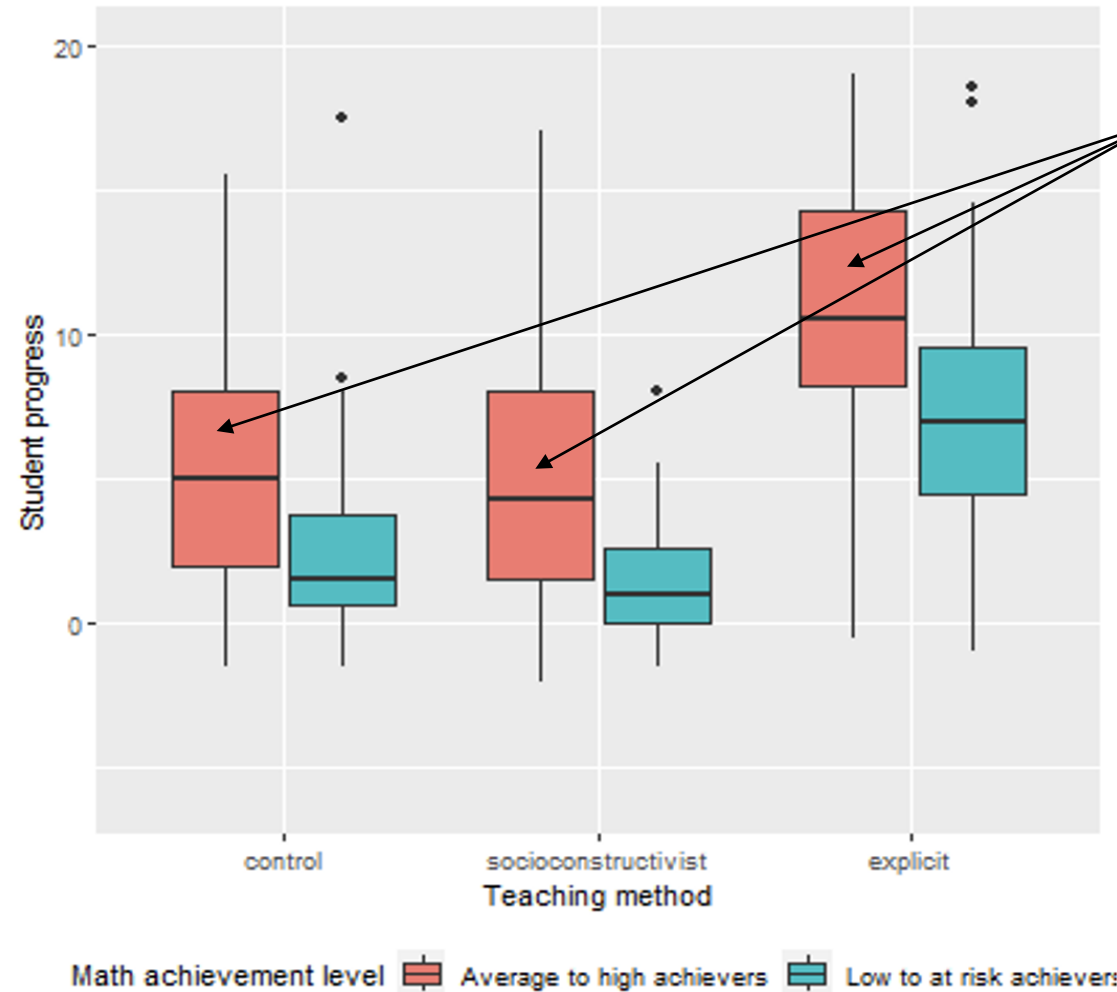
Etude 1

Soustraction
CE1

Etude 2

Aire
CM2

Figure 5. Boxplot of student progress depending on the teaching method and on the students' mathematical achievement level in Study 2



Tout le monde profite d'un enseignement explicite...

... même les forts

Une recherche visant à améliorer la compréhension du langage en maternelle

Bianco, M., Pellenq, C., Lambert, E., Bressoux, P., Lima, L., & Doyen, A.L. (sous presse). Impact of early code-skill and oral-comprehension training on reading achievement in first grade. *Journal of Research in Reading*. Accessible en ligne DOI: 10.1111/j.1467-9817.2010.01479.x

Bianco, M., Bressoux, P., Doyen, A.L., Lambert, E., Lima, L., Pellenq, C., Zorman, M. (2010). Early training in oral comprehension and phonological skills: results of a three-year longitudinal study. *Scientific Studies of Reading*, 14(3), 211-246. DOI: 10.1080/10888430903117518

- Le dispositif
 - Etude longitudinale : élèves suivis depuis la moyenne section de la classe maternelle (2°M) jusqu'au CP (1°P)
- Groupes expérimentaux et contrôle
 - GE1 (CS) : apprentissage des stratégies cognitives pour comprendre (voir dia suivante)
 - GE2 (LA) : lecture partagée d'albums (lecture répétée, questions, discussion)
 - GC : aucun entraînement spécifique (choix libre de l'enseignant)
 - (+ un groupe phonologie PHO non détaillé ici)

Détecter des incohérences

Les élèves regardent l'image pendant que l'enseignant(e) lit la phrase (ou le texte) à haute voix : “ *Il est l'heure d'aller à l'école. Papa et maman sont en train de conduire Antoine.* ”

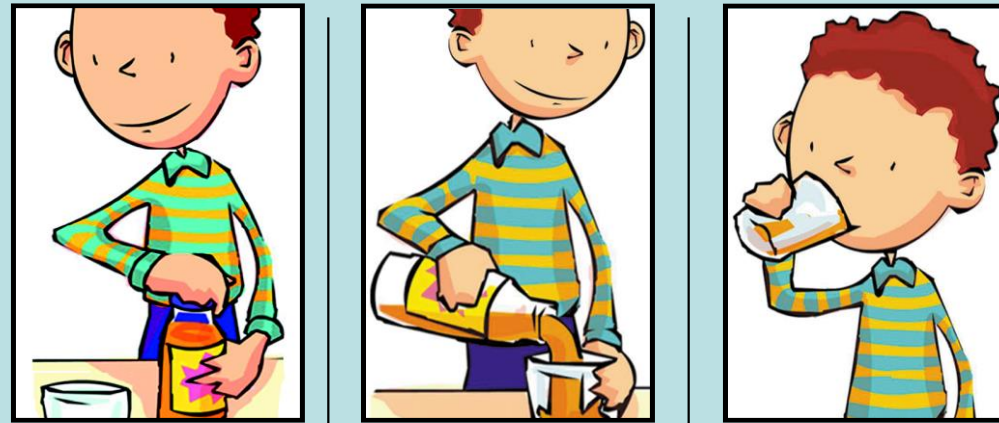


Chaque enfant doit décider si l'image est une bonne représentation du texte. Une fois que chaque enfant a fait son choix, l'enseignant lance une discussion afin d'amener les enfants à expliquer les raisons de leurs choix individuels et de parvenir à une interprétation commune qui indique les raisons pour lesquelles (dans l'exemple présent) l'image ne représente pas correctement la situation décrite dans le texte.

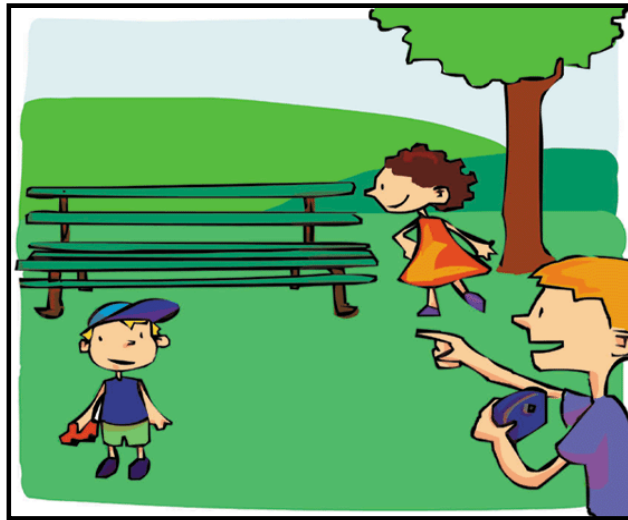
Interpréter des connecteurs



Guillaume a très soif. Il ouvre une bouteille de jus de fruit.
Il boit après avoir rempli son verre.



Trouver le modèle de situation approprié



Allez, dit papa à Lucie et à Tony, installez-vous sur le banc, je vais vous prendre en photo

Le second groupe expérimental (LA) faisait de la lecture approfondie d'albums.

Travailler la compréhension des conditions proches de celles qui prévalent à l'école maternelle française

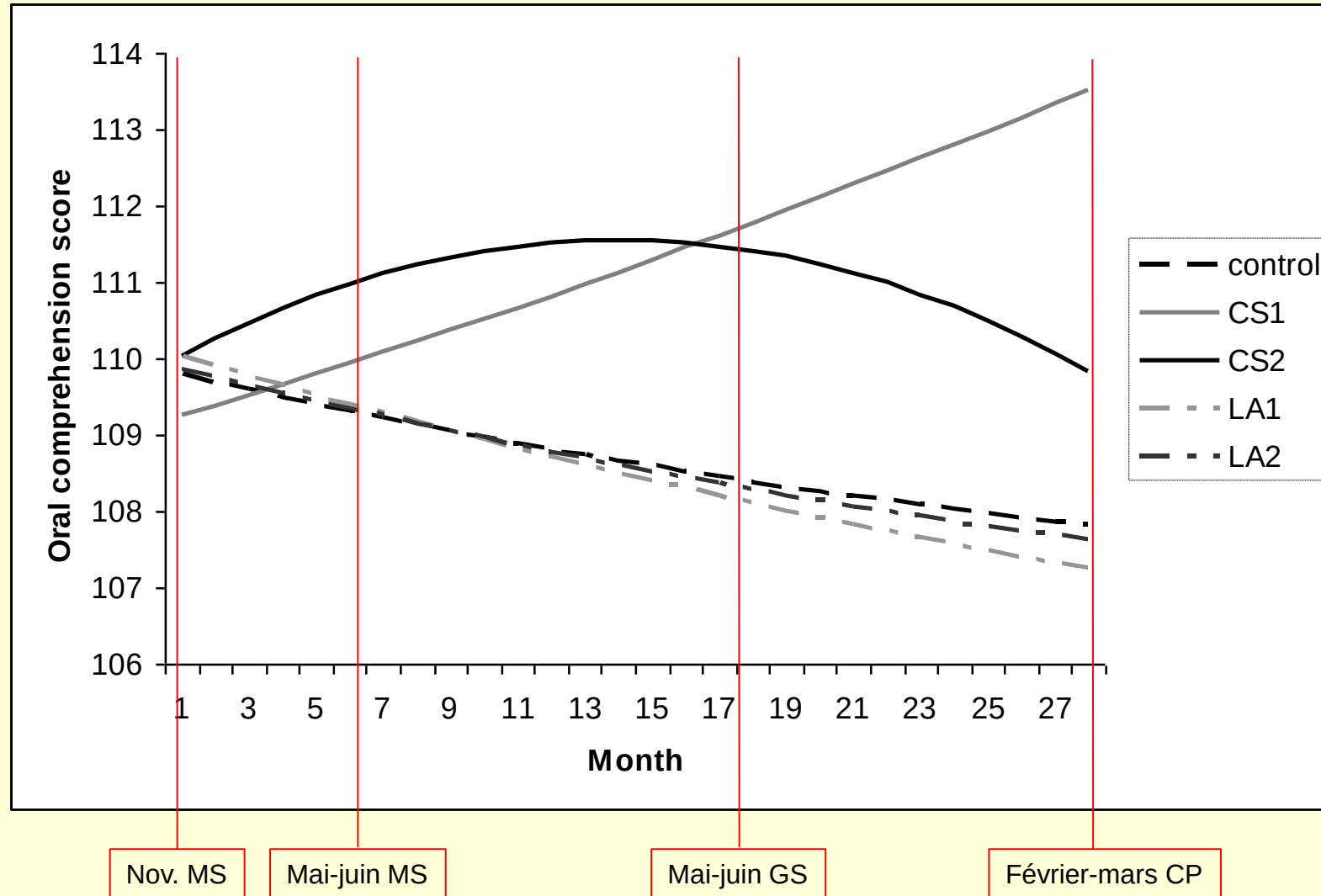
L'entraînement proposé se distinguait en ce que chaque album donnait lieu à des lectures répétées et une analyse approfondie durant une assez longue période (il s'agissait de créer des conditions de lecture proches d'un milieu naturel tel que la lecture en famille).

Les élèves travaillaient en petits groupes (comme les élèves du groupe expérimental précédent) et étaient encouragés à poser des questions et à la discuter sur le texte.

Une démarche longitudinale

- Chacun des deux groupes expérimentaux a été divisé en deux sous-groupes selon que l'apprentissage a été commencé en MS (2 semestres d'entraînement) ou en GS (1 semestre d'entraînement)
- 4 temps d'évaluation de la compréhension en langage
 - T1 : MS en novembre (avant l'entraînement)
 - T2 : MS en mai/juin (6 mois après)
 - T3 : GS en mai/juin (18 mois après)
 - T4 : CP en février/mars (9 mois après l'expérience)

Résultats en termes de courbes de croissance des performances en compréhension orale



**Et plus largement
concernant d'autres
domaines ?**

« L'efficacité de l'enseignement explicite est soutenue par l'existence d'un grand nombre de recherches convergentes, conduites depuis près de cinq décennies et provenant d'une variété de disciplines et de théories » (Hughes et al., 2017, p. 145)

Sur les bénéfices d'un enseignement explicite de la compréhension de textes

Educational endowment foundation



*

Reading comprehension strategies

Very high impact for very low cost based on extensive evidence



- “A wide range of strategies and approaches can be successful, **but for many pupils they need to be taught explicitly and consistently.**”
- “Lower attaining pupils appear to benefit in particular from the explicit teaching of strategies to comprehend text. ”

* Le nombre de £ indique le coût financier de la mise en œuvre d'une pratique (ici, coût très faible), le nombre de cadenas indique le niveau de preuves concernant l'effet de la pratique (ici, niveau élevé) et le chiffre dans le disque orange indique le niveau d'impact attendu en nombre de mois d'apprentissage gagnés/perdus sur une échelle ouverte de -4 à +8 (ici, impact très élevé)

Rapports rédigés pour le Département américain d'éducation, qui indiquent quel est le **niveau d'appui scientifique (fort, modéré, faible)** en faveur d'une méthode donnée.

Ces rapports attestent que l'enseignement explicite a reçu de **multiples preuves scientifiques** de son efficacité tant pour les élèves tout-venants que pour les élèves en difficulté ou à besoins particuliers.

⇒ **Kamil et al (2008)** ont évalué des méthodes d'enseignement de la **littéracie** et ont montré que fournir un enseignement explicite du vocabulaire et fournir un enseignement explicite de **stratégies de compréhension** étaient les deux éléments qui avaient le niveau le plus élevé de preuves pour recommander leur emploi en classe.

Sur les bénéfices d'un enseignement explicite de stratégies de résolution de problèmes mathématiques

Rapports rédigés pour le Département américain d'éducation

- ⇒ Dans une méta-analyse sur l'enseignement des **mathématiques** auprès d'élèves avec troubles d'apprentissage, **Gersten et al (2009)** ont montré que les deux modes d'intervention qui ont **les effets les plus forts** sont **l'enseignement explicite et l'utilisation d'heuristiques** pour la résolution de problèmes.

- ⇒ Un rapport de **Fuchs et al. (2021)** sur l'enseignement des **mathématiques** à l'Ecole élémentaire recommande (entre autres) d'enseigner aux élèves **une méthode de résolution pour chaque type de problème et de la présenter au moyen d'exemples résolus (*worked examples*)**.

Et encore...

Stockard et al (2018) méta-analyse de 328 études (de 1966 à 2016) sur les effets de l'Enseignement Direct.

Résultats (en lecture, mathématiques, langage, orthographe, habiletés générales, etc.) tous les effets étaient positifs en faveur de l'Enseignement Direct (à l'exception des mesures « affectives » pour qui l'effet était non significatif).

Effets comparables aux écarts de réussite entre les différents groupes sociaux favorisés et défavorisés.

Hattie (2009) méga-analyse qui regroupe plus de 300 études et 40 000 élèves => fort gain d'apprentissage en faveur de l'Enseignement Direct, qui le place dans le haut de la distribution des méthodes d'enseignement en termes d'effets sur les apprentissages des élèves.

Bissonnette et al (2010) synthèse de 11 méta-analyses qui regroupent 362 recherches publiées entre 1963 et 2006 impliquant plus de 30 000 élèves.

Dans chacun des trois domaines étudiés, lecture, écriture, mathématiques, les résultats montrent que les gains d'acquisition générés par les démarches d'enseignement explicite sont très supérieurs à ceux générés par des démarches moins structurées et davantage axées sur la découverte.

Les activités rédactionnelles

L'effet bénéfique d'un enseignement explicite a été montré aussi sur les activités rédactionnelles (cf. Fernandez et al., 2019 ; Graham et al., 2012 ; Escorcia, 2020 ; etc.)

Fernandez, J., Guilbert, J., & Letanneux, A. (2019). Entraîner l'autorégulation pour améliorer la rédaction. ANAE, 163, 759-768.

Graham, S., McKeown, D., Kiuvara, S., & Harris, K. R. (2012). A meta-analysis of writing instruction for students in the elementary grades. Journal of Educational Psychology, 104(4), 879–896. <https://doi.org/10.1037/a0029185>

Escorcia, D. (2020). *Etude des processus d'apprentissage-enseignement de l'écriture académique. Proposition d'un modèle interdisciplinaire*. HDR inédite.

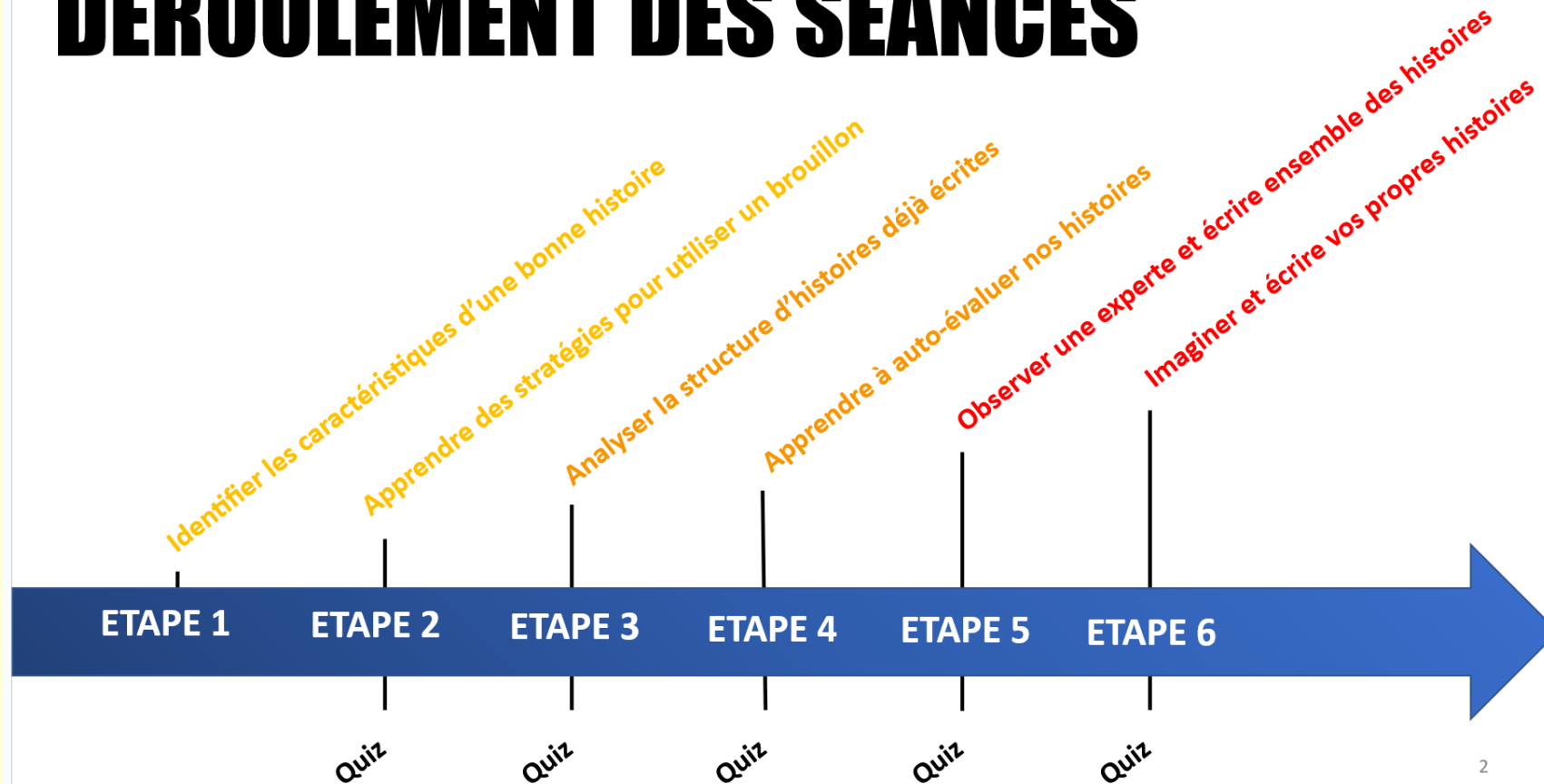
IMAGINER ET ÉCRIRE DES HISTOIRES AUX CYCLES 2 ET 3

Séances d'enseignement explicite de stratégies de
rédaction pour la classe

Conçues à partir des principes de l'intervention SRSD

- <https://www.srsdredaction.com/>

DÉROULEMENT DES SÉANCES



Métacognition, autorégulation, motivation

Métacognition et autorégulation

Education Endowment Foundation (UK)

<https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/teaching-learning-toolkit/metacognition-and-self-regulation>

Enseigner explicitement ne s'applique pas qu'aux seuls contenus disciplinaires. Nombre de travaux ont ainsi montré qu'**un enseignement explicite de stratégies qui aident les élèves à planifier, diriger et évaluer des aspects spécifiques de leur propre apprentissage favorise la métacognition et l'autorégulation des élèves** (Education Endowment Foundation, 2022 ; Muijs & Bokhove, 2020).

Education Endowment Foundation (2022). Metacognition and self-regulation.
<https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/teaching-learning-toolkit/metacognition-and-self-regulation>. Accédé le 2/05/22.

Muijs, D. and Bokhove, C. (2020). *Metacognition and Self-Regulation: Evidence Review*. London: Education Endowment Foundation.
<https://educationendowmentfoundation.org.uk/evidence-summaries/evidence-reviews/metacognition-and-self-regulation-review/>.

What should I consider?

- Before you implement this strategy in your learning environment, consider the following:
- Teaching approaches which encourage learners to plan, monitor and evaluate their learning have very high potential, but require careful implementation.
- Have you **taught pupils explicit strategies** on how to plan, monitor and evaluate specific aspects of their learning? Have you given them opportunities to use them with support and then independently?
- Teaching how to plan: Have you asked pupils to identify the different ways that they could plan (general strategies) and then how best to approach a particular task (specific technique)?
- Teaching how to monitor: Have you asked pupils to consider where the task might go wrong? Have you asked the pupils to identify the key steps for keeping the task on track?
- Teaching how to evaluate: Have you asked pupils to consider how they would improve their approach to the task if they completed it again?

Et la motivation ?

- Climat/style contrôlant :
Enseignant qui suit son propre programme, motive par pression, ne reprend pas les idées des élèves, etc.

versus

- Climat/style soutenant l'autonomie :
Plus flexible, retient et enrichit les idées des élèves, laisse des choix aux élèves...

Autonomie et structure

- Soutien à l'autonomie **n'implique pas un manque de structure**
- Autonomie dans le sens de la TAD ne signifie pas promouvoir l'indépendance mais promouvoir un fonctionnement volontaire (volitif) (Vansteenkiste et al., 2012, p. 432)

- => garde une forte structure (pas un environnement aléatoire): clarté des attentes, contingence (cohérence et prédictibilité des réponses), aide et soutien instrumental, ajustement des stratégies d'enseignement.
- “La structure fait référence à la quantité et à la clarté des informations que les enseignants fournissent aux élèves sur les attentes et les moyens d'atteindre efficacement les résultats éducatifs souhaités.” (Jang et al., 2010, p. 589)

- Un enseignement structuré soutiendrait le besoin de compétence
- Sierens, Vansteenkiste et al. (2009) ont montré que soutien à l'autonomie et structure (perçus par les élèves*) étaient deux construits distincts mais positivement corrélés

* e.g. 'If I can't solve a problem, this teacher shows me different ways to try to' (Sierens, Vansteenkiste et al., 2009, p. 61)

- Jang, Reeve et Deci (2010) se fondent sur des **observations réalisées en classe** par des codeurs entraînés :
 - soutien à l'autonomie (l'enseignant satisfait les ressources motivationnelles internes, utilise un langage informatif, reconnaît et accepte les affects négatifs des élèves)...
 - et structure (l'enseignant démontre des attentes claires et explicites, un cadrage de l'activité d'apprentissage des élèves avec une direction et un guidage explicites, des feed-back constructifs)...
 - sont positivement corrélés : plus les enseignants observés soutenaient l'autonomie des élèves et plus leur enseignement était structuré.
 - De plus, les auteurs ont trouvé que les deux dimensions favorisent l'engagement (observé) des élèves dans les activités scolaires.

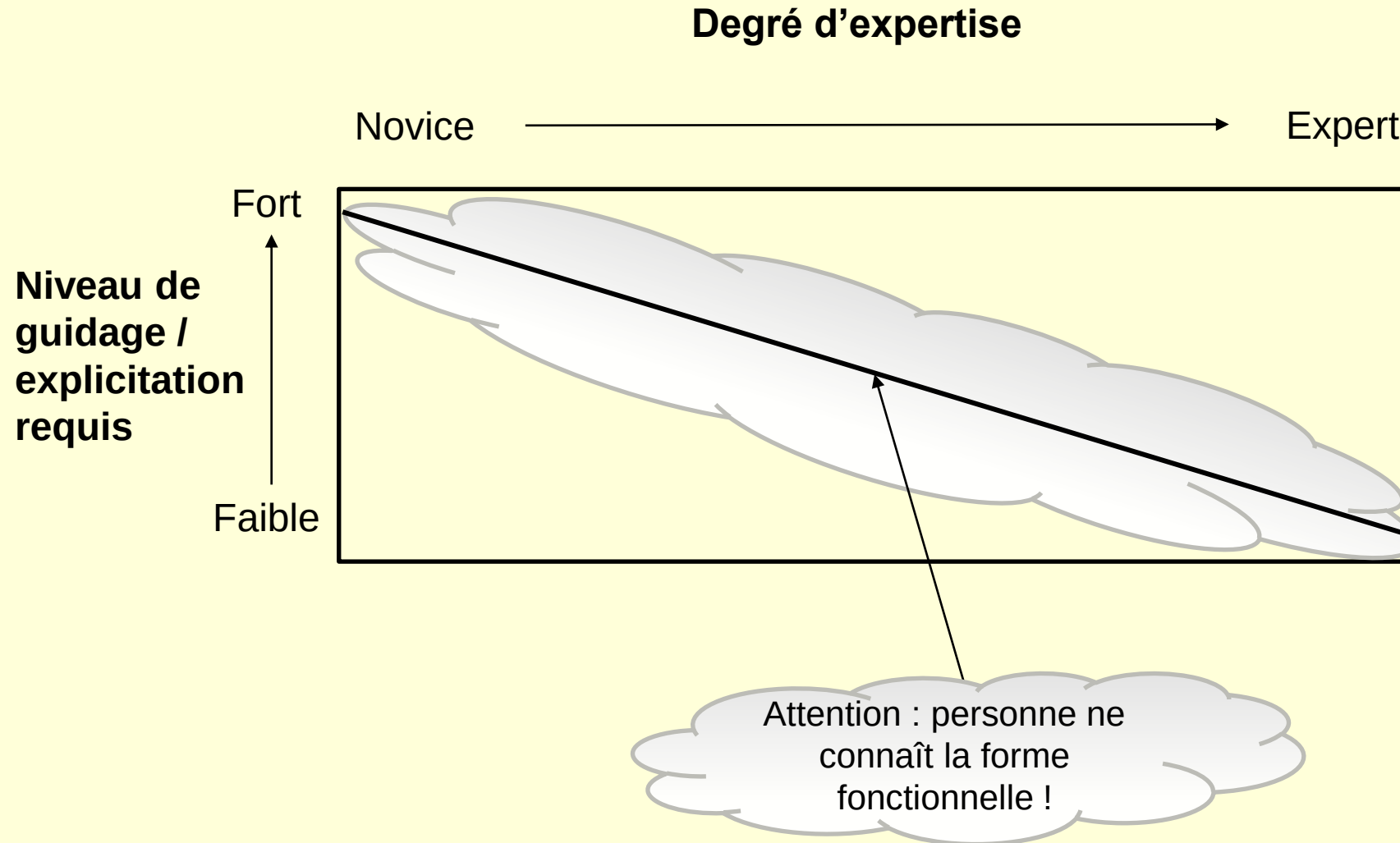
Jang, H., Reeve J., & Deci E. L. (2010). Engaging students in learning activities: it is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 588-600.

**Un enseignement valable à
toute étape de
l'apprentissage ?**

- Distinction expert-novice

(Attention : un « bon élève » n'est pas un expert)

« Effet de renversement dû à l'expertise »



Merci pour votre attention

pascal.bressoux@univ-grenoble-alpes.fr

Annexes

The composite variable “**inquiry-based instruction**” includes questions about experimentation and hands-on activities as well as developing conceptual understanding of scientific ideas. PISA constructed its index of inquiry-based instruction (IBTEACH) from students’ responses to nine survey items about the frequency with which they experienced specific activities. These included the following:

- (1) students are given opportunities to explain their ideas;
- (2) students spend time in the laboratory doing practical experiments;
- (3) students are required to argue about science questions;
- (4) students are asked to draw conclusions from an experiment they have conducted;
- (5) the teacher explains how a science idea can be applied to different phenomena;
- (6) students are allowed to design their own experiments;
- (7) there is a class debate about investigations;
- (8) the teacher clearly explains the relevance of science concepts;
- (9) students are asked to do an investigation to test ideas (OECD [2016a, b](#)).

For “**teacher-directed instruction**”, students were asked about the frequency of activities such as “the teacher explains scientific ideas” to determine the amount of teacher direction in the lessons. PISA constructed its index of teacher-directed instruction (TDTEACH) from students’ reports about how often four activities happened in science classes:

- (1) the teacher explains scientific ideas ;
- (2) a whole class discussion takes place with the teacher;
- (3) the teacher discusses our questions;
- (4) the teacher demonstrates an idea (OECD [2016a, b](#)).

La variable composite "**enseignement fondé sur l'investigation**" comprend des questions sur l'expérimentation et les activités pratiques, ainsi que sur le développement d'une compréhension conceptuelle des idées scientifiques. L'enquête PISA a construit son indice d'enseignement fondé sur la recherche (IBTEACH) à partir des réponses des élèves à neuf questions de l'enquête sur la fréquence à laquelle ils ont expérimenté des activités spécifiques. Il s'agit notamment des éléments suivants:

- (1) les élèves ont la possibilité d'expliquer leurs idées ;
- (2) les élèves passent du temps en laboratoire à faire des expériences pratiques ;
- (3) les élèves doivent argumenter sur des questions scientifiques ;
- (4) les élèves sont invités à tirer des conclusions d'une expérience qu'ils ont menée ;
- (5) l'enseignant explique comment une idée scientifique peut être appliquée à différents phénomènes ;
- (6) les élèves sont autorisés à concevoir leurs propres expériences ;
- (7) il y a un débat en classe sur les investigations ;
- (8) l'enseignant explique clairement la pertinence des concepts scientifiques ;
- (9) les élèves sont invités à mener une investigation pour tester leurs idées (OCDE 2016a, b).

Pour l' **"enseignement dirigé par l'enseignant"**, les élèves ont été interrogés sur la fréquence d'activités telles que "l'enseignant explique les idées scientifiques" afin de déterminer le degré d'orientation de l'enseignant dans les cours. L'enquête PISA a construit son indice d'enseignement dirigé par l'enseignant (TDTEACH) à partir des déclarations des élèves sur la fréquence de quatre activités dans les cours de sciences :

- (1) l'enseignant explique les idées scientifiques ;
- (2) une discussion de l'ensemble de la classe a lieu avec l'enseignant ;
- (3) l'enseignant discute de nos questions ;
- (4) l'enseignant fait la démonstration d'une idée (OCDE 2016a, b).



Fig. 4 Associations between students' scientific literacy and the frequency with which they experience various inquiry-based instructional strategies across six countries participating in PISA 2015. In PISA 2015, IBTEACH comprises the following: (1) students are given opportunities to explain their ideas; (2) students spend time in the laboratory doing practical experiments; (3) students are required to argue about science questions; (4) students are asked to draw conclusions from an experiment they have conducted; (5) the teacher explains how a science idea can be applied to different phenomena; (6) students are allowed to design their own experiments; (7) there is a class debate about investigations; (8) the teacher clearly explains the relevance of science concepts; and (9) students are asked to do an investigation to test ideas (OECD 2016a, b)

Modèles expliquant les différentes habiletés mesurées en fin de CE1

Paramètres	Compréhension en lecture	Orthographe	Compréhension de phrases écrites (ECOSSE)	Fluence de texte	Vocabulaire (EVIP)	Logique non verbale (WISC)	Logique verbale (WISC)
Effets fixes							
Constante	-0,311 (0,087)**	-0,217 (0,086)*	-0,357 (0,091)**	0,066 (0,165)	0,051 (0,148)	-0,056 (0,142)	-0,384 (0,080)**
Mois de naissance	—	—	—	—	—	—	0,145 (0,059)*
CSP père (réf=sup et inter)	—	—	—	—	—	—	—
Empl./artisan/commerçant	—	—	—	-0,297 (0,177)	-0,391 (0,164)*	-0,380 (0,162)*	—
Ouvrier	—	—	—	-0,470 (0,172)**	-0,469 (0,158)**	-0,198 (0,157)	—
Autre	—	—	—	-0,303 (0,208)	-0,125 (0,190)	-0,327 (0,190)	—
Capacité attentionnelle	0,202 (0,081)*	0,291 (0,080)**	0,210 (0,076)**	0,300 (0,081)**	0,161 (0,072)*	0,304 (0,062)**	0,170 (0,075)*
Connaissances préscolaires	0,140 (0,076)	0,220 (0,073)**	—	0,284 (0,074)**	—	—	—
Production syntaxique (TCG)	0,247 (0,081)**	0,311 (0,074)**	—	—	0,148 (0,083)	—	0,213 (0,086)*
Conscience phonologique	0,155 (0,082)	—	0,113 (0,073)	0,112 (0,080)	—	—	—
Conscience phonologique quadratique	—	—	-0,184 (0,060)**	-0,186 (0,066)**	—	—	—
Compréhension de phrases orales (ECOSSE)	—	—	—	—	—	0,193 (0,062)**	—
Logique non verbale (WPPSI)	—	—	0,164 (0,071)*	—	—	0,420 (0,067)**	—
Logique verbale (WPPSI)	—	—	0,214 (0,071)**	—	0,462 (0,082)**	—	0,352 (0,082)**
Groupe expérimental	0,523 (0,121)**	0,281 (0,119)*	0,887 (0,111)**	0,652 (0,122)**	0,354 (0,123)**	0,455 (0,109)**	0,636 (0,112)**
Effets aléatoires							
Variance inter-classes	0	0	0	0	0,017 (0,025)	0,002 (0,020)	0
Variance intra-classes	0,731 (0,071)**	0,791 (0,070)**	0,606 (0,059)**	0,706 (0,069)**	0,565 (0,058)**	0,577 (0,059)**	0,596 (0,058)**
-2 Log L	535,324	531,819	497,796	515,536	486,098	488,009	489,739

* p<.05 ; **p<.01 (entre parenthèses figurent les erreurs-types des coefficients)

Y a-t-il encore quelqu'un pour
défendre les méthodes
d'investigation dans les
domaines bien structurés ?

- Même les défenseurs de méthodes « ouvertes » telles que le *problem-based learning* (Schmidt et al., 2007) reconnaissent
 - « [...] for individual learning in (mostly) structured domains, formats of guided instruction, such as worked examples are more effective in the initial phases of cognitive skill acquisition than the unguided format of solving the equivalent problems » (Schmidt et al., 2007, p. 93)
 - « [...] we concur with the authors [Kirschner, Sweller & Clark, 2006] about the failure of minimally guided instruction for novices learning in structured domains » (Schmidt et al., 2007, p. 91)

- « We have no objection to the argument that highly guided learning and direct instruction can be maximally effective in such [well-structured] domains » (Spiro & DeShryver, 2009, p.106)
- « Direct instruction, including worked examples, is clearly effective for supporting learning how to solve well-structured problems. » (Jonassen, 2009, p. 175)

De même, y a-t-il encore quelqu'un pour
défendre les méthodes d'investigation
non guidée?

- Très rares sont (maintenant) ceux qui défendent des méthodes de pure découverte ou de découverte non guidée
 - « [Our] chapter is also very clear on not being supportive of pure discovery procedures in most cases » (Spiro & DeShryver, 2009, p.120)
 - “The findings suggest that unassisted discovery does not benefit learners, whereas feedback, worked examples, scaffolding, and elicited explanations do.” (Alfieri, Brooks, Aldrich & Tenenbaum, 2011).

Alfieri, L. Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H.R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1–18.

Titre d'article :

- Is Inquiry Possible in Light of Accountability?: A Quantitative Comparison of the Relative Effectiveness of Guided Inquiry and Verification Laboratory Instruction (Blanchard et al., 2010)

Blanchard, M. R., Southerland, S. A., Osborne, J. W, Sampson, V. D., Annetta, L. A., & Granger, E. M. (2010). Is inquiry possible in light of accountability?: A quantitative comparison of the relative effectiveness of guided inquiry and verification laboratory instruction. *Science Education*, 94, 577-616.

- Richard Clark, qui défend un enseignement guidé, reconnaît : “It is clear that many advocates of the constructivist position have moved far beyond the radical views advocating total discovery suggested in the past and that considerable agreement exists between the parties [guidance position vs constructivism position] to this debate” (Clark, 2009)

Le programme PARLER

- **Objectif** : réduire les inégalités d'apprentissage langagier
- **Durée de l'intervention sur 2 ans et demi** : de la grande section de maternelle à la fin du CE1

Zorman, M., Bressoux, P., Bianco, M., Lequette, C., Pouget, G., & Pourchet, M. (2015). « PARLER » : un dispositif pour prévenir les difficultés scolaires. *Revue Française de Pédagogie*, 193, 57-76.

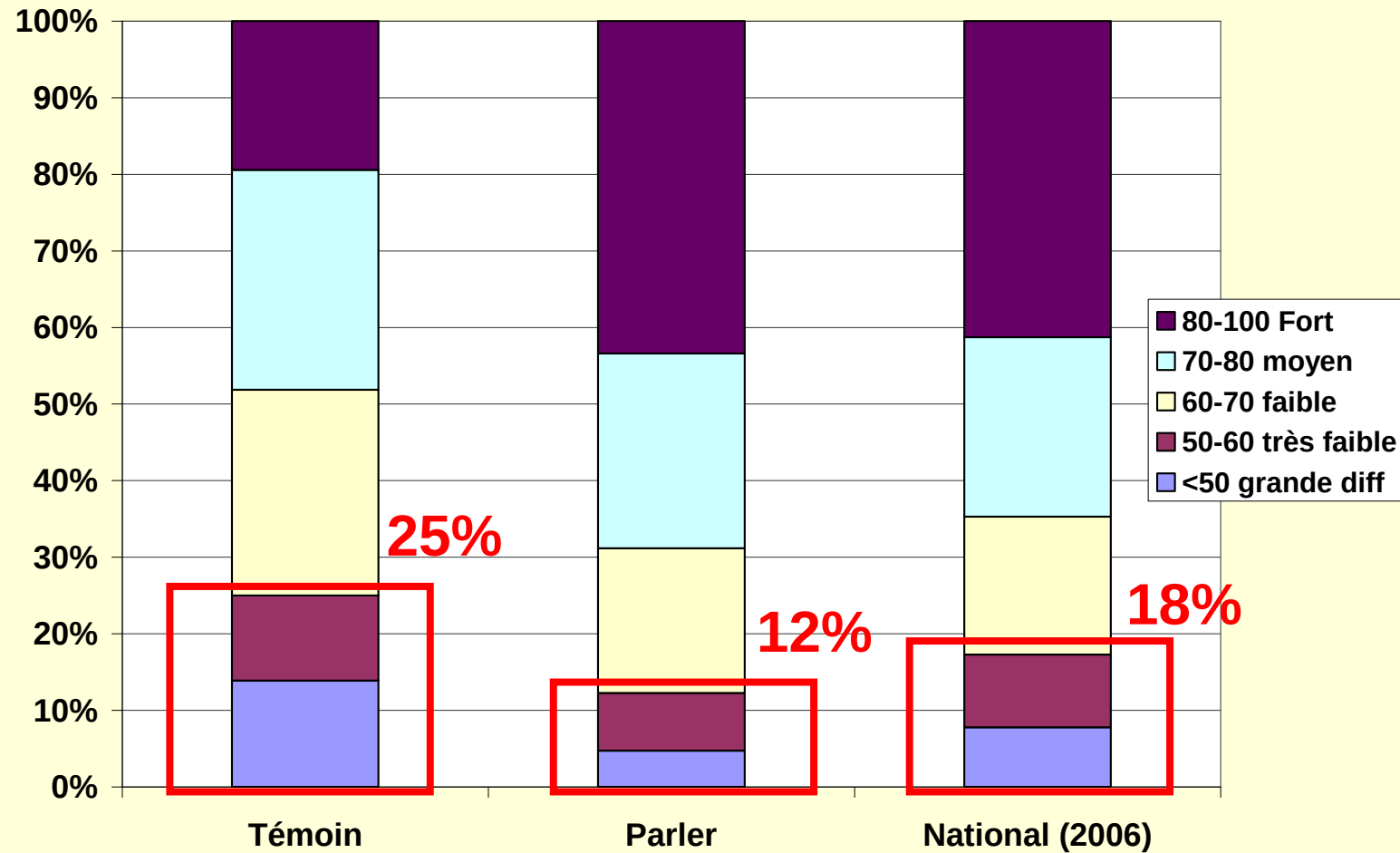
Activités pédagogiques largement fondées sur un enseignement explicite et centrées sur :

- ☐ Développement de la conscience phonémique
- ☐ Développement des connaissances phonologiques
(combinatoire)
- ☐ Fluence de lecture
- ☐ Écriture (production d'écrits)
- ☐ Orthographe (genre et nombre)

□ Compréhension explicite :

- Travail sur les spécificités du langage écrit, syntaxe (connecteurs, anaphores, métaphores, cohérence, ...)

Fin de CE1 : **Compréhension de l'écrit** – Comparaison des résultats des élèves du groupe Témoin et Parler en rapport à l'évaluation nationale CE2 de 2006



Effets de l'expérimentation PARLER sur différentes habiletés en fin de CE1

* L'élève médian (50^e centile) du groupe PARLER obtient des acquis supérieurs à f % des élèves du groupe contrôle

Habiletés	Estimation des paramètres	Elève médian supérieur à *
Compréhension (épreuves nationales CE2 2006)	0,523	70 %
Orthographe (épreuves nationales CE2 2006)	0,281	61 %
Compréhension (ECOSSE)	0,887	81 %
Vocabulaire (EVIP)	0,354	64 %
QI performance (WISC cube + matri)	0,455	68 %
QI verbal (WISC similit + compr)	0,636	74 %
Fluence de texte (MCLM géant)	0,652	74 %

[* Sous hypothèse de normalité des résultats]

Une étude expérimentale sur l'apprentissage du raisonnement scientifique

Martella, A. M., Klahr, D., & Li, W. (2020). The relative effectiveness of different active learning implementations in teaching elementary school students how to design simple experiments. *Journal of Educational Psychology*, 112(8), 1582–1596. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000449>

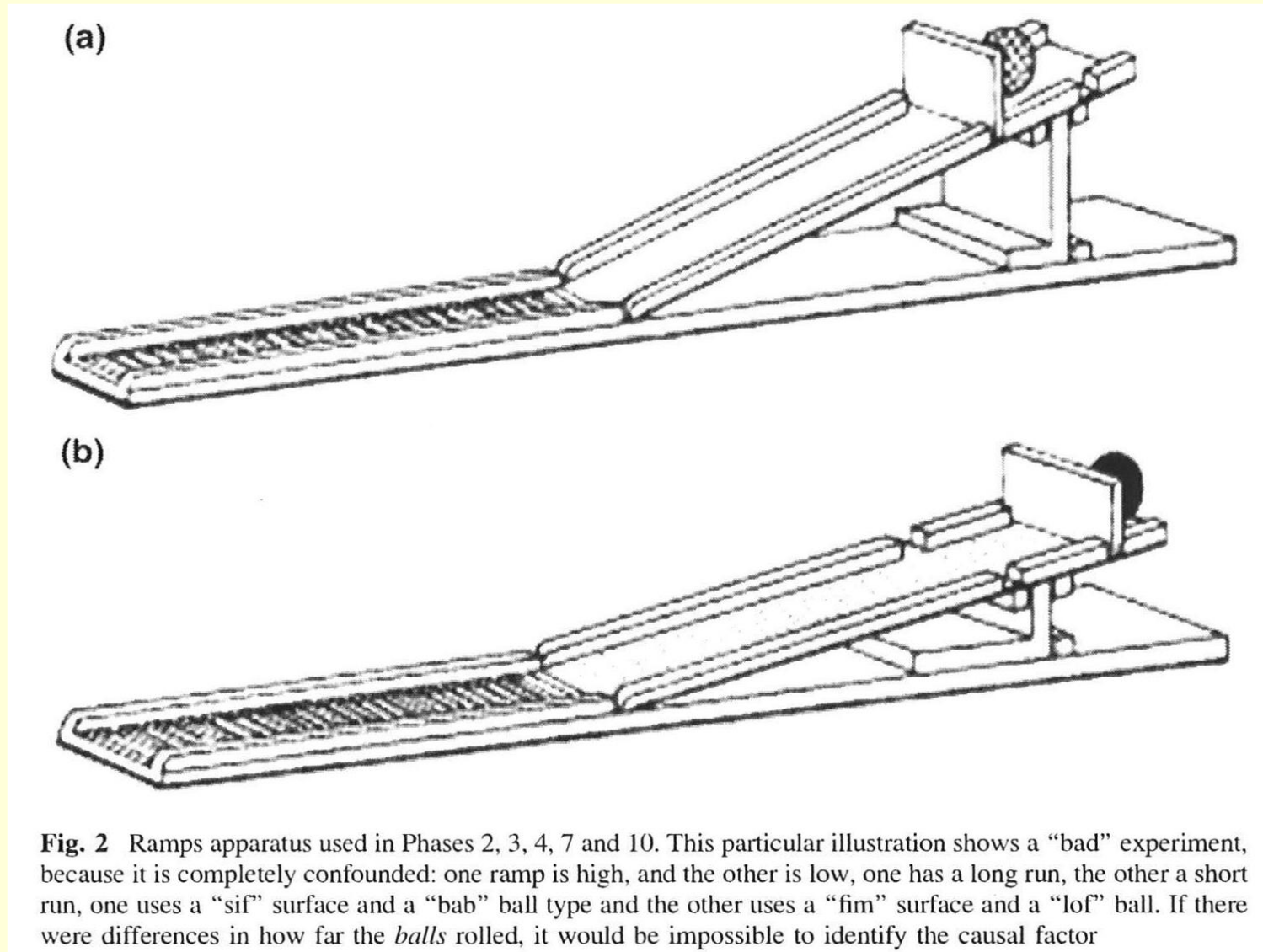
But

Faire acquérir la stratégie de contrôle de variables par les élèves (i.e. raisonnement expérimental toutes choses égales par ailleurs).

Participants

145 élèves de 3^e et 4^e année élémentaire (âge moyen = 9,2)

Tâche



Extrait de : Matlen, B. J., & Klahr, D. (2012). Sequential effects of high and low instructional guidance on children's acquisition of experimentation skills: is it all in the timing? *Instructional Science*, 41(3), 621–634.

Protocole

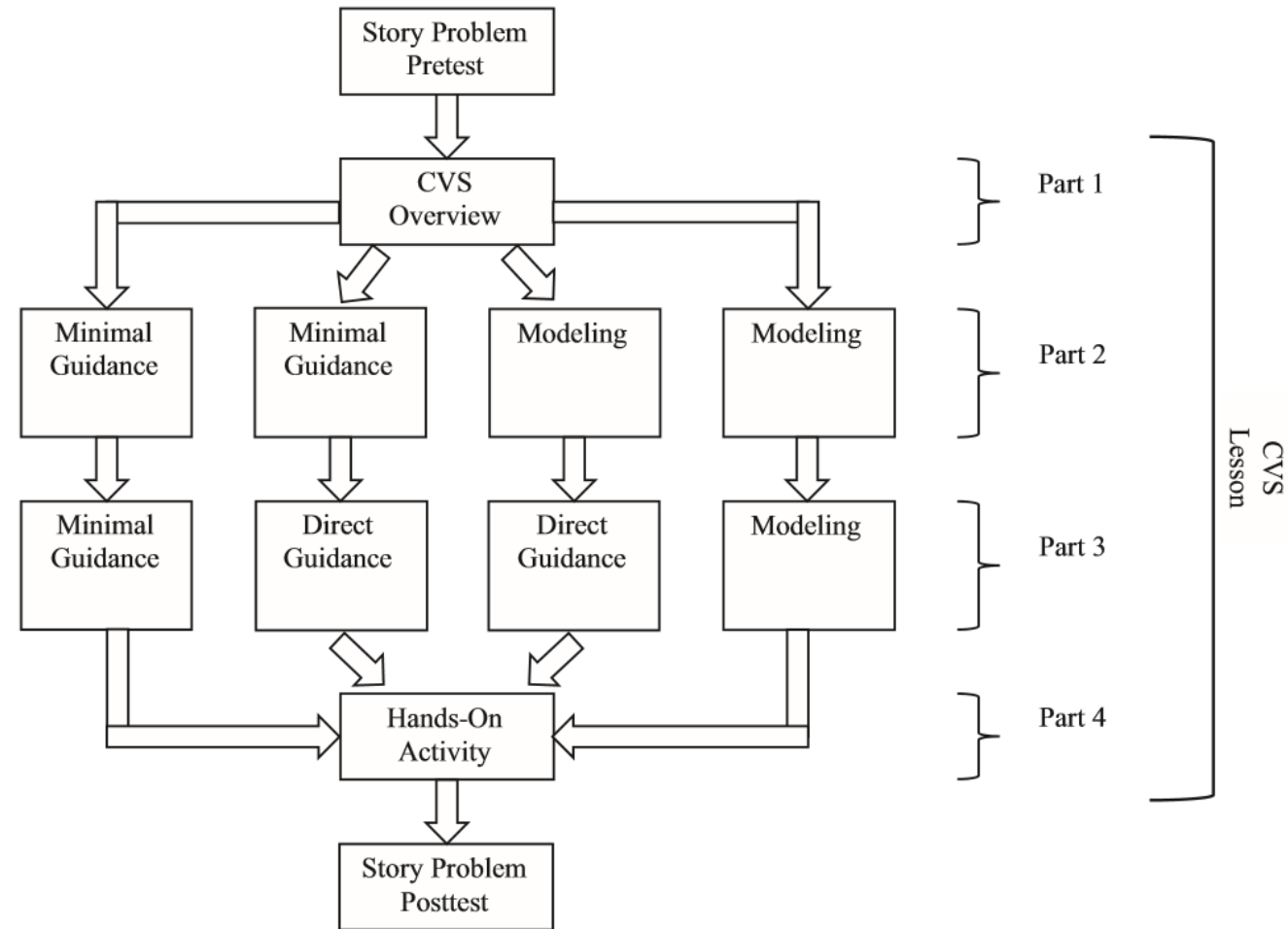


Figure 1. The main elements of the study, with students receiving a pretest, a control of variables strategy (CVS) lesson with 4 parts (Parts 2 and 3 distinguished one condition from another), and a posttest.

Résultats

Table 5
Impact Analysis of Pre-Post Tests

Condition	<i>N</i> students	Pretest <i>M</i>	Pretest <i>SD</i>	Model-adjusted posttest <i>M</i>	Posttest <i>SD</i>	Post-pre difference	Standardized difference between post-pre	<i>p</i> -value
Modeling/direct guidance/activity	36	10.94	9.55	22.83	13.28	11.89	1.25	.00***
Modeling/modeling/ activity	35	9.60	11.49	22.95	13.33	13.35	1.16	.00***
Minimal guidance/direct guidance/activity	37	11.62	12.70	17.16	13.58	5.54	.44	.00**
Minimal guidance/minimal guidance/activity	37	12.97	13.57	14.15	13.53	1.18	.09	.01*

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

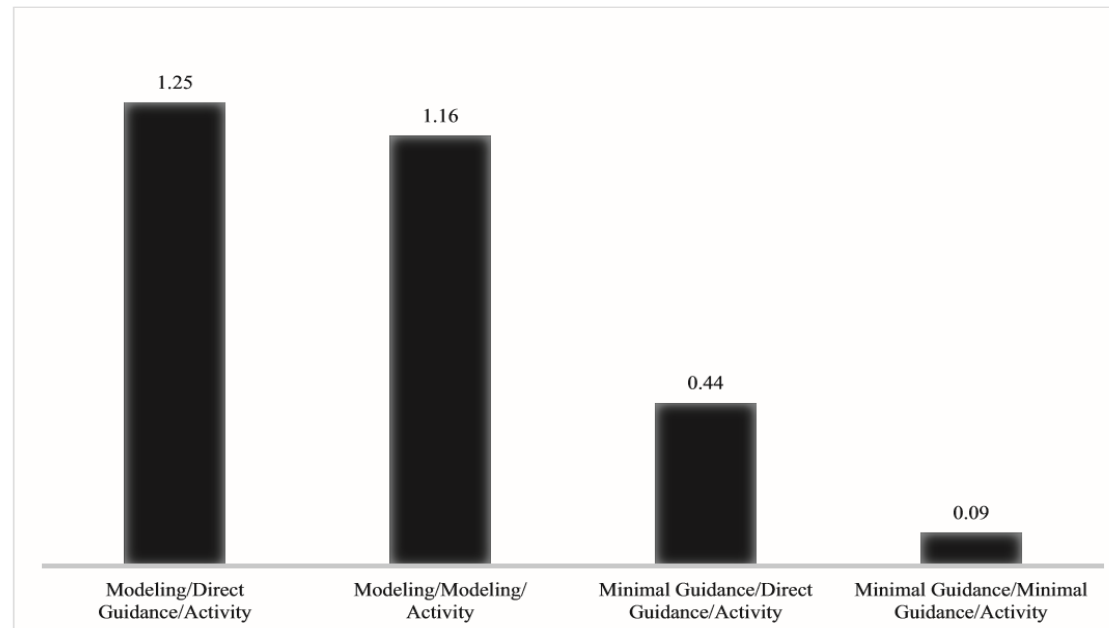


Figure 3. Effect sizes of post-pre tests for the four conditions.