E-BOOK PREMIUM

Les fonctions exécutives à l'école

Comprendre, observer, agir : aider chaque élève à s'organiser, à se contrôler et à changer de stratégie



4	20	6	40
chapitres	schémas et infographies	idées reçues décryptées	références vérifiées

PRP · Pôle Ressources Pédagogiques

Des ressources pensées par un enseignant spécialisé

EXTRAIT GRATUIT

Pôle Ressources Pédagogiques

SOMMAIRE

Bienvenue	Ce que ce guide va changer dans votre classe	**03**
Introduction	Les compétences invisibles de la réussite	**04**
Chapitre 1	Un cerveau en construction	**05**
Chapitre 2	Les trois fonctions exécutives de base	**08**
Chapitre 3	La métacognition : apprendre à apprendre	**23**
Chapitre 4	Adapter sa pratique : planifier, organiser, réguler	**26**
Idées reçues	6 idées reçues à déconstruire	**33**
Boîte à outils	Check-list de mise en œuvre et conclusion	**34**
Bibliographie	40 références vérifiées	**35**

Trois façons de lire ce guide

15’

Lecture express

Les encadrés « L’essentiel » et la check-list finale.

1h

Lecture action

Les chapitres 2 et 4, puis un outil à tester pendant deux semaines.

+

Lecture approfondie

Tout le guide et la bibliographie, pour aller plus loin ou nourrir un mémoire de Master MEEF.

Pôle Ressources Pédagogiques

EXTRAIT GRATUIT

BIENVENUE

Il connaît la règle… mais il se trompe quand même ?

Un élève oublie la consigne en route, se précipite sur la première réponse, reste bloqué sur une stratégie qui ne marche pas. Ce n'est pas forcément un manque de connaissances : ce sont souvent ses fonctions exécutives qui sont débordées.

Inhibition, mémoire de travail, flexibilité : ces compétences invisibles pilotent tous les apprentissages. Bonne nouvelle, elles se soutiennent et se développent en classe, à condition de savoir les reconnaître.

Avec ce guide, vous allez :

- **Comprendre comment le cerveau mûrit** de l'enfance à l'âge adulte, et ce que cela implique pour la classe.
- **Distinguer les trois fonctions exécutives de base** et repérer laquelle met l'élève en difficulté.
- **Utiliser la théorie d'Olivier Houdé** pour aider les élèves à « résister » à leurs erreurs intuitives.
- **Alléger la mémoire de travail** et accompagner les élèves rigides face au changement.
- **Développer la métacognition** par des routines simples d'autoréflexion.
- **Outiller la planification** : emploi du temps visuel, matrice d'Eisenhower, objectifs SMART, Pomodoro.

Pour qui ?

Enseignants du 1er et du 2nd degré, enseignants spécialisés, AESH, étudiants en Master MEEF, orthophonistes, psychologues de l'Éducation nationale, formateurs et parents.

Qui a conçu cette ressource ?

Le Pôle Ressources Pédagogiques a été fondé en 2020 par un enseignant spécialisé, titulaire du CAPPEI et coordonnateur d'ULIS. Il conçoit et réalise lui-même l'ensemble des ressources. Chaque outil part d'un besoin rencontré en classe et s'appuie sur les apports des sciences cognitives.

EXTRAIT GRATUIT

1.1 Un cerveau plastique qui mûrit lentement

Le cerveau de l'enfant n'est pas un cerveau d'adulte en miniature : il se construit pendant toute l'enfance et l'adolescence.

Les neurosciences ont montré que le cerveau est doté d'une **plasticité** : il se modifie, se réorganise et crée de nouvelles connexions en fonction des expériences vécues, en particulier des apprentissages.

L'ÉTUDE DE GOGTAY ET AL. (2004)

Cette équipe a suivi 13 enfants et adolescents par IRM tous les deux ans environ, entre 4 et 21 ans. Elle montre que la maturation du cortex progresse globalement **de l'arrière vers l'avant** du cerveau :

- les aires sensorielles et motrices (vision, audition, motricité) mûrissent en premier ;
- les aires associatives (langage, orientation dans l'espace) mûrissent ensuite ;
- le cortex préfrontal, siège principal des fonctions exécutives, mûrit en dernier, et sa maturation se poursuit au-delà de 20 ans.

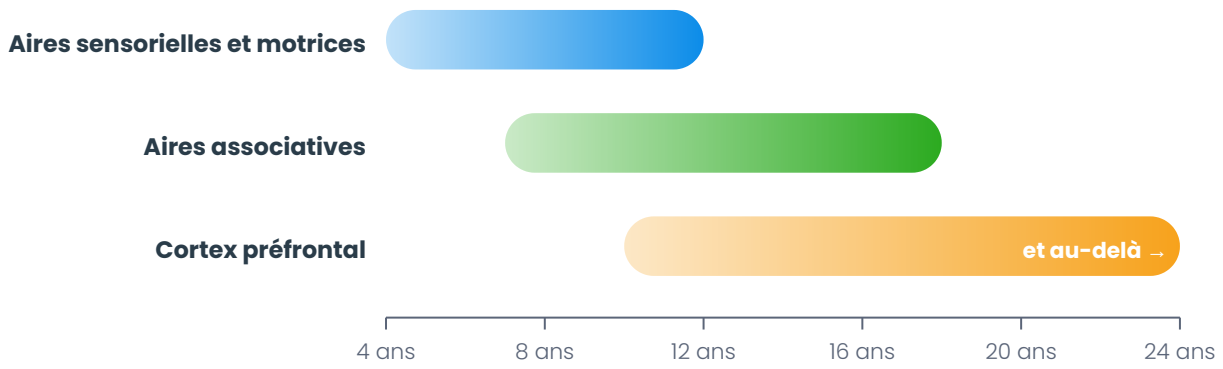


Schéma simplifié d'après Gogtay et al. (2004) : périodes indicatives de maturation corticale

On lit souvent que le cerveau est « mature à 25 ans ». Ce chiffre n'est pas issu de cette étude, qui s'arrête à 21 ans : il résume d'autres travaux montrant que le cortex préfrontal continue d'évoluer au début de l'âge adulte. Il faut le prendre comme un ordre de grandeur, pas comme une date précise.

EXTRAIT GRATUIT

2.2 Les fonctions exécutives : définition

Les fonctions exécutives regroupent les processus qui permettent de contrôler sa pensée et son action quand les routines ne suffisent plus : situation nouvelle, problème inédit, tentation de répondre trop vite.

Elles reposent principalement sur le cortex préfrontal, en lien avec d'autres régions du cerveau. Selon Adele Diamond (2013), et dans la lignée des travaux de Miyake et al. (2000), on distingue **trois fonctions exécutives de base** :

Le contrôle inhibiteur

Résister à une impulsion, à une distraction ou à une réponse automatique inadaptée. Il inclut la maîtrise de soi et le contrôle des interférences (attention sélective, inhibition cognitive).

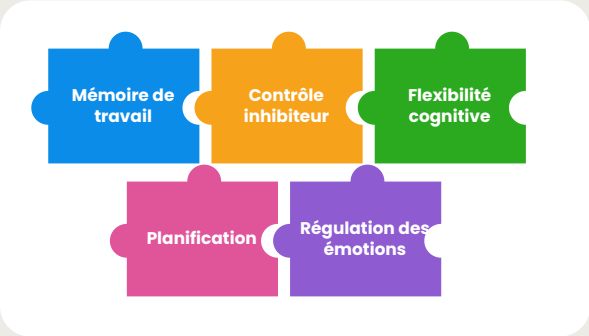
La mémoire de travail

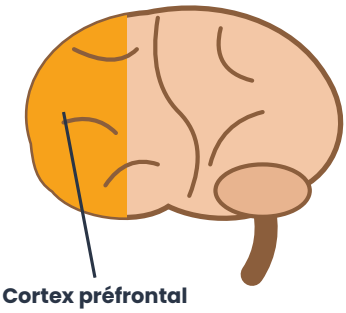
Garder des informations en tête et les manipuler : suivre une consigne, faire un calcul mental, relier une idée à une autre.

La flexibilité cognitive

Changer de point de vue, de règle ou de stratégie quand la situation l'exige.

Sur ces trois fonctions de base se construisent les **fonctions exécutives de haut niveau** : le raisonnement, la résolution de problèmes et la planification.





Le cortex préfrontal, à l'avant du cerveau

EXTRAIT GRATUIT

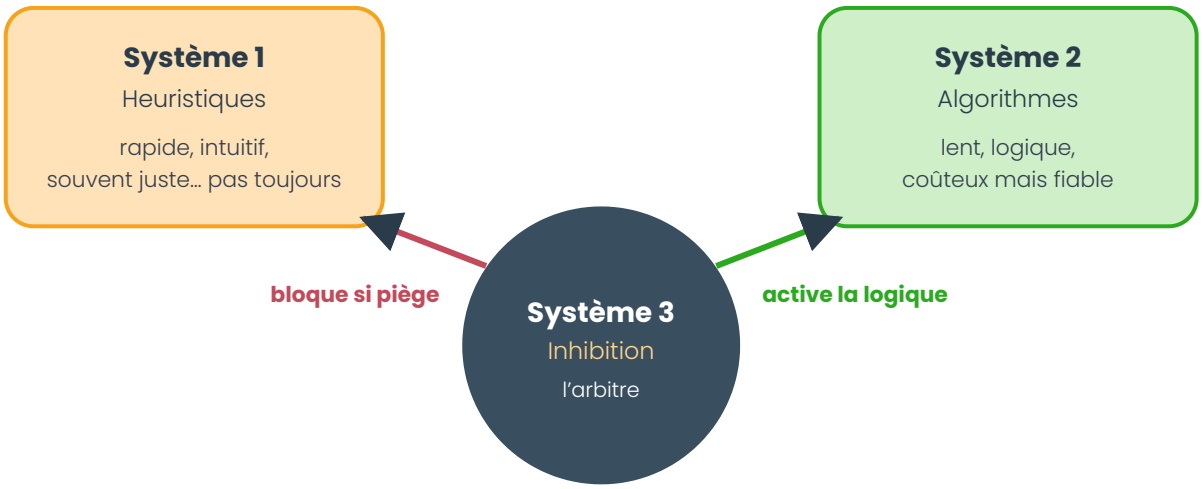
Penser contre soi-même : la théorie d'Olivier Houdé

Beaucoup d'erreurs d'élèves ne viennent pas d'un manque de connaissances, mais d'une difficulté à bloquer un automatisme qui, dans cette situation, les trompe.

Daniel Kahneman (2011) a popularisé l'idée de deux systèmes de pensée :

Système 1 : automatique	Système 2 : contrôlé
Rapide, intuitif	Lent, réfléchi, logique
Fondé sur des automatismes	Demande un effort cognitif
Efficace pour les tâches familières	Utile pour les problèmes nouveaux ou complexes
Peut conduire à des erreurs de jugement	Permet de corriger ces erreurs

Olivier Houdé (2014, 2019) ajoute un élément décisif : un **troisième système**, le contrôle inhibiteur, qui arbitre entre les deux. Apprendre, ce n'est pas seulement acquérir des stratégies logiques ; c'est aussi apprendre à **bloquer l'intuition quand elle est trompeuse** pour laisser la place à la logique. C'est ce que Houdé appelle « apprendre à résister ».



La théorie des trois systèmes, d'après Houdé (2019)

EXTRAIT GRATUIT

Faites le test : l'effet Stroop

Nommez à voix haute **la couleur de l'encre** de chaque mot, sans lire le mot. Vous sentez l'effort ? C'est votre contrôle inhibiteur qui bloque la lecture, devenue automatique (Stroop, 1935 ; MacLeod, 1991).

JAUNE	BLEU	ORANGE
NOIR	ROUGE	VERT
VIOLET	JAUNE	ROUGE
ORANGE	VERT	BLEU

Pistes d'accompagnement

Penser vite n'est pas penser juste

Encourager à ralentir, à vérifier, à douter utilement.

Entraîner la vigilance

Proposer des situations-pièges : fractions trompeuses, décimaux, illusions, confusions b/d.

Valoriser l'effort

Résister à une intuition est un signe d'intelligence, pas de lenteur.

Faire verbaliser

« Je croyais que… », « Ce qui m'a trompé, c'est… »

LE MOT MAGIQUE

Apprenez aux élèves à repérer un piège en disant « **Attention, piège !** » avant de répondre. Nommer le piège aide à inhiber l'automatisme.

EXTRAIT GRATUIT

IDÉES REÇUES

6 idées reçues à déconstruire

Les fonctions exécutives sont à la mode en formation et sur les réseaux. Certaines idées qui circulent n'ont pourtant pas d'appui solide.

IDÉE REÇUE

« Le cerveau n'est mature qu'à 25 ans, inutile de travailler les fonctions exécutives avant. »

Au contraire : elles se développent dès la maternelle et des pratiques éducatives les soutiennent (Diamond et Lee, 2011).

IDÉE REÇUE

« Le test du marshmallow prédit la réussite d'un enfant. »

L'effet est bien plus faible qu'annoncé et dépend fortement du milieu et du contexte (Watts et al., 2018 ; Kidd et al., 2013).

IDÉE REÇUE

« Un élève impulsif manque de volonté. »

Son contrôle inhibiteur est encore immature ou débordé. Il a besoin d'étayage, pas de reproches.

IDÉE REÇUE

« Les jeux d'entraînement cérébral boostent les fonctions exécutives. »

Les progrès restent limités aux tâches entraînées (Melby-Lervåg et Hulme, 2013 ; Diamond et Ling, 2016).

IDÉE REÇUE

« L'intuition, c'est mal. »

Le système 1 est efficace la plupart du temps. L'enjeu est de savoir repérer quand il nous trompe.

IDÉE REÇUE

« Les fonctions exécutives sont fixées à la naissance. »

Elles évoluent avec la maturation et l'expérience, tout au long de l'enfance et de l'adolescence.



FIN DE L'EXTRAIT

Envie d'aller plus loin ?

Cet extrait ne présente que 8 pages sur 37.

Dans l'e-book complet, vous retrouverez :

- La plasticité cérébrale et l'étude de Draganski sur les jongleurs
- Le modèle de Diamond et le rôle des fonctions exécutives à l'école
- Ce que montrent vraiment l'étude de Moffitt et le test du marshmallow
- Le tableau des erreurs intuitives et les pistes pour apprendre à résister
- La mémoire de travail et la flexibilité cognitive, avec leurs adaptations
- Un chapitre complet sur la métacognition
- Les outils de planification : emploi du temps, to-do list, Eisenhower, SMART, Pomodoro
- La check-list de mise en œuvre et 40 références vérifiées

Retrouvez l'e-book complet sur
www.poleressourcespedagogiques.fr



© 2026 Pôle Ressources Pédagogiques · Tous droits réservés.
Ressource gratuite · Partage autorisé en citant la source, sans modification ni usage commercial.

contact@poleressourcespedagogiques.fr
www.poleressourcespedagogiques.fr
@poleressourcespedagogiques

Pôle Ressources Pédagogiques