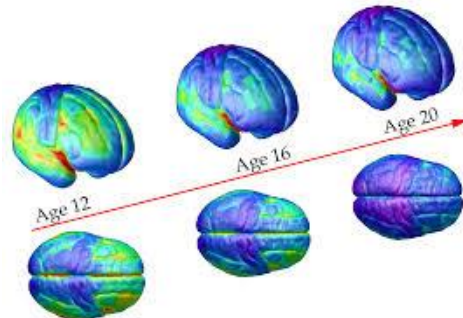




Enseigner comment apprendre, un enjeu pour la réussite éducative de tous les élèves

gregoire.borst@u-paris.fr

www.lapsyde.com

<https://www.le21dulapsyde.com/>

Twitter : @lapsyde



Université
Paris Cité



institut
universitaire
de France

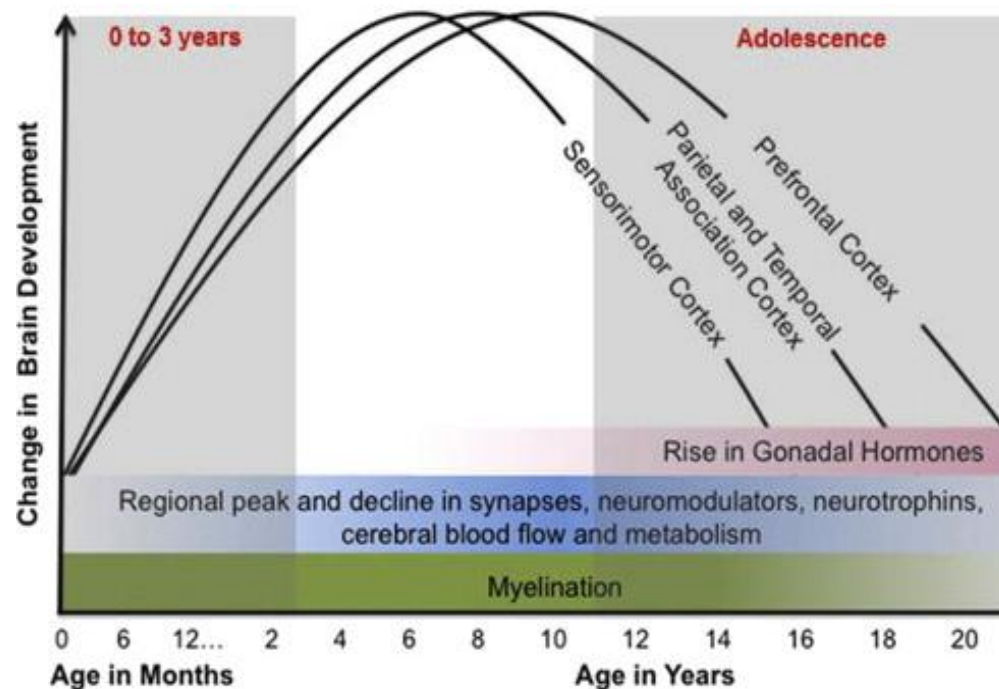


LaPsyDÉ



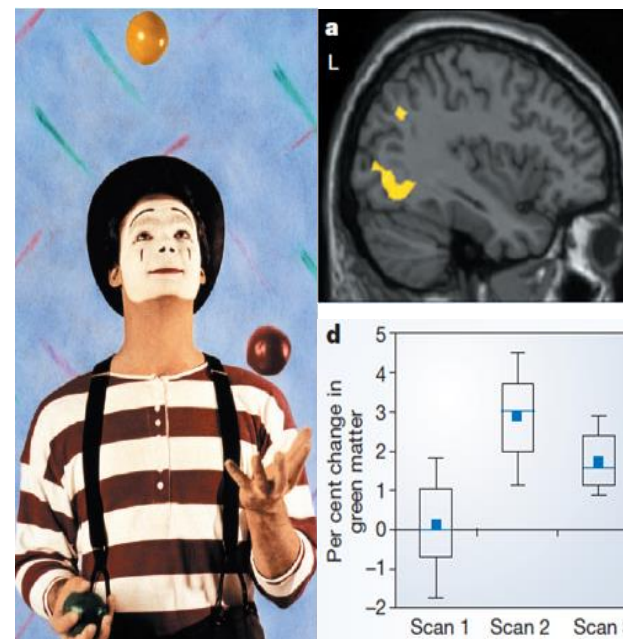
Comprendre le développement et les apprentissages de l'enfant dans le cadre d'un tissu biologique en pleine maturation

DEVELOPPEMENT



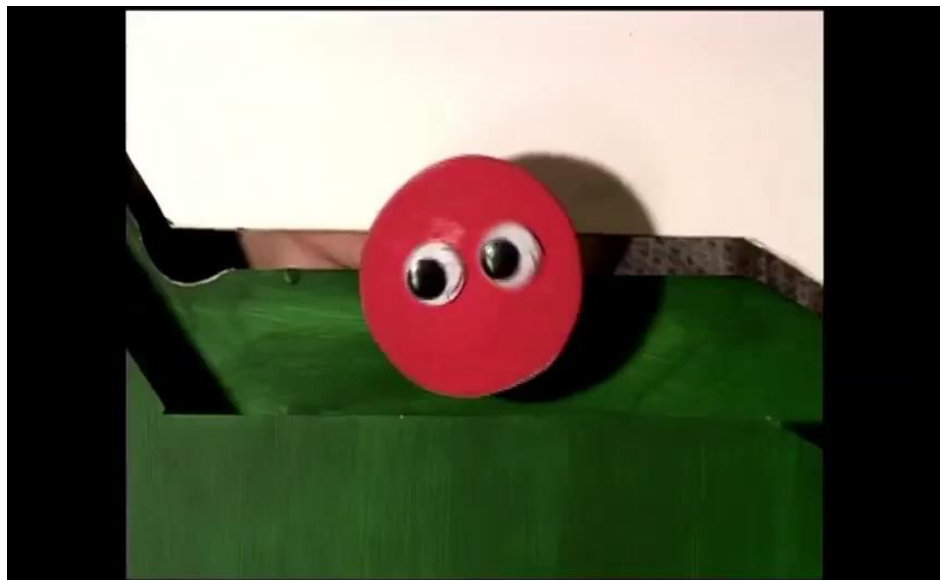
Gogtay et al., *PNAS* (2004)

APPRENTISSAGE



Draganski et al., *Nature* (2004)

Des préférences précoces chez le nouveau-né



Hamlin, Wynn, Bloom, & Mahajan, PNAS (2011)

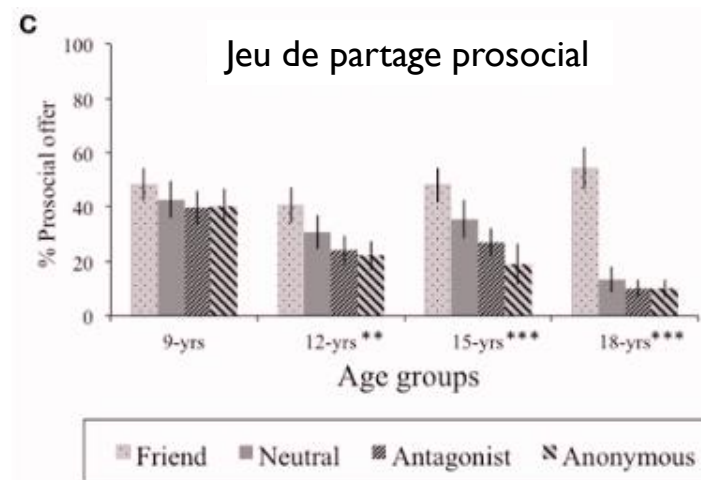
Prosocialité et altruisme



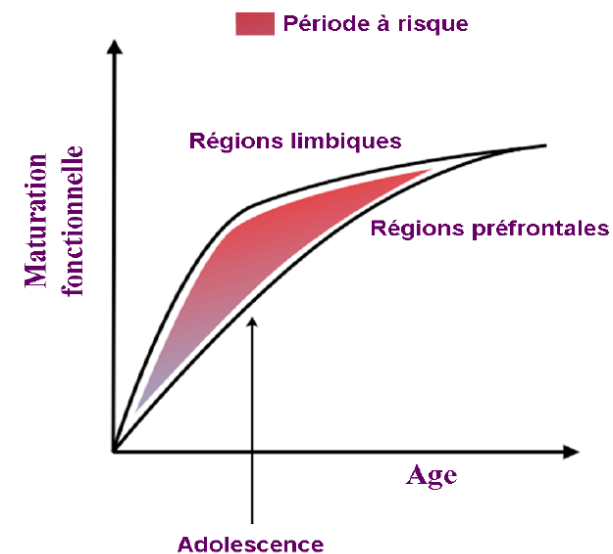
Prosocialité
Engagement civique, bénévolat
Raisonnement social complexe

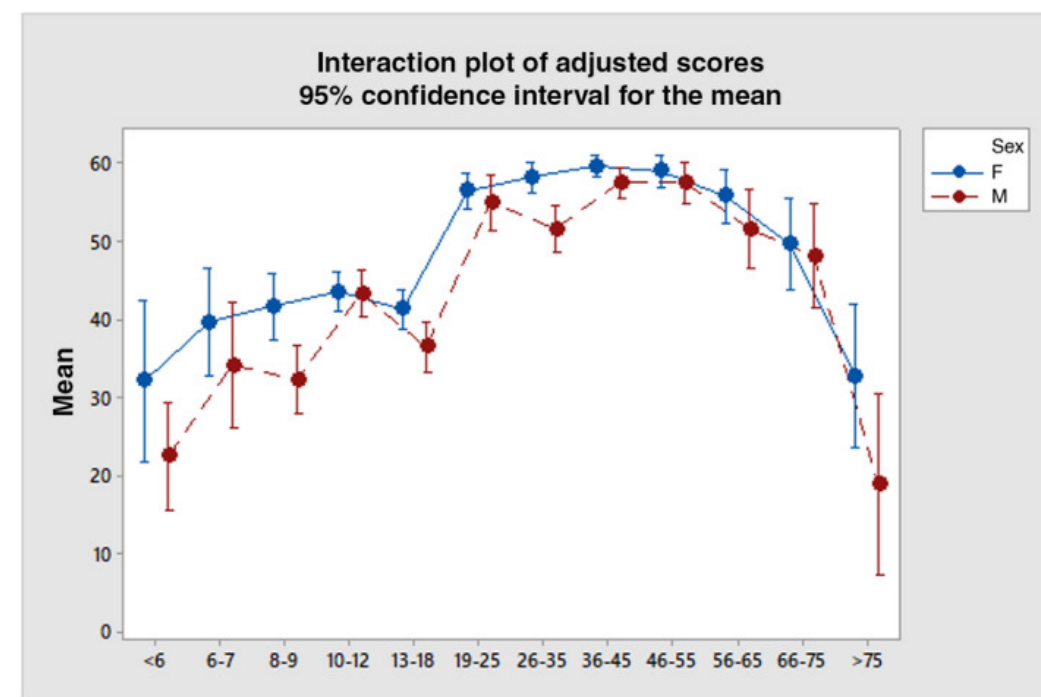
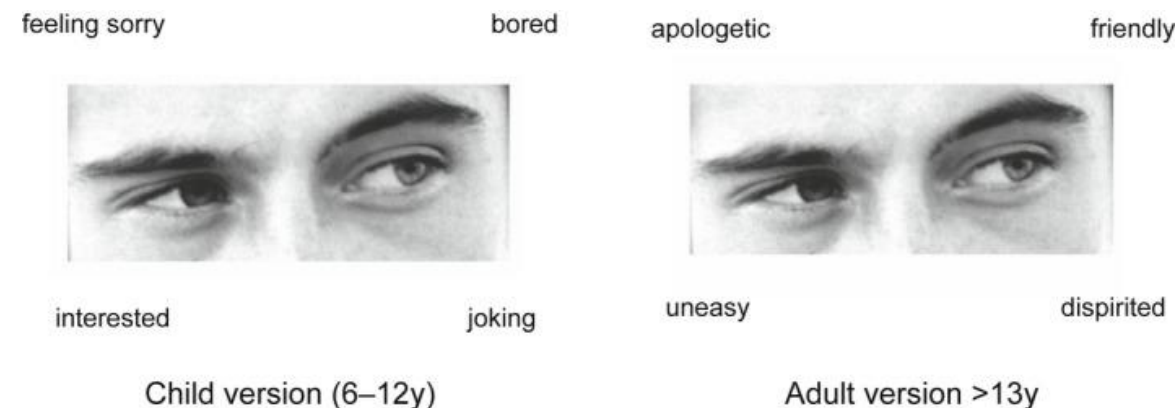
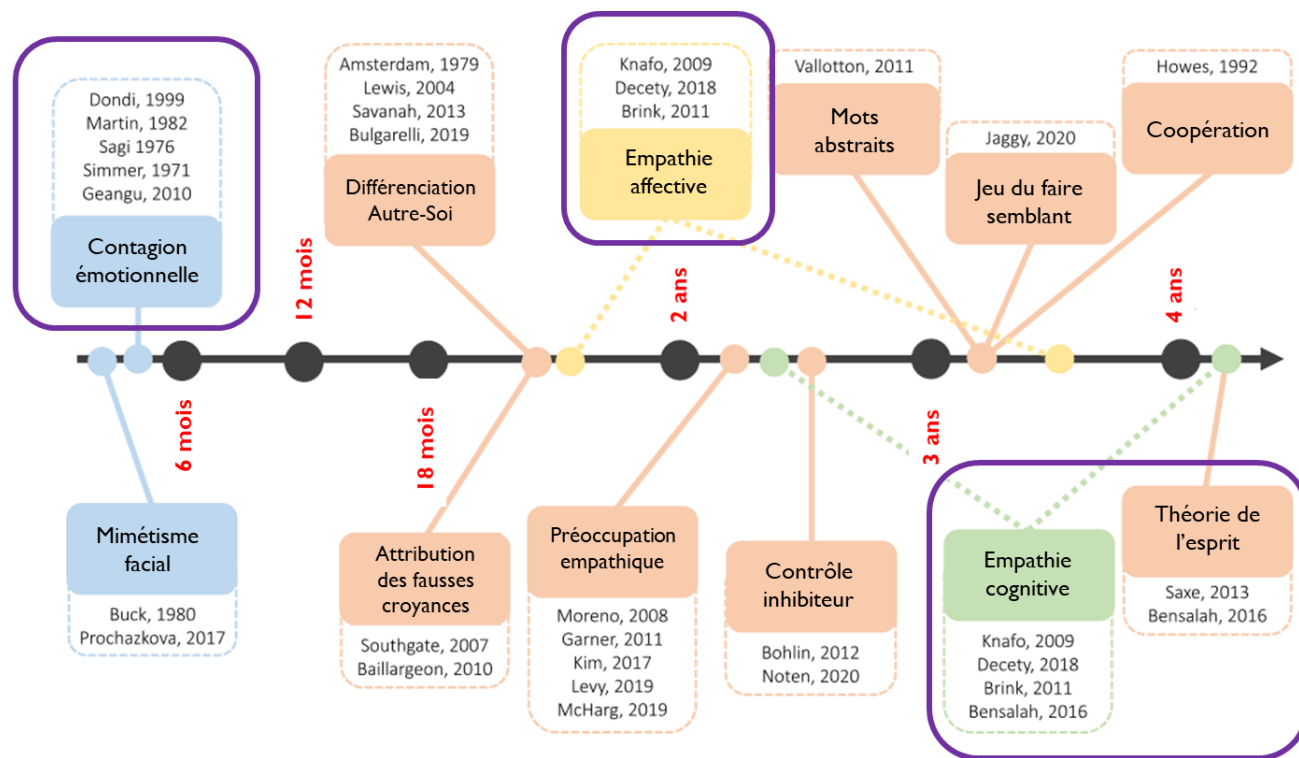
Mais

Notion de groupe d'appartenance
Exclusion
Attentes sociales
Réputation

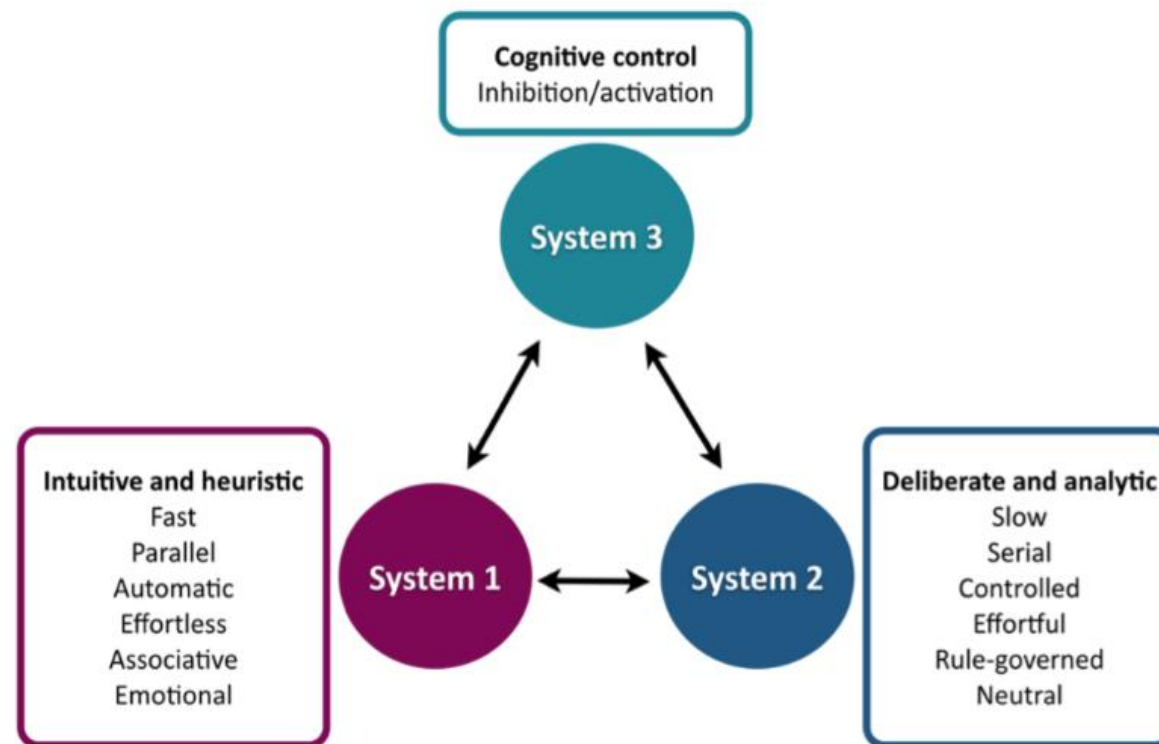
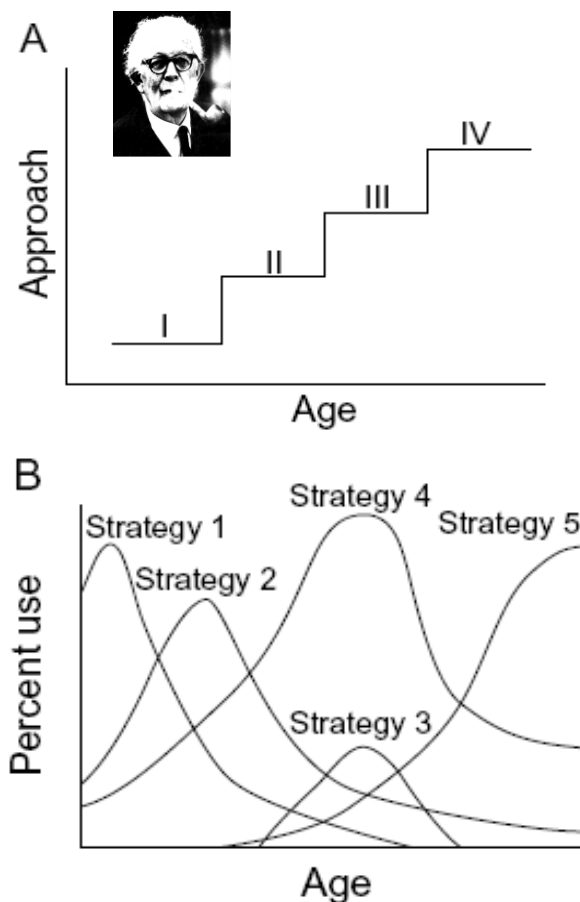


Güroğlu et al (2014)





L'hétérogénéité est la norme du développement cognitif



Borst et al., *DMCN* (2015)

SSE, développement cérébral et apprentissages

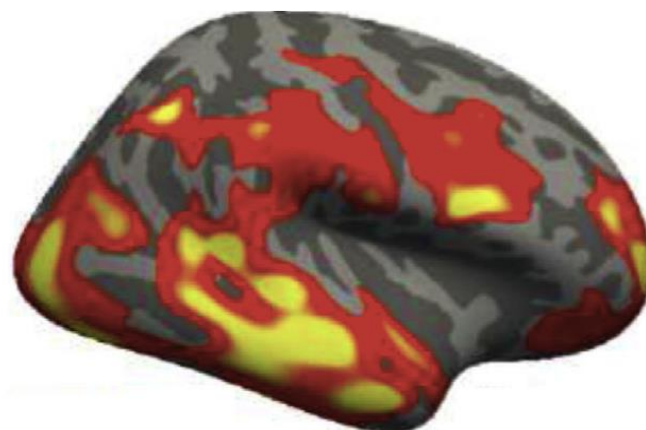
Stress chronique



Qualité du sommeil



SSE

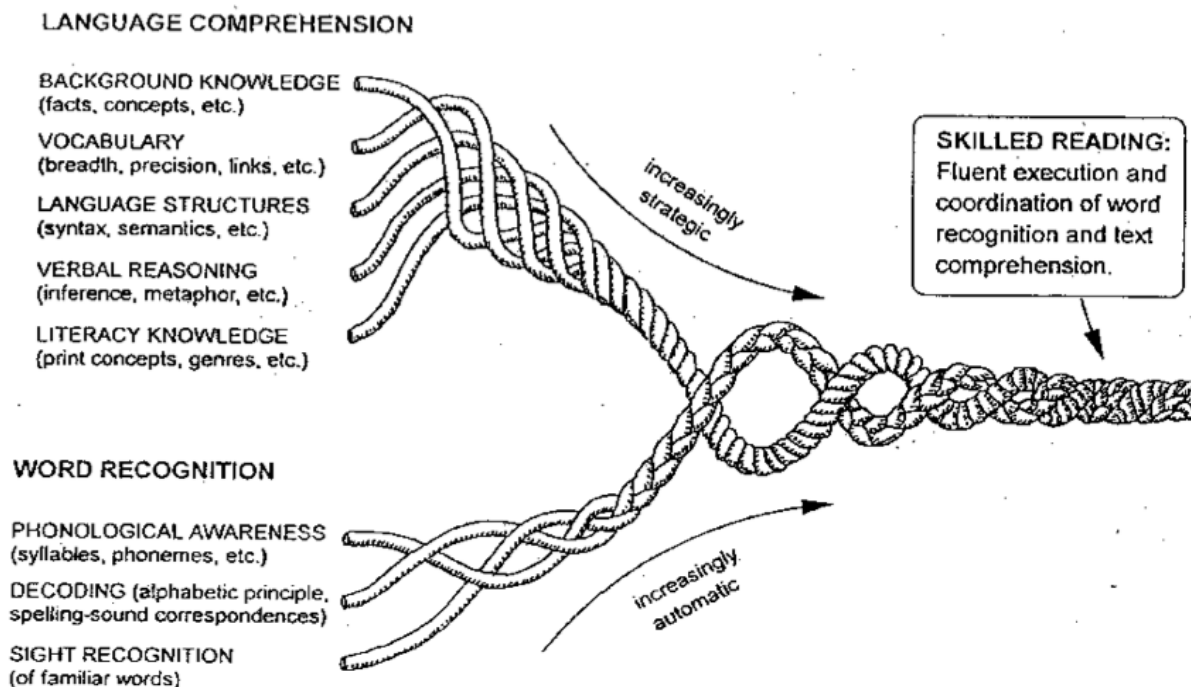


Environnement cognitif
& émotionnel

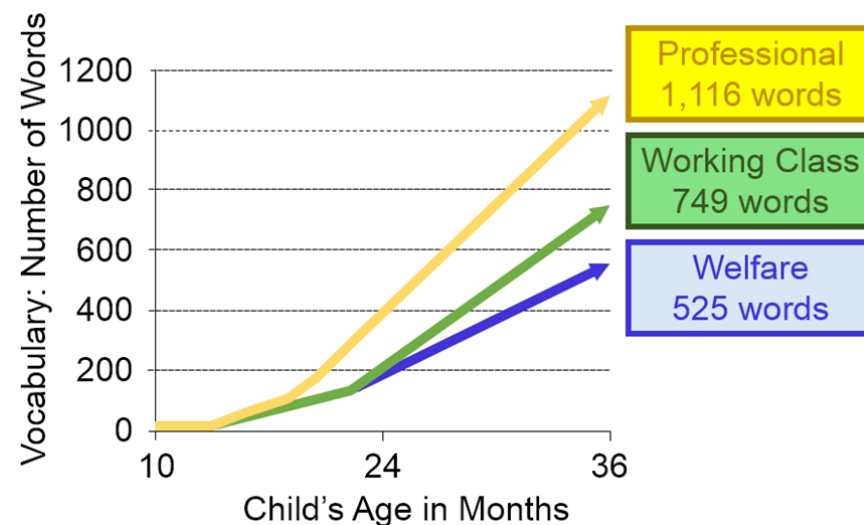
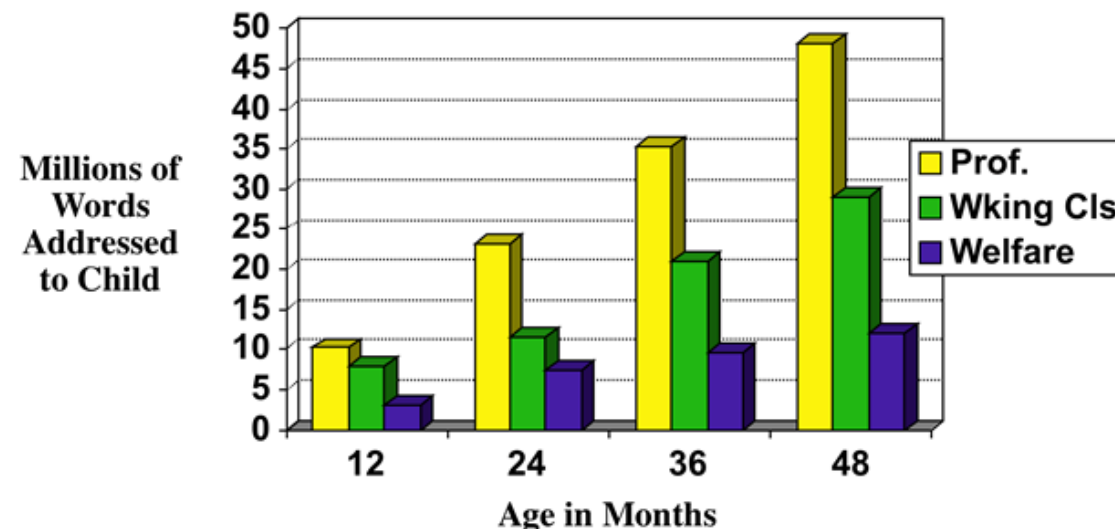


Farah et al., *Neuron* (2007)

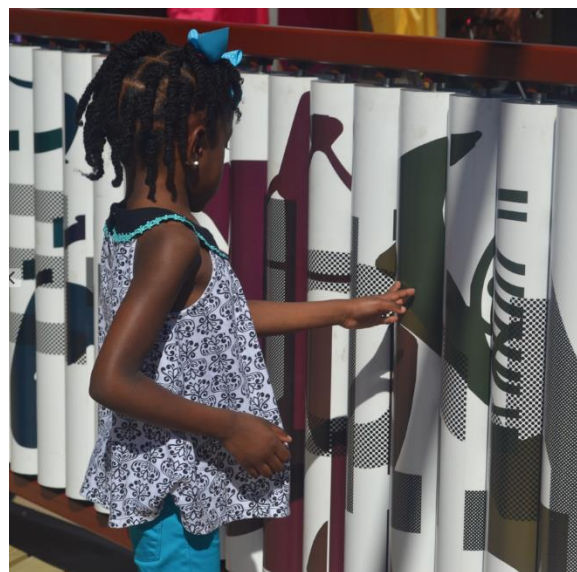
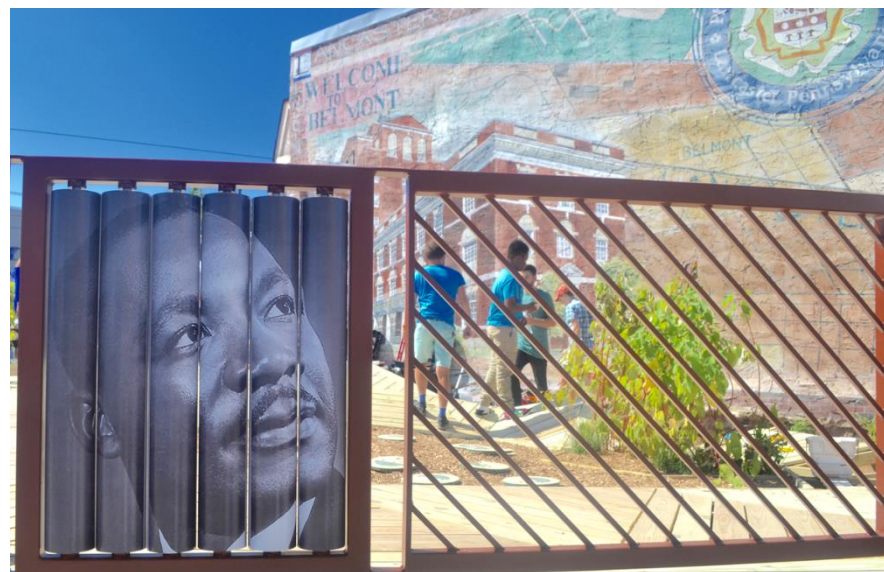
Langage, lecture et milieu social d'origine



Golinkoff et al., *Child Development* (2018)



Exemple d'application concrète



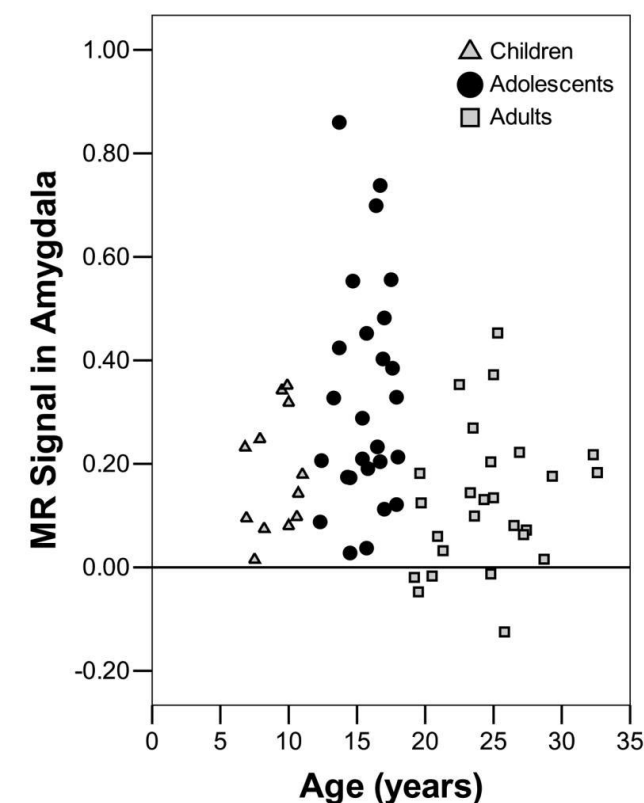
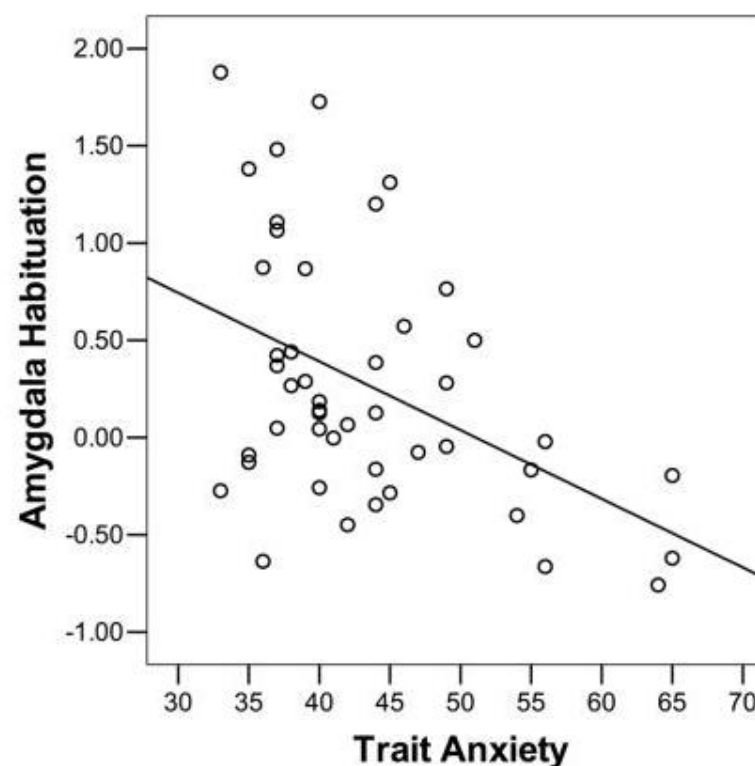
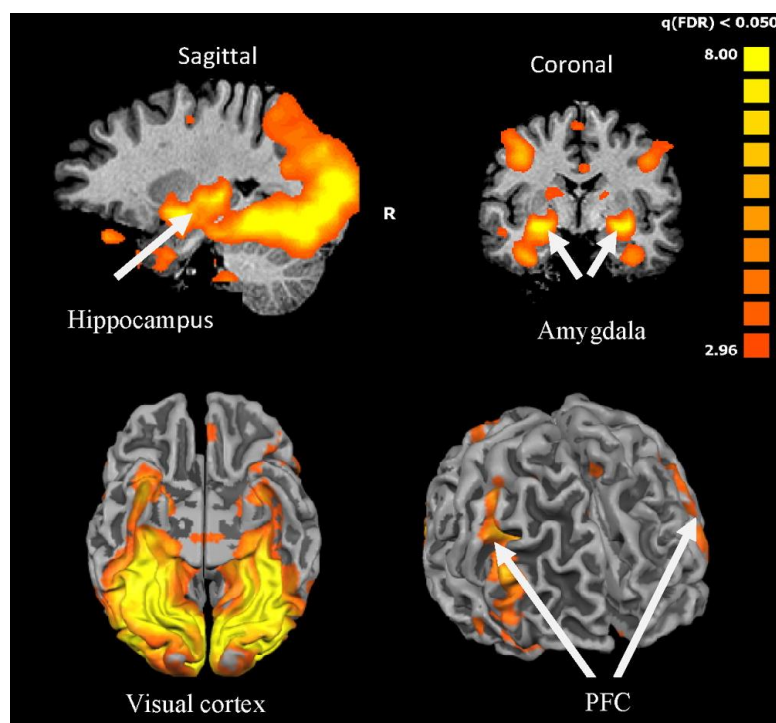
**Transformer un arrêt de bus en espace
d'apprentissage ludique**

4 activités ludiques pour développer le langage et les
fonctions exécutives

RESULTATS (N= 280)

- + d'interactions parent-enfant par rapport au terrain de jeu témoin
- + de communication Enfants et Adultes
- Amélioration de 2 à 36% des capacités langagières dans le cadres des relations spatiales et des nombres

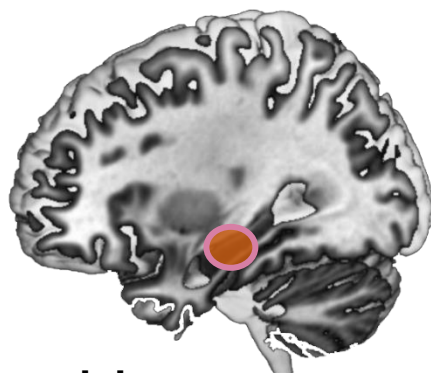
Environnement émotionnel, stress et anxiété



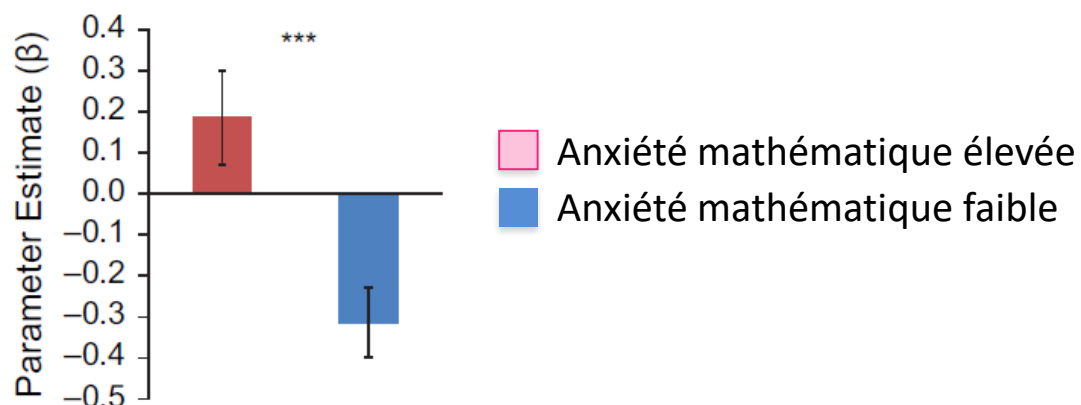
Aldhafeeri et al., *Neuroscience letters* (2012)

Hare et al., *Biological Psychiatry* (2008)

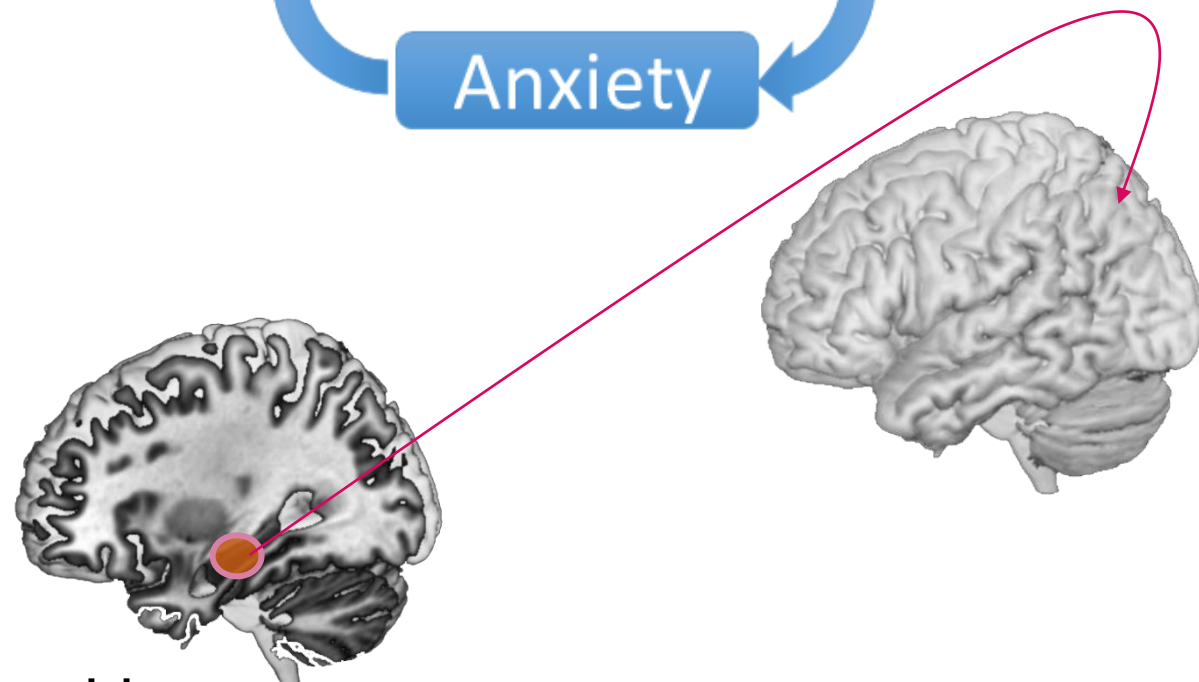
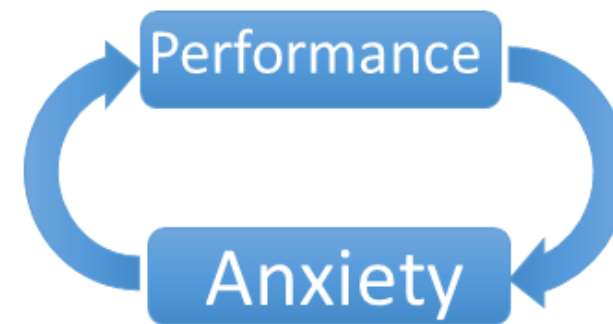
Amygdale et anxiété mathématique



Amygdale



Young et al., 2012



Amygdale

Supekar, Luculano et al., 2015

Anxiété, SSE et Mathématiques

Anxiété

‘Ce que je pense et ce que je ressens’

Entoure
OUI ou NON

1. J'ai du mal à prendre une décision.....

OUI NON

Anxiété Mathématique

À quel point cela vous rend nerveux de devoir répondre à cette question

Est-ce juste ? $9 + 7 = 18$

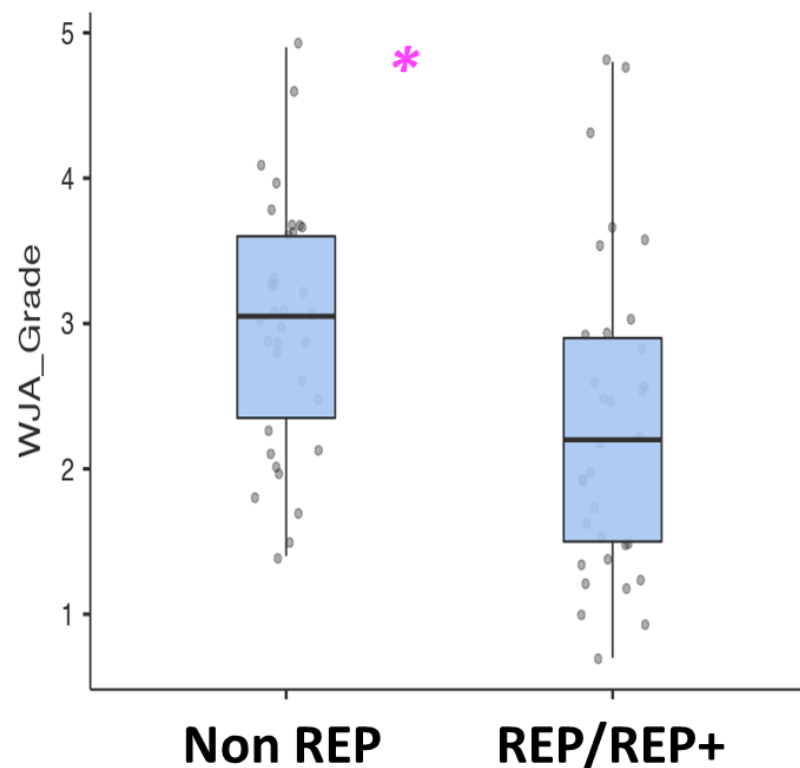
Pas nerveux du tout Un peu nerveux Moyennement nerveux Très nerveux Très très nerveux

Compétences Arithmétiques

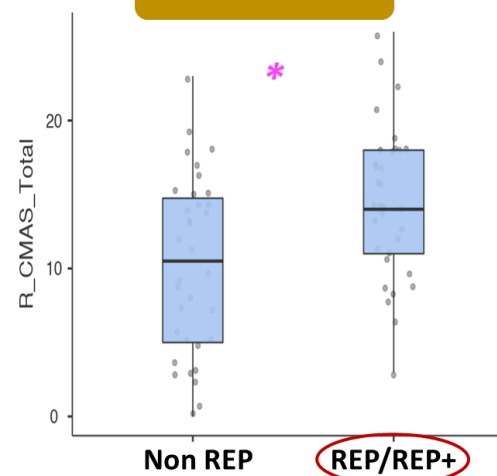
1 - 1 =	0 + 3 =	2 + 2 =	4 - 2 =	2 + 1 =	3 - 3 =	0 + 0 =	3 - 0 =	2 - 1 =	2 + 4 =
5 + 0 =	3 - 1 =	1 + 6 =	4 + 4 =	5 - 0 =	1 + 1 =	6 - 1 =	3 + 5 =	4 - 1 =	5 - 2 =
3 - 2 =	5 - 1 =	6 - 3 =	2 - 2 =	7 + 1 =	4 - 4 =	1 + 8 =	4 - 3 =	7 + 2 =	4 + 1 =
2 + 5 =	8 - 1 =	5 - 4 =	3 + 3 =	10 - 2 =	3 + 6 =	7 - 2 =	2 + 8 =	3 + 1 =	9 - 4 =
6 - 2 =	4 + 6 =	9 + 3 =	8 - 6 =	7 + 5 =	10 - 10 =	2 + 6 =	5 - 3 =	6 - 6 =	3 + 4 =
5 + 5 =	8 - 3 =	5 - 1 =	8 + 0 =	7 - 4 =	1 + 9 =	10 - 6 =	8 + 4 =	6 + 8 =	9 - 9 =
1 x 1 =	4 + 5 =	7 + 7 =	2 x 3 =	10 - 5 =	1 x 2 =	3 + 2 =	8 - 8 =	9 + 5 =	5 x 1 =
3 + 7 =	1 x 4 =	9 - 2 =	9 + 8 =	3 x 3 =	6 - 5 =	2 x 2 =	9 - 3 =	3 x 1 =	6 + 6 =

Anxiété, SSE et Mathématiques

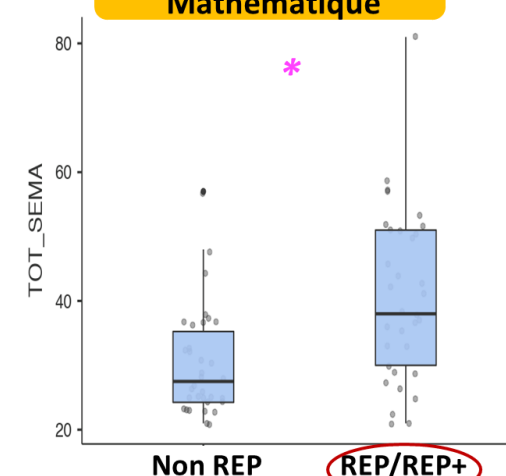
Scores de Mathématiques



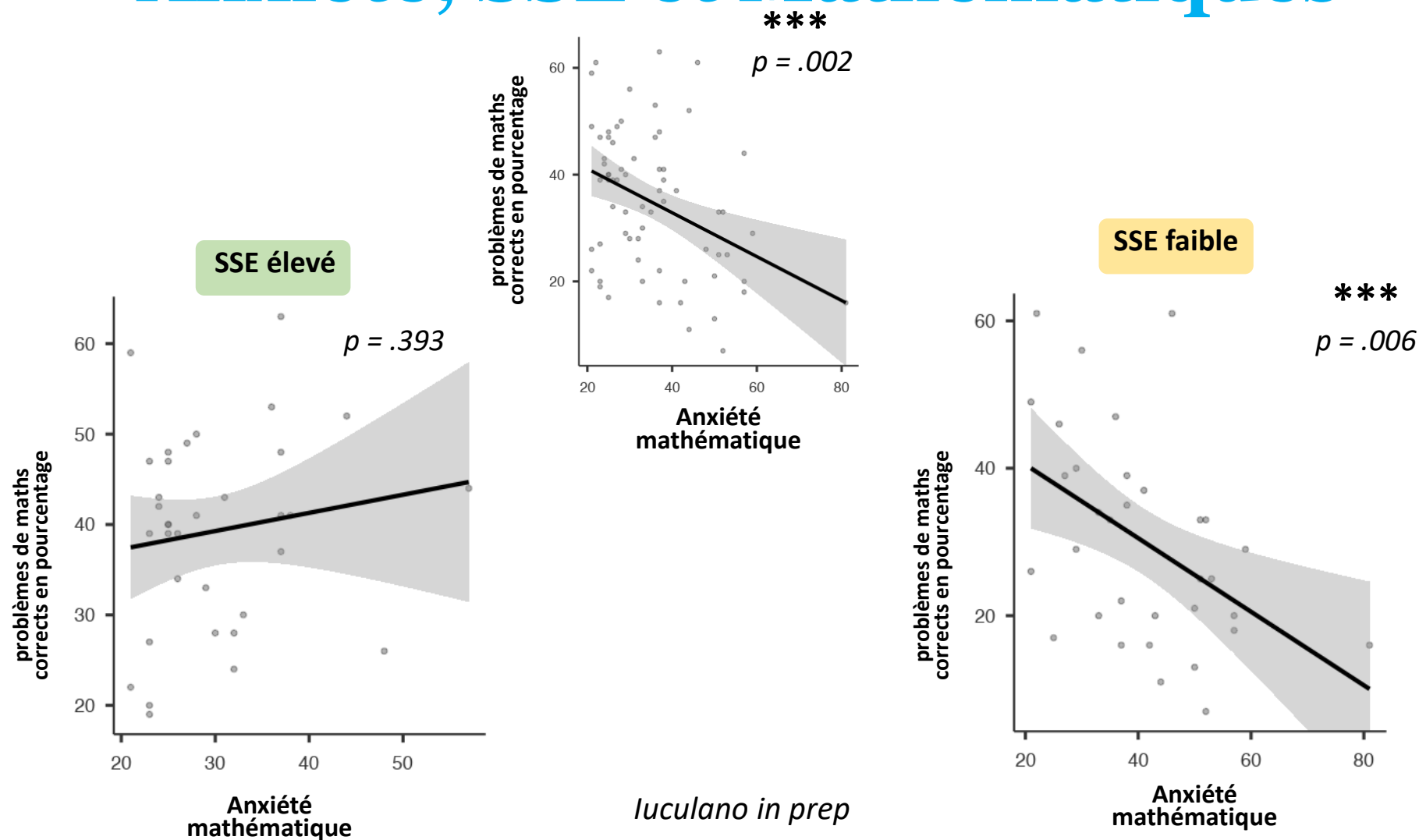
Anxiété Générale



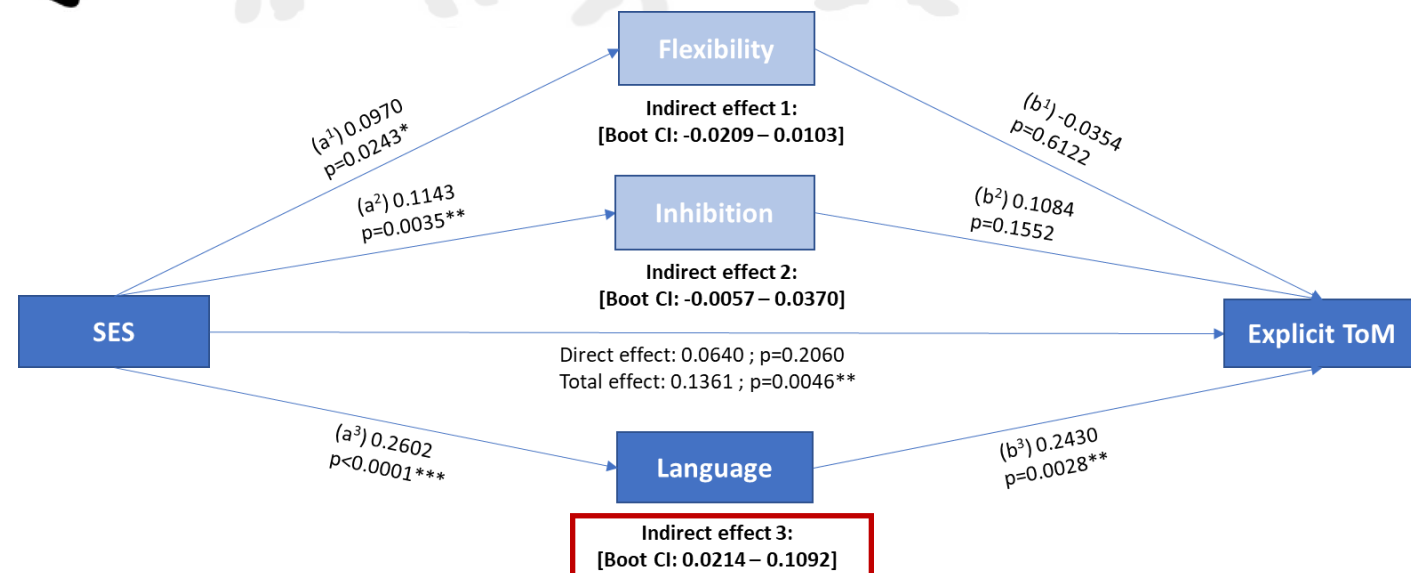
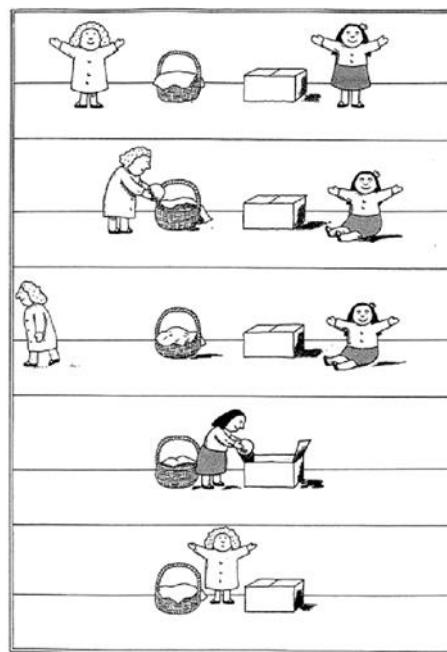
Anxiété Mathématique



Anxiété, SSE et Mathématiques



Théorie de l'esprit



Maitrise de soi et réussites éducatives



Moffitt et al., *PNAS* (2011)

Du contrôle de soi au contrôle cognitif

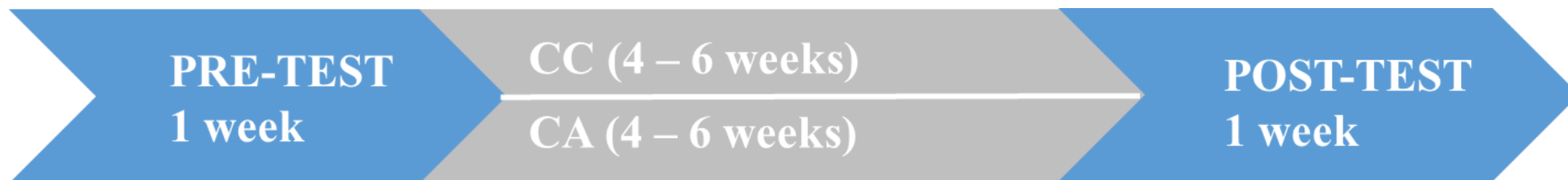
- Une tablette et son étui coûtent 120 euros. La tablette coûte 100 euros de plus que l'étui. Combien coûte l'étui ?
 - $x + y = 120$ avec $y = 100 + x$ / $x + x + 100 = 120$ / $2x = 120 - 100$ / $2x = 20$ / $x = 10$
- Pierre a 20 billes. Il en a 5 de plus que Paul. Combien de billes a Paul ?

Contrôle cognitif et apprentissages

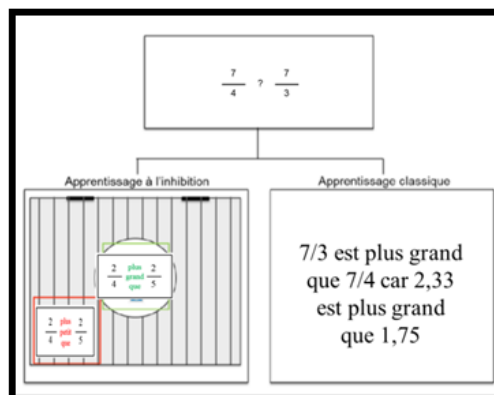
- Comparer des lettres en miroir comme b/d (Ahr et al., 2016, 2017)
- Comparer des nombres rationnels 1,4 vs. 1,342 (Roell et al., 2019) ou $1/7$ vs $1/9$ (Rossi et al., 2019)
- Je les pilote^s (Lanoe et al., 2016)
- Conceptions naïves en physique (Brault Foisy et al., 2021) et en biologie (Ahr et al., soumis)
- Raisonnement hypothético-déductif (Houdé et al., 2000)
- Empathie et tolérance (Aïte et al., 2016)



Apprendre à identifier les situations problèmes – raisonnement



Pierre a 10 billes. Il en
5 de plus que Farah.
Combien de billes
Farah a-t-elle ?



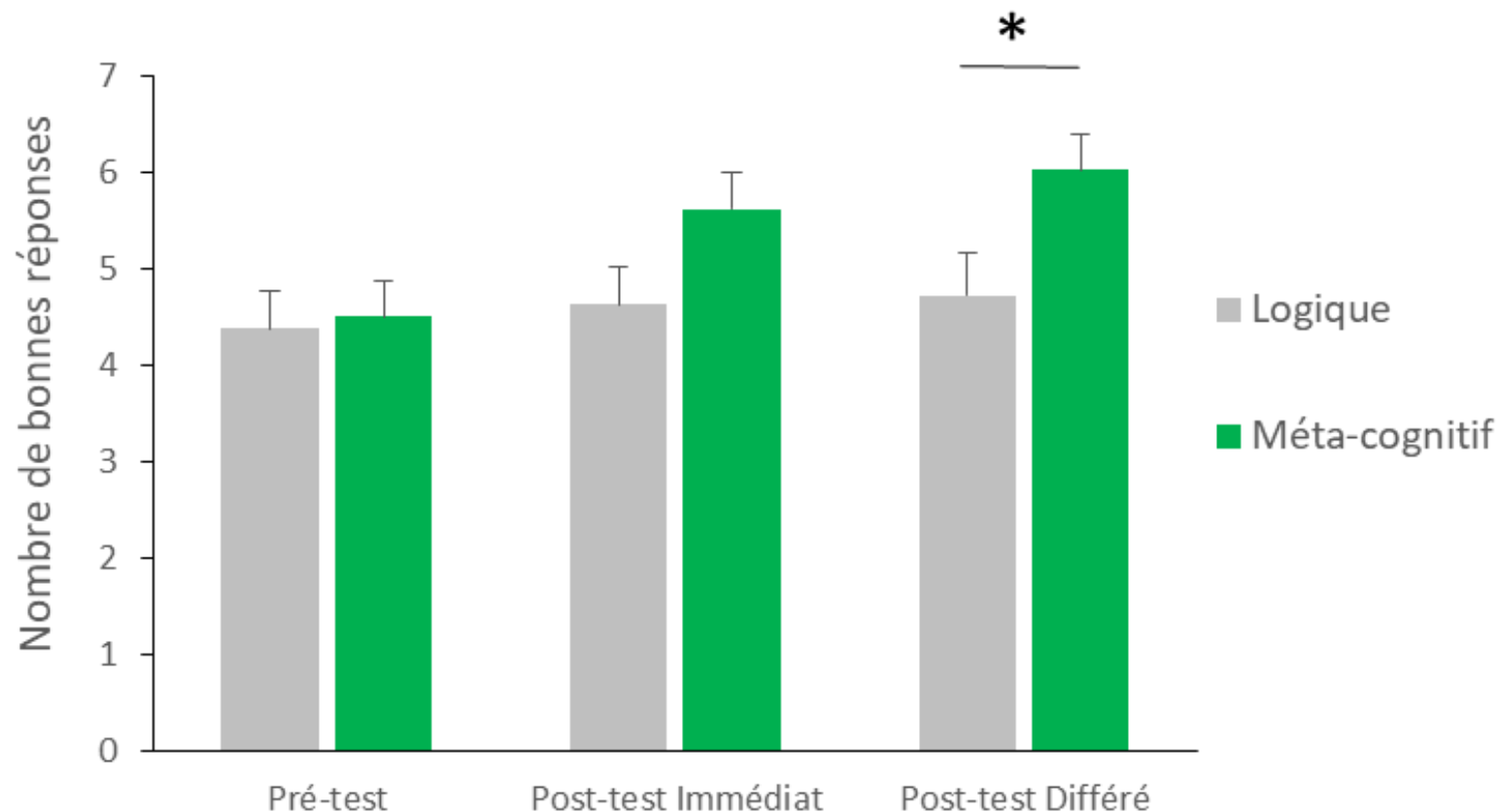
Pierre a 10 billes. Il en
5 de plus que Farah.
Combien de billes
Farah a-t-elle ?





Apprendre à identifier les situations problèmes – raisonnement

Jean a 10 billes. Il en a 5 de plus que Pierre.
Combien Pierre-a-t-il de billes ?



Milieu social, cerveau et apprentissages

Stress chronique



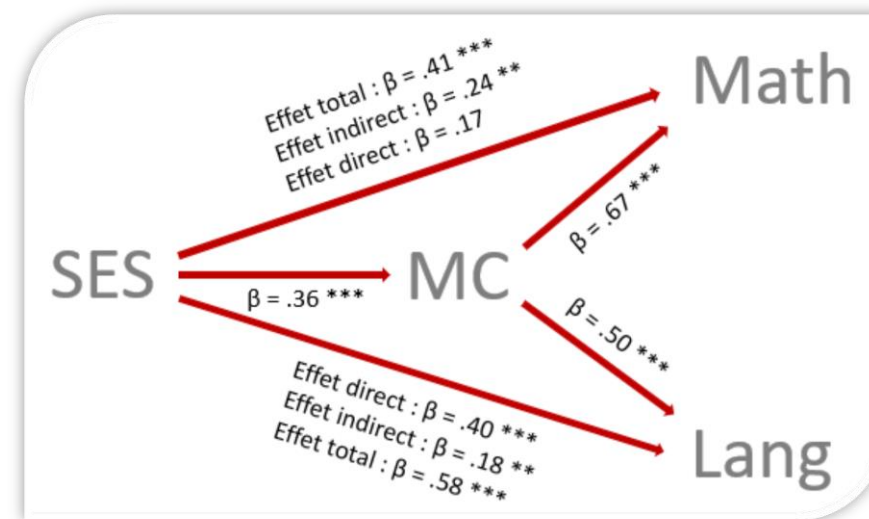
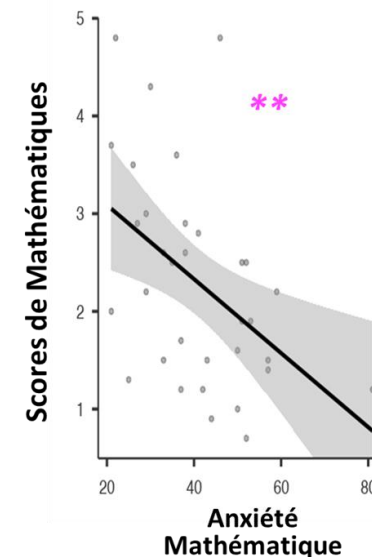
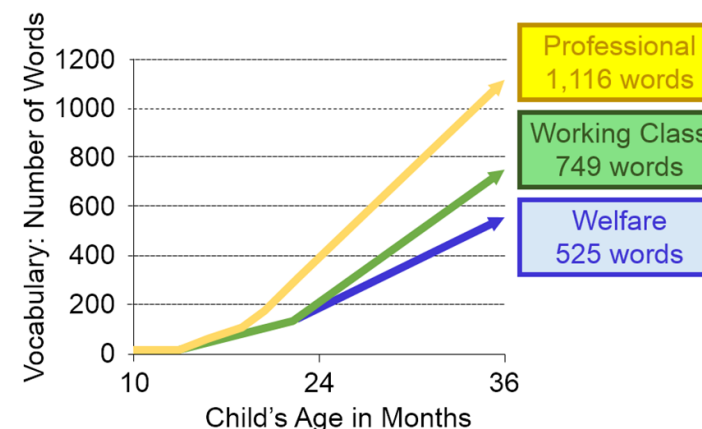
Qualité du sommeil



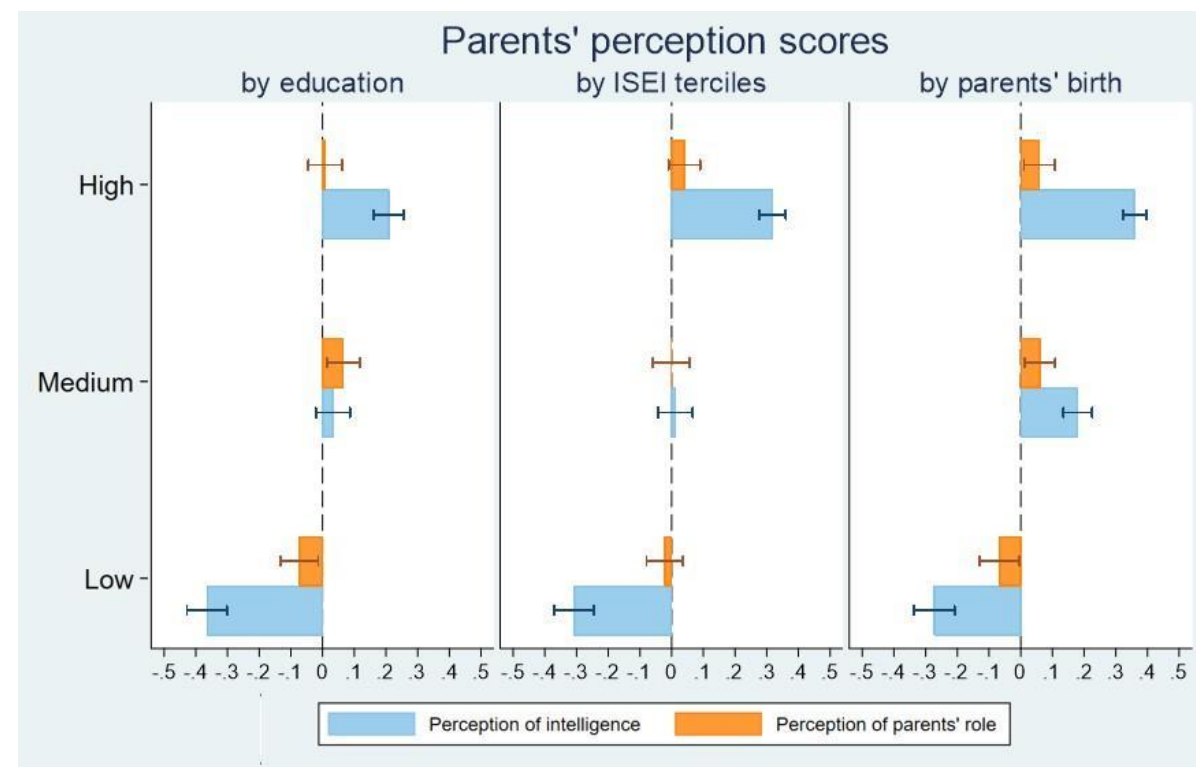
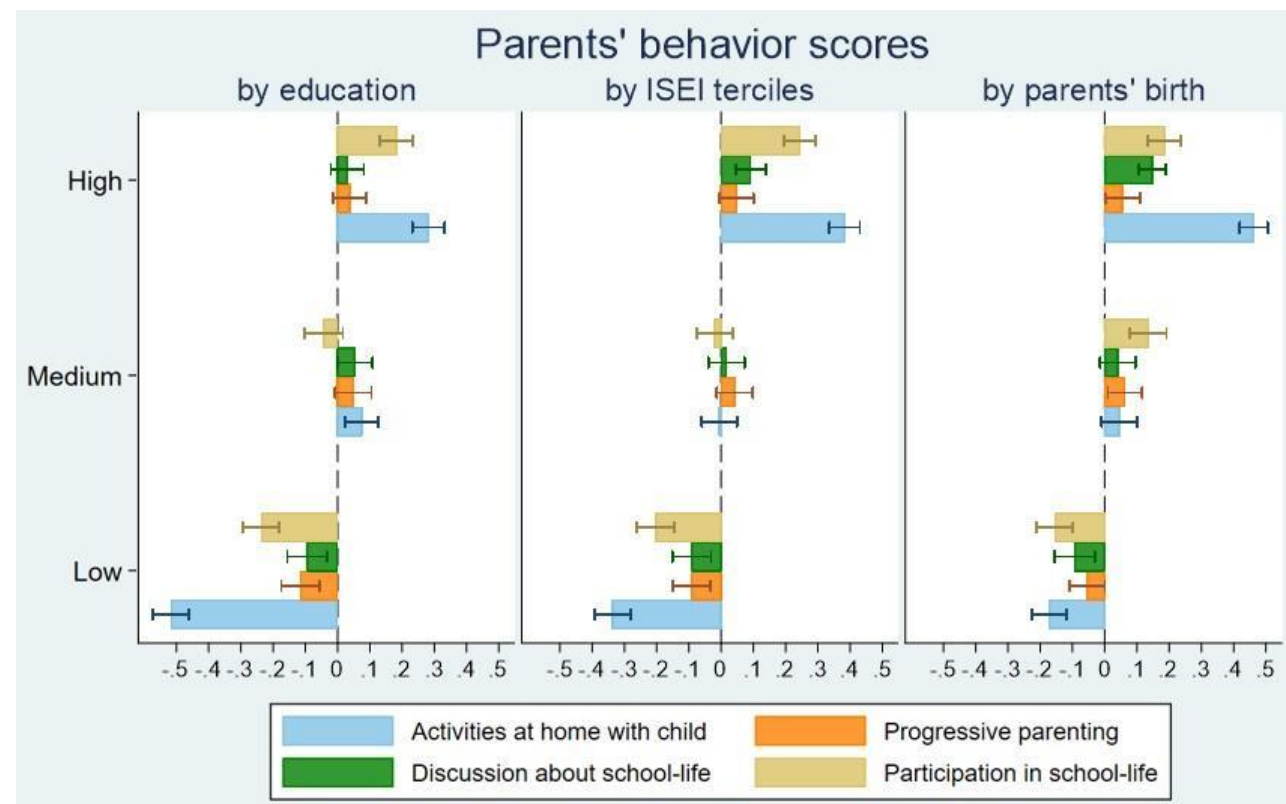
Environnement cognitif
& émotionnel



Farah et al., *Neuron* (2007)



Pratiques parentales et milieu social d'origine



Promouvoir des pratiques parentales pour réduire les inégalités éducatives en CP

$N = 1295$ enfant de CP (6 à 7 ans) / Groupe EXPE = 650 / Groupe contrôle = 645

Sept - Oct 2022

Nov 2022 – April 2023

May – June 2023

Pre-test

SES

Pratiques parentales

Apprentissage auto-régulé
(motivation, self-control,
metacognition)

“Evaluations nationales” DEPP
MENJS

Groupe EXPE : Intervention

1 video/semaine
pendant 20 semaines

Groupe contrôle : curriculum classique

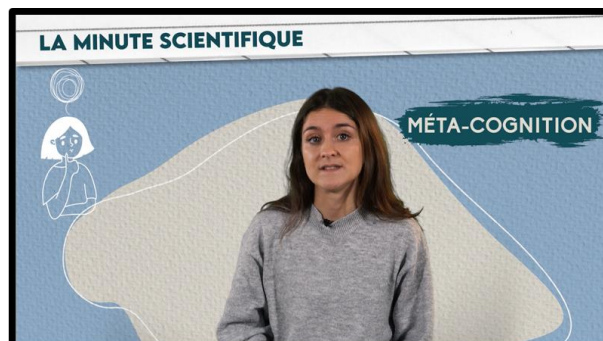
Post-test

SES

Pratiques parentales

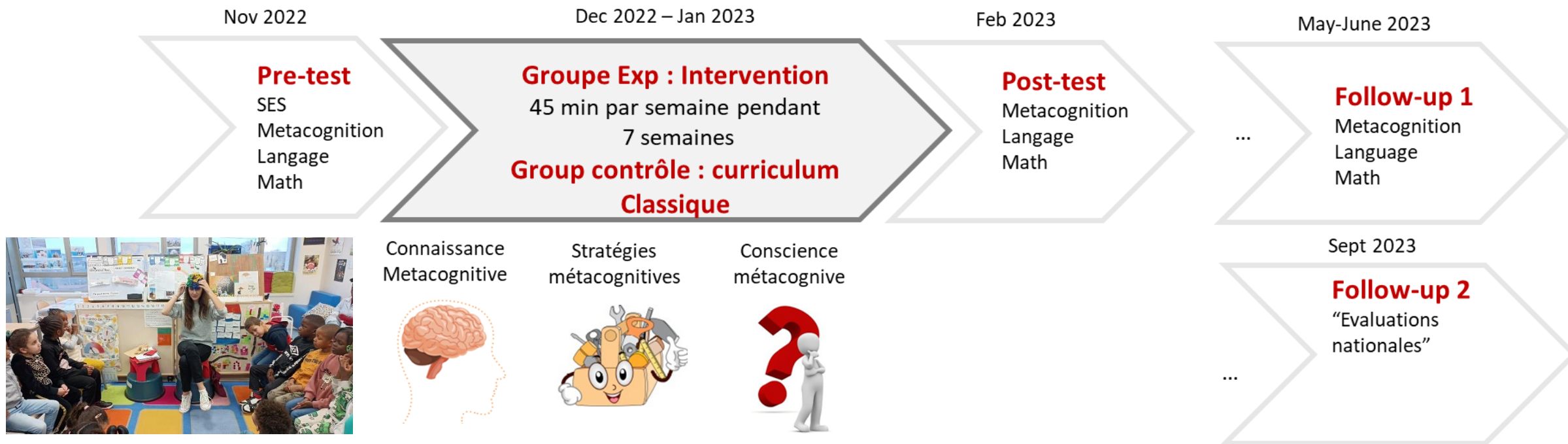
Apprentissage auto-régulé
(motivation, self-control,
metacognition)

“Evaluations nationales” DEPP
MENJS

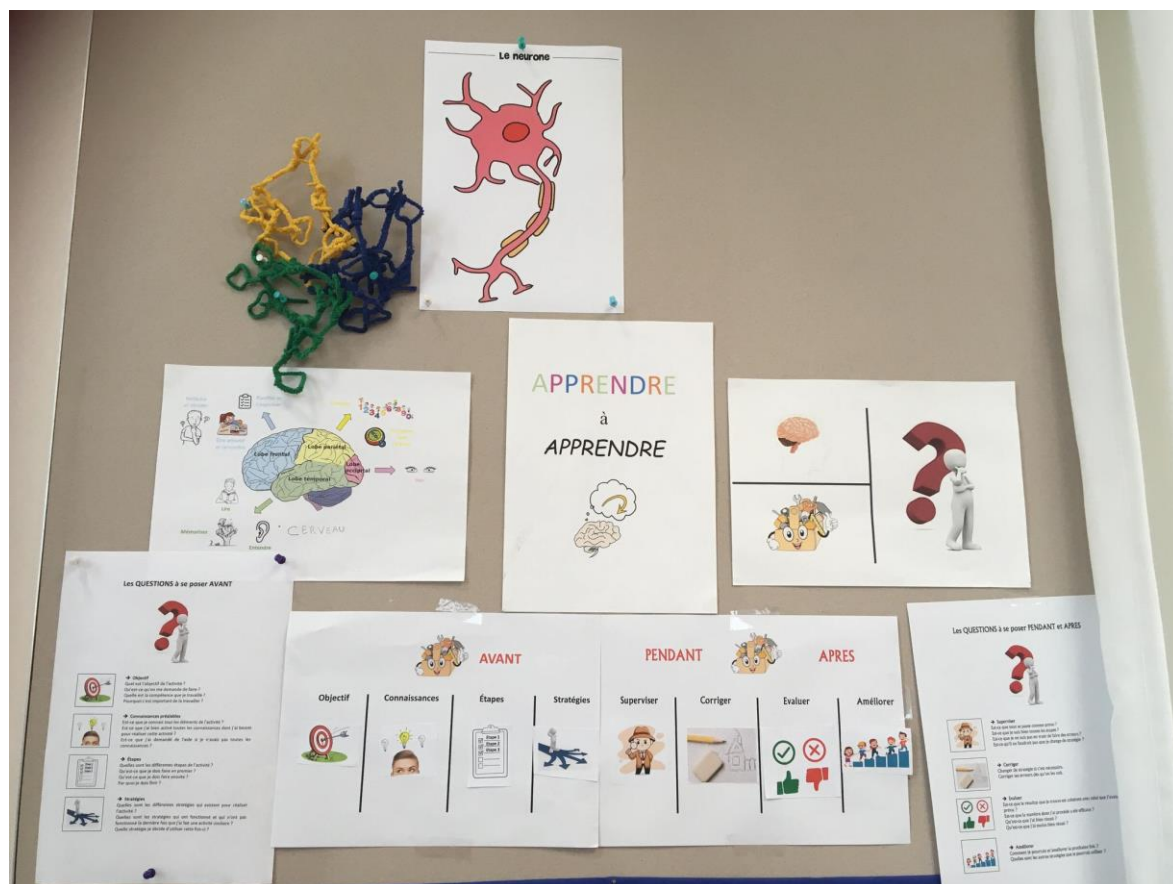


Promouvoir la metacognition pour réduire les inégalités éducatives en maternelle

$N = 350$ GSM (5-6 ans) Groupe EXPE = 175 / Groupe contrôle = 175



Promouvoir la metacognition pour réduire les inégalités éducatives en maternelle



Modifier les gestes professionnels des enseignants au service de la réussite de tous

**$N = 60$ professeurs, 600 MSM et GSM (4 à 6 ans) Groupe EXPE = 300 /
Groupe contrôle = 300**

Sept - Oct 2023

Pré-test

Enseignants :
Pratiques pédagogiques
relatives à la métacognition

Parents :
SES

Elèves :
Métacognition, Langage et
Mathématiques

Nov 2023 – Avril 2024

Groupe expérimental : Formation

Formation de 18 heures visant à
promouvoir les pratiques
pédagogiques favorisant le
développement de la métacognition

Groupe contrôle

Mai – Juin 2024

Post-test

Enseignants :
Pratiques pédagogiques
relatives à la métacognition

Elèves :
Métacognition, Langage et
Mathématiques

Follow-up

Enseignants :
Pratiques pédagogiques
relatives à la métacognition

Elèves :
Evaluations nationales de
CP et CE1

Modifier les gestes professionnelles des enseignants au service de la réussite de tous

Questionnaire élèves

L'élève...	1	2	3	4
Peut parler de l'objectif de l'activité et des compétences travaillées	1	2	3	4
Fait le lien avec des activités similaires déjà réalisées et est attentif aux connaissances dont il/elle a besoin pour réaliser les activités	1	2	3	4
Anticipe les différentes étapes de l'activité à réaliser	1	2	3	4
Réfléchit aux différentes stratégies possibles et à celle qui serait la meilleure selon lui/elle	1	2	3	4
Réfléchit au matériel et aux conditions dont il/elle aurait besoin pour réaliser l'activité	1	2	3	4
Prend du recul sur l'activité pendant qu'il est en train de la réaliser	1	2	3	4
Peut se rendre compte qu'il a fait une erreur et prend l'initiative de se corriger	1	2	3	4
Sait chercher de l'aide si nécessaire (adultes, camarades, ressources dans la classe...)	1	2	3	4
S'approprie et réutilise des stratégies précédemment enseignées	1	2	3	4
Est attentif à son niveau d'engagement et d'attention-concentration pendant qu'il réalise une activité	1	2	3	4
Peut évaluer la qualité de son travail et de la procédure utilisée	1	2	3	4
Peut faire le bilan de ce qu'il/elle a appris	1	2	3	4
Peut expliciter la manière dont il/elle a appris	1	2	3	4
Peut évaluer et a conscience de ses progrès	1	2	3	4
Peut réfléchir et déterminer comment s'améliorer la prochaine fois	1	2	3	4
Est attentif aux similarités et aux différences qui existent entre les activités (qu'elles peuvent mobiliser des compétences, des stratégies différentes)	1	2	3	4
Est attentif à ses propres forces et fragilités en termes d'apprentissages	1	2	3	4
Cherche et à recours à des adaptations/compensations à ses fragilités	1	2	3	4
Fait référence à des connaissances sur les apprentissages et le cerveau	1	2	3	4

Questionnaire pratique enseignante

J'incite les élèves à veiller à leur niveau d'engagement et d'attention-concentration tout au long de l'activité	1	2	3	4
J'incite les élèves à évaluer la qualité de leur travail APRES l'avoir terminé	1	2	3	4
J'incite les élèves à évaluer l'efficacité de la procédure utilisée	1	2	3	4
J'incite les élèves à réfléchir à ce qu'ils ont appris et à expliciter la manière dont ils l'ont appris	1	2	3	4
Je propose un bilan de ce qui a été appris au cours de l'activité	1	2	3	4
J'incite les élèves à évaluer leurs progrès par rapport à leurs propres expériences antérieures	1	2	3	4
J'incite les élèves à définir ce qu'il faudrait améliorer la prochaine fois et à chercher des procédures et des stratégies plus efficaces	1	2	3	4
J'attire l'attention des élèves sur les similarités et différences entre les ACTIVITES et les compétences qu'elles peuvent mobiliser	1	2	3	4
J'attire l'attention des élèves sur le fait qu'il peut exister plusieurs stratégies pour réaliser une seule et même activité	1	2	3	4
J'attire l'attention des élèves sur les similarités et les différences qui existent entre les différentes stratégies proposées	1	2	3	4
J'attire l'attention des élèves sur les stratégies les plus efficaces dans un contexte donné et leur explique pourquoi	1	2	3	4
Je donne aux élèves des opportunités de réfléchir à LEURS forces et leurs fragilités en matière d'apprentissage	1	2	3	4
Je donne aux élèves un feedback argumenté pour les aider à définir leurs forces et leurs fragilités en matière d'apprentissage	1	2	3	4

Modifier les gestes professionnelles des enseignants au service de la réussite de tous

Grille d’observation

L'enseignant... Pratiques pédagogiques favorisant la planification	Découpe les activités en 3 temps : avant, pendant et après	
	Explicite l'objectif de l'activité en le différenciant de l'objectif d'apprentissage et explicite les compétences travaillées	
	Active les connaissances préalables nécessaires et y revient si besoin, fait le lien avec des activités déjà réalisées	
	Explicite les différentes étapes de l'activité et si besoin, attire l'attention des élèves sur les difficultés qui pourraient se présenter	
	Explicite les différentes stratégies possibles	
	Incite les élèves à réfléchir à la meilleure stratégie selon eux	
	Incite les élèves à réfléchir au matériel dont ils auraient besoin pour réaliser l'activité	
	Incite les élèves à réfléchir aux conditions dont ils auraient besoin pour réaliser l'activité	
	Autre	

Modifier les gestes professionnels des enseignants au service de la réussite de tous

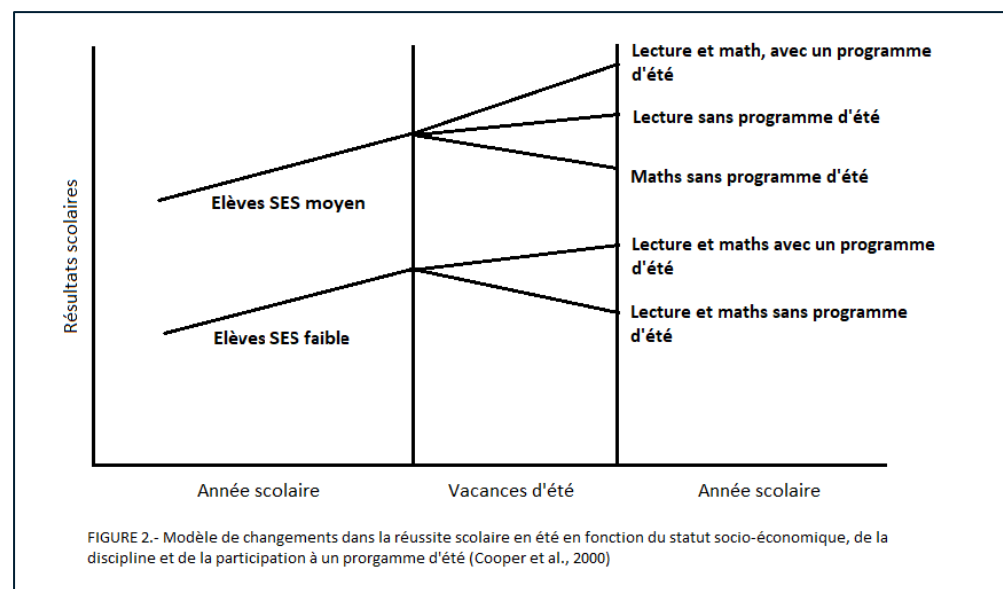
- Les pratiques fondées sur la métacognition sont peu développées (M = 7,70 points sur 99 sur la grille d'observation). Et les enseignants en ont conscience (M = 29,04 points sur 99 sur le questionnaire).
- Les enseignants travaillent davantage sur les compétences métacognitives que les connaissances métacognitives.
- Pratiques plus fréquente sur la planification, que le monitoring et l'évaluation bien que les enseignants indiquent davantage travailler sur le monitoring.
- En moyenne, il y a 21,35 points de décalage entre le score global de l'observation menée en classe et celui du questionnaire auto-rapporté.

Modifier les gestes professionnelles des enseignants au service de la réussite de tous

FORMATION		
Conférence introductive 15/11/2023 matin (présentiel)	- La métacognition en éducation : qu'est-ce que la métacognition ? Comment se développe-t-elle chez l'enfant ? Quels liens avec la réussite académique des élèves ? Quelles implications dans l'apprentissage du français et des mathématiques ? Quels liens avec les inégalités éducatives dans ces domaines ?	3h
Diagnostic et analyse des besoins 15/11/2023 après-midi (présentiel)	- Diagnostic des capacités métacognitives des élèves et analyse des besoins. - Diagnostic des pratiques pédagogiques et analyse des besoins.	3h
Présentation des outils et de ressources pédagogiques 1 29/11/2023 matin (présentiel)	- Présentation des expérimentations déjà testées, des outils et des ressources pédagogiques existants afin de favoriser la métacognition des élèves dans les domaines du français et des mathématiques (ateliers, outils, discours, démarche pédagogiques...).	3h
Présentation des outils et de ressources pédagogiques 2 29/11/2023 après-midi (présentiel)	- Présentation des expérimentations déjà testées, des outils et des ressources pédagogiques existants afin de favoriser la métacognition des élèves dans les domaines du français et des mathématiques (ateliers, outils, discours, démarche pédagogiques...).	3h
Appropriation des outils et des ressources pédagogiques 06/12/2023 matin (distanciel)	- Appropriation des outils et des ressources pédagogiques par la conception de projets autour du français et des mathématiques (conception d'une séquence pédagogique, d'un atelier, d'une activité...).	2h

Mise en pratique sur le terrain		
Retour sur les mises en pratiques 1 31/01/2024 matin (distanciel)	- Première réunion d'échanges, retours sur les mises en pratique, identification des pistes d'amélioration et d'approfondissement.	2h
Mise en pratique sur le terrain		
Retour sur les mises en pratiques 2 20/03/2024 matin (distanciel)	- Seconde réunion d'échanges, retours sur les mises en pratique et clôture de la formation.	2h

Des inégalités qui s'accroissent pendant le temps extra scolaire

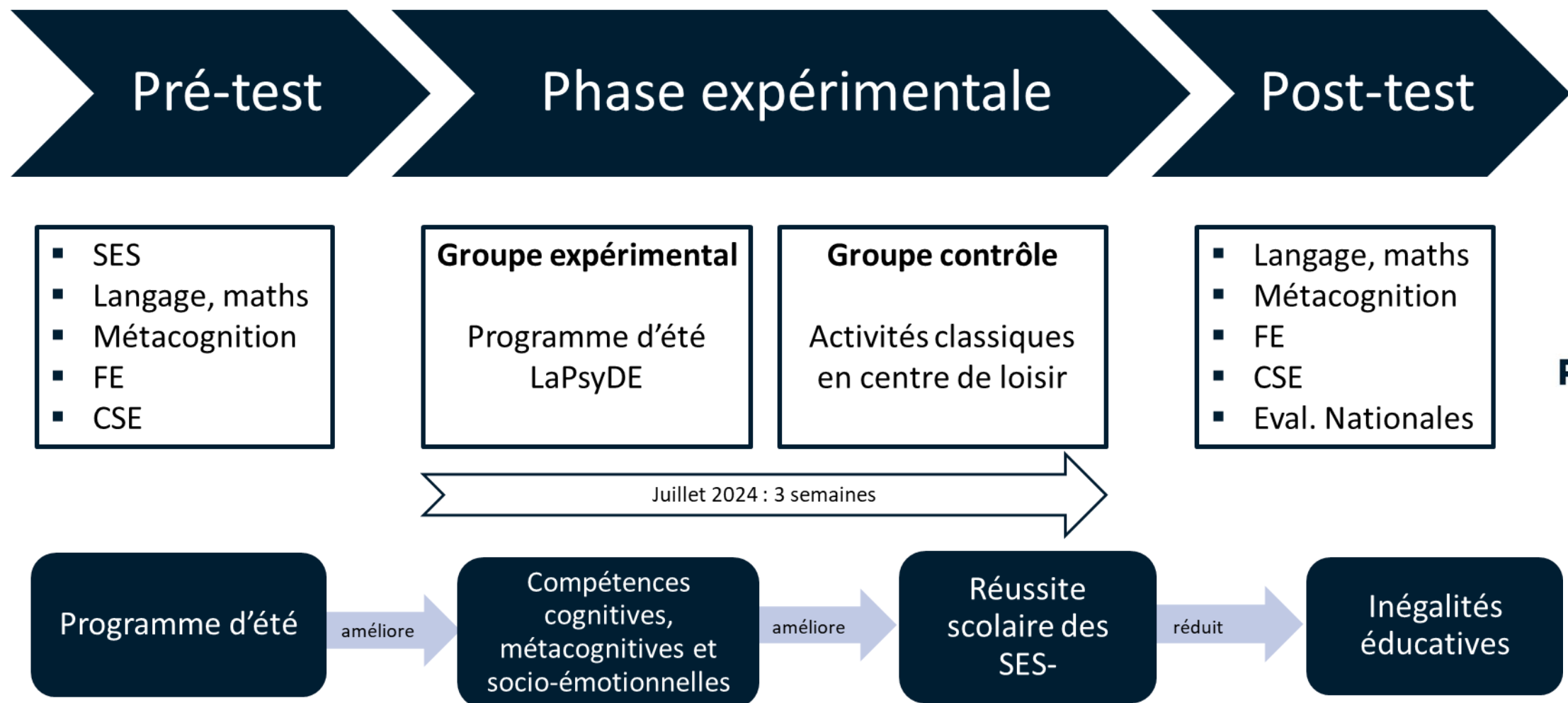


En été : diminution des performances pour les SES - et augmentation pour SES + (Alexander et al., 2007)

Augmentation des inégalités en été (Downey et al., 2004)

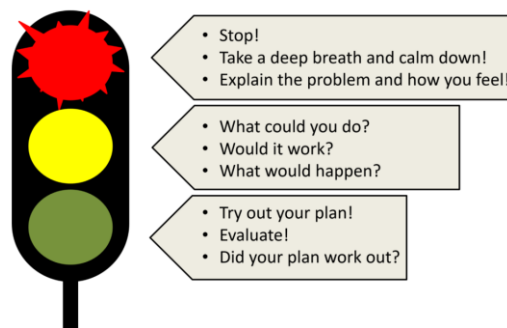
Programmes extrascolaires pour SES - → réussite scolaire + (Lauer et al., 2006)

Un programme d'été pour réduire les inégalités



Promouvoir les CPS – l'exemple de PATHS

Training Self-Control with Control Signals



Homework with parental involvement

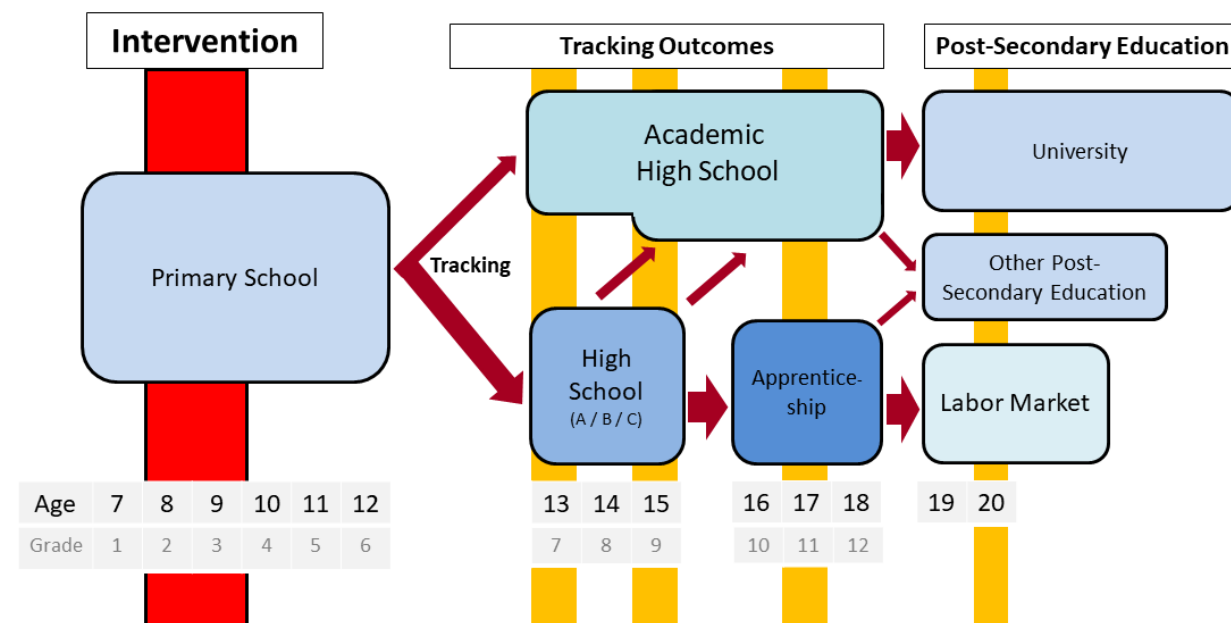
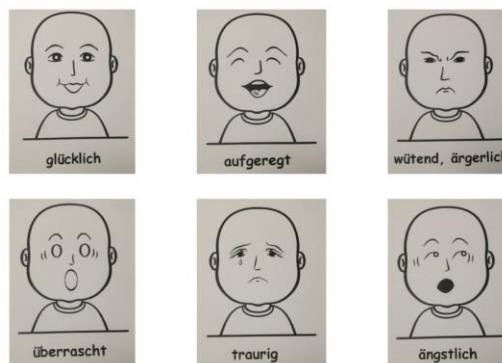
Being proud of something

Ask your mother, father or another adult about a situation, back where they were around your age, when they were very proud of an achievement.

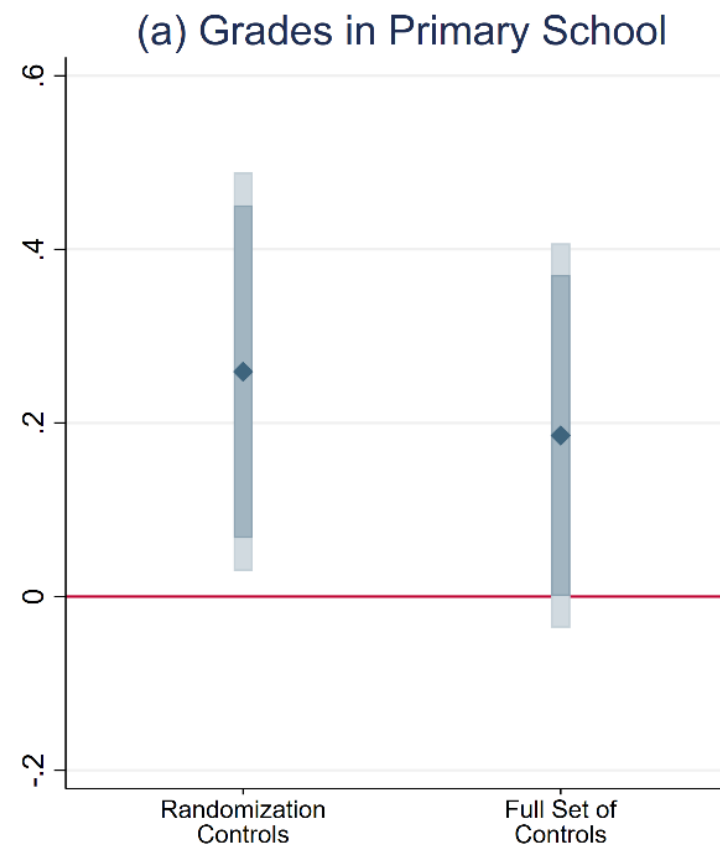
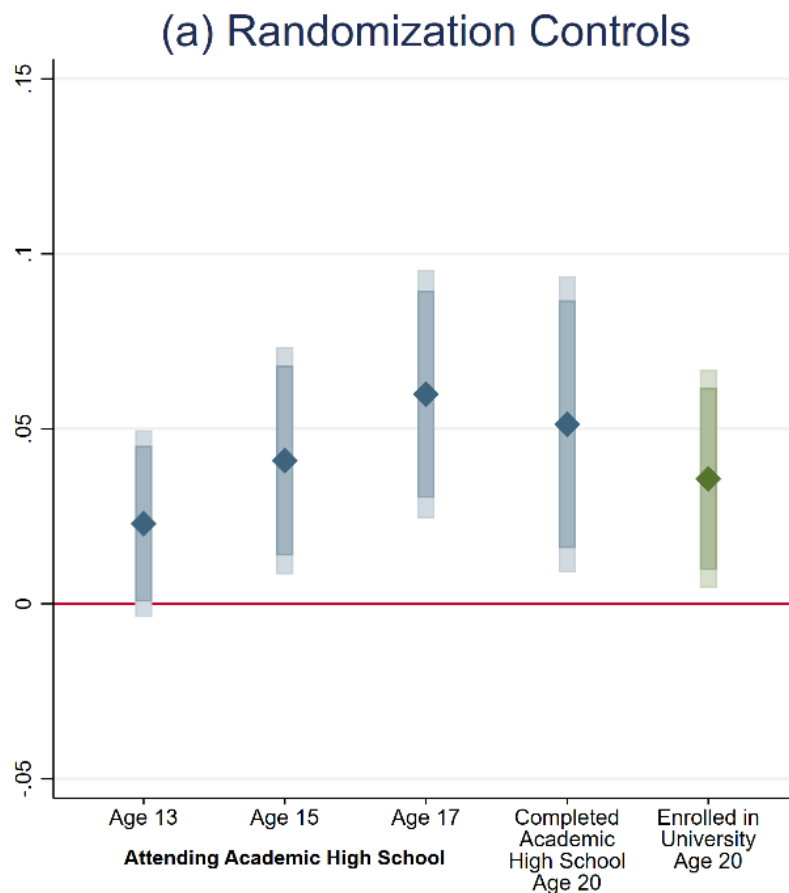
Draw a picture about this:



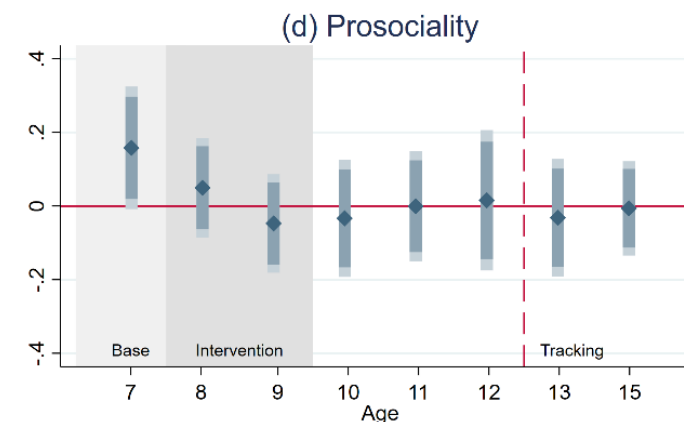
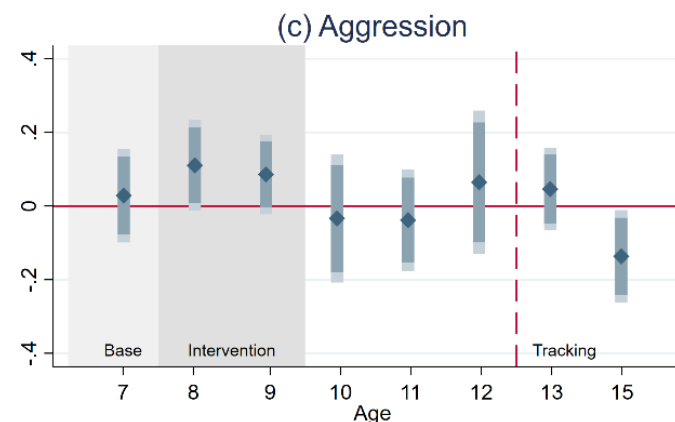
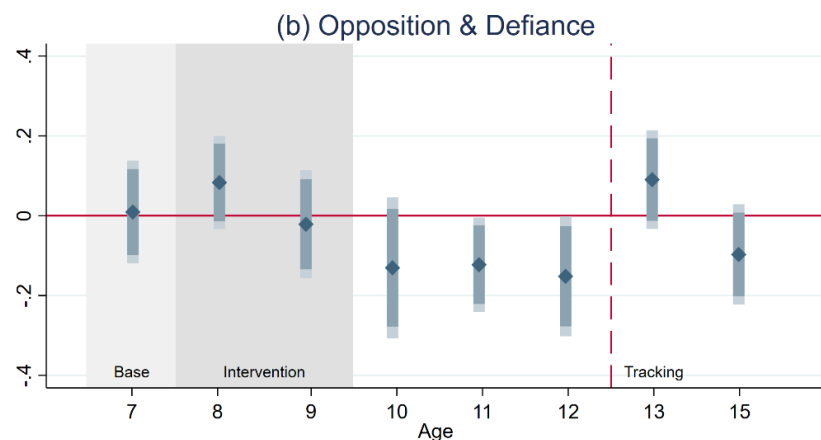
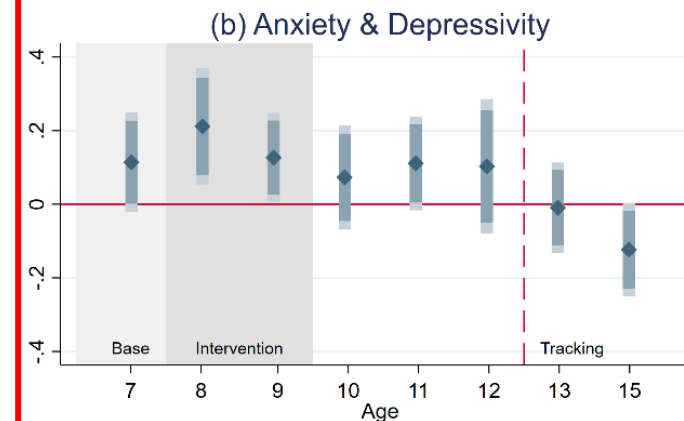
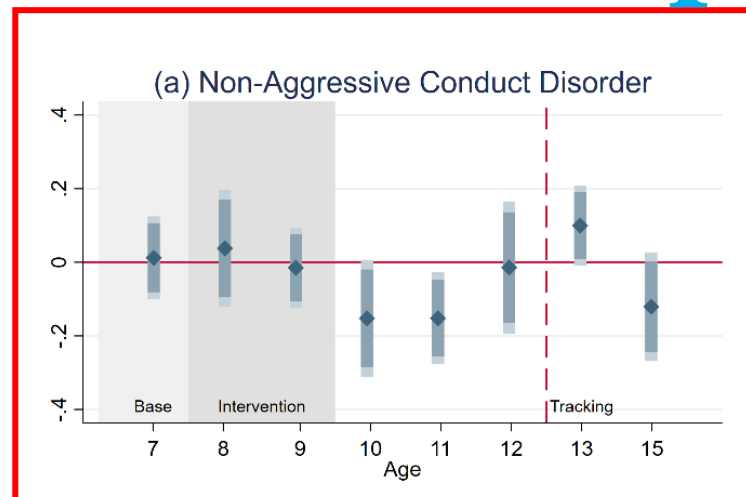
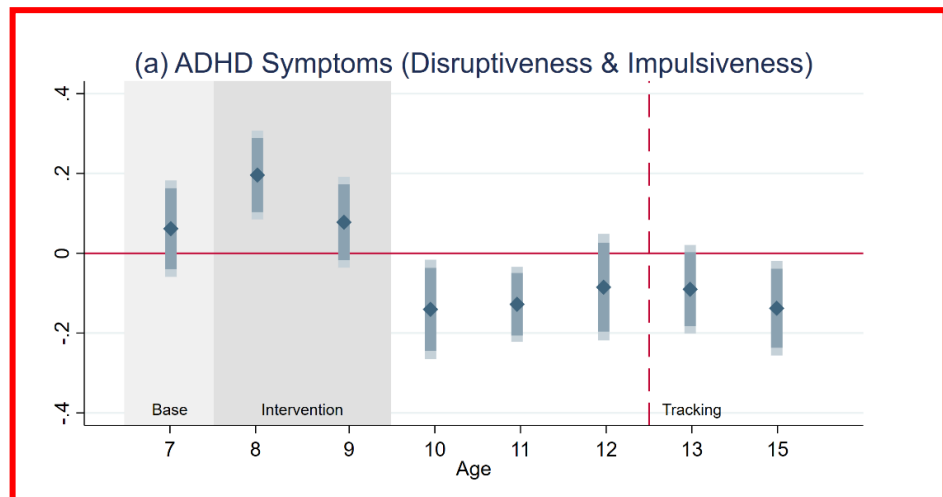
Understanding and Expressing Feelings



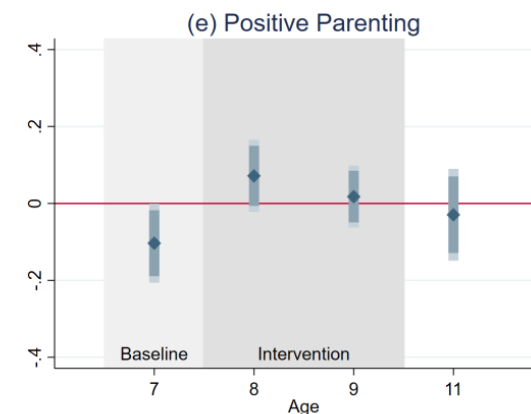
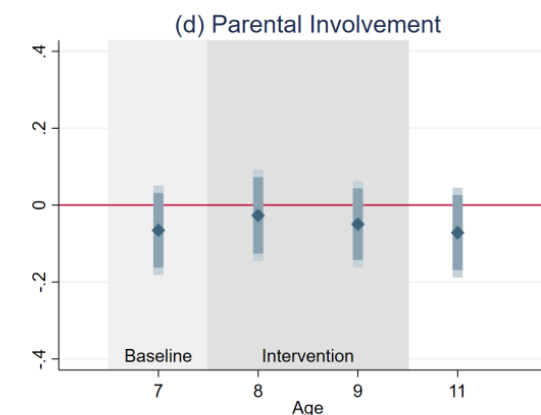
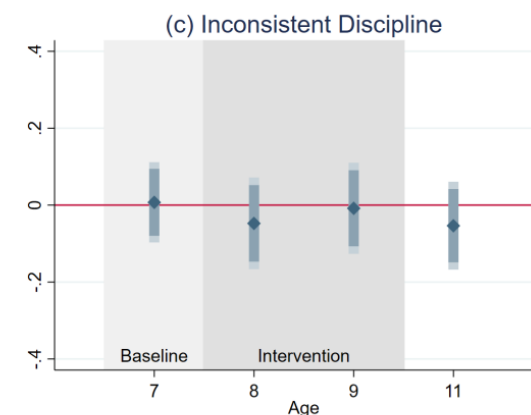
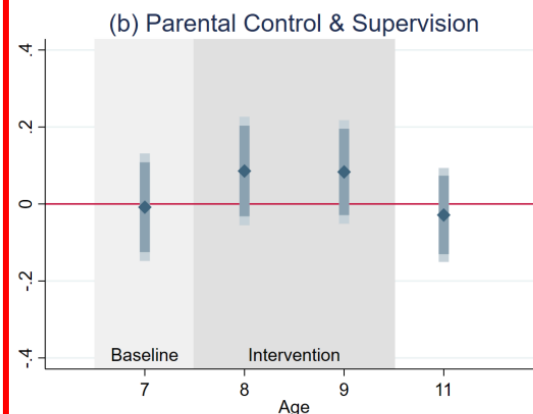
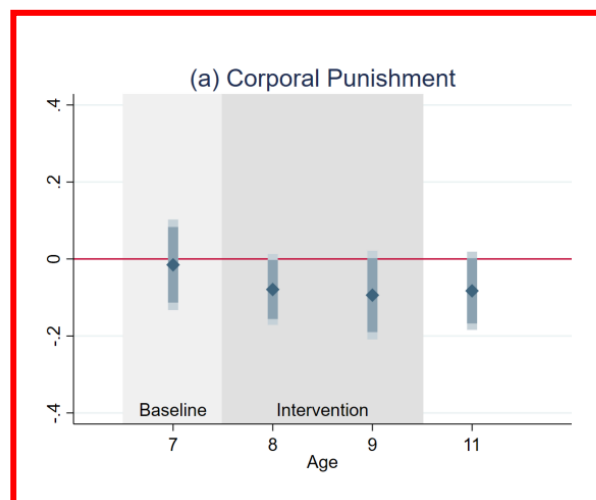
Promouvoir les CPS – l'exemple de PATHS



Promouvoir les CPS – l'exemple de PATHS



Promouvoir les CPS – l'exemple de PATHS



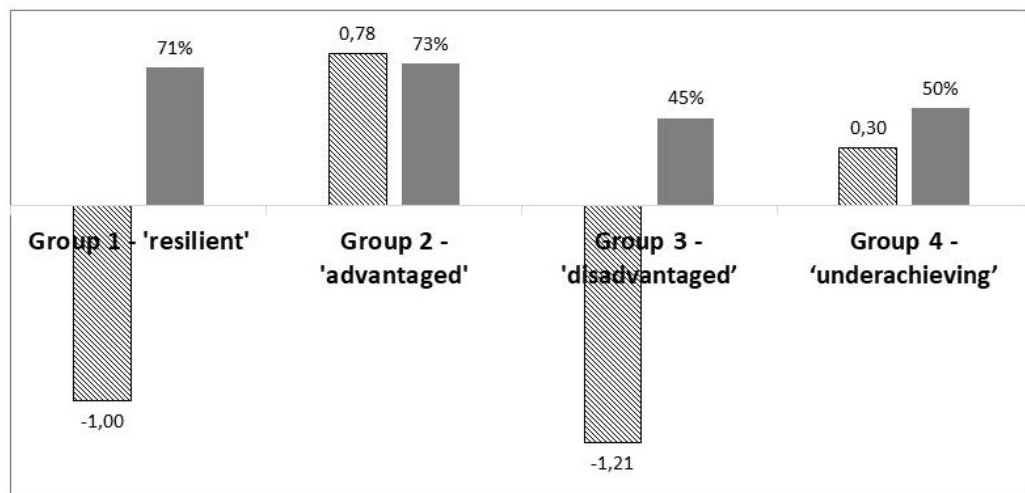
SES, bien-être et performance scolaire

N = 438 with answers on psychological variables / N = 181 (for SES)

- Parent online-questionnaire to obtain info about SES
- Academic self-concept, test anxiety, school-related well-being (EPOCH-S), Difficulties in Executive Functioning, Metacognition, Results of Brevet (written exams) as indicator of academic achievement



Profiles of SES and academic achievement



▨ SES index

■ Academic achievement - mean percentage of points obtained in exam across subjects

Adopting a person-centred approach - Summary

- Classes 2 and 3 in line with presumed pattern, i.e. SES and achievement are correlated
- Classes 1 and 4 stand out from the pattern
- **Class 1** has the least favorable prerequisites in terms of SES, but differs from the lower-achieving groups 3 and 4 as follows:
 - happier than Classes 3 and 4
 - higher academic self-concept than Classes 3 and 4
 - less difficulties regarding working memory than Class 4
 - higher metacognitive knowledge than Classes 3 and 4

→ Possible protective factors for low-SES students!

Du matériel pédagogique tiré des recherches participatives sur Léa.fr

