

# Entraînements socio-cognitifs pour améliorer le contrôle cognitif de l'enfant d'âge préscolaire



**Chlöé Farrer**

*Centre de recherche Cerveau et Cognition-Toulouse*

Colloque-interdisciplinaire-international-BECO – 18-20/05/2022

# Le contrôle cognitif

---



# Le contrôle cognitif : un facteur de la réussite scolaire, et au delà

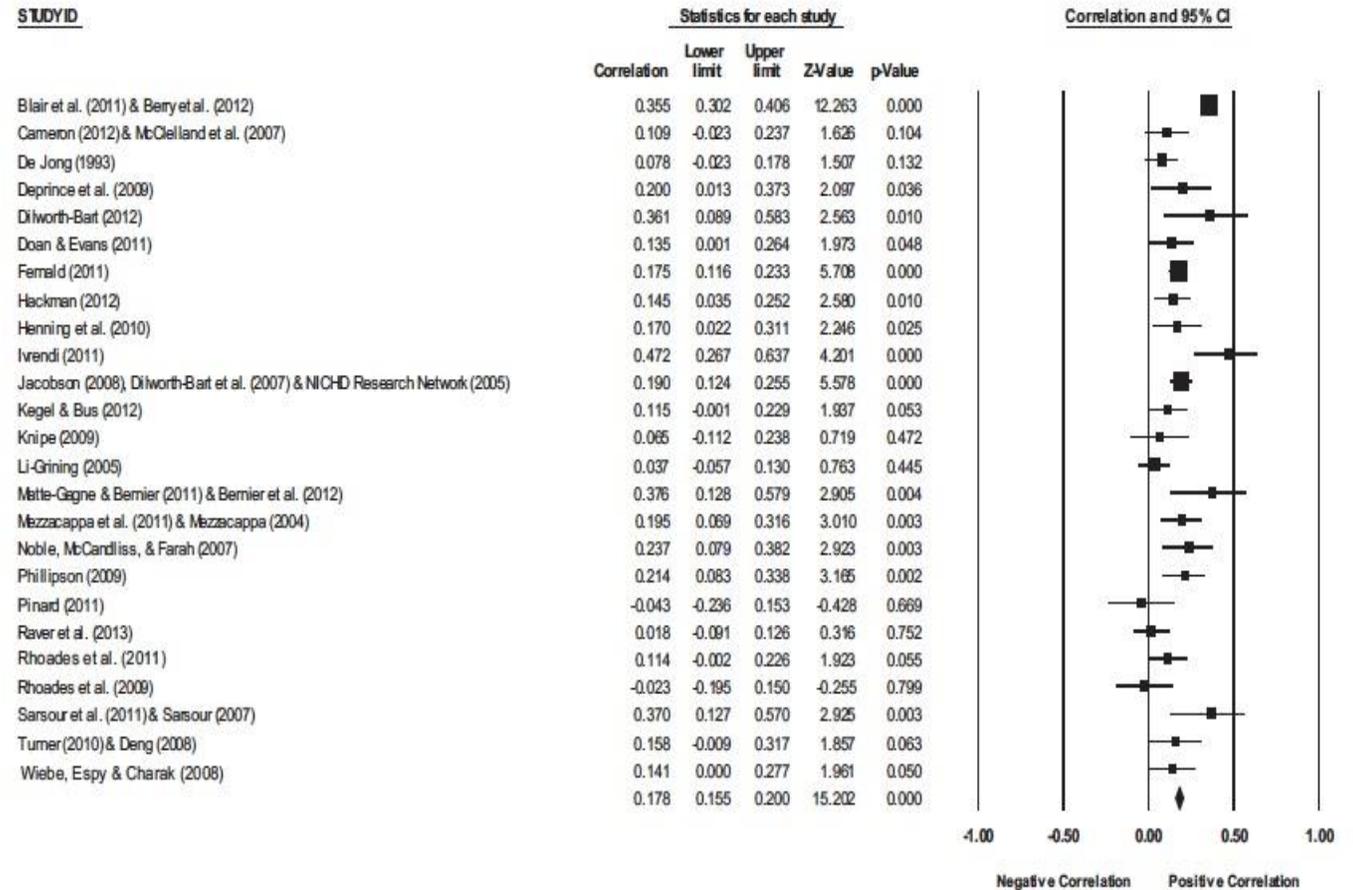
- **Le niveau de contrôle contribue à la réussite scolaire**
  - Il permet à l'enfant d'être mieux préparé à l'école : de mieux réguler son comportement pour s'adapter aux attentes de l'école (Blair and Raver, 2015)
  - Il prédit la maîtrise des apprentissages fondamentaux dans le cursus scolaire, jusqu'à l'université (Bull & Scerif, 2001; St Clair-Thompson & Gathercole, 2006) ).
- **Le niveau de contrôle dans la petite enfance** est associé à l'âge adulte à des indicateurs de (Moofit et al., 2011) :
  - Santé (mentale, physique)
  - Niveau d'étude
  - Réussite socioprofessionnelle
  - ...



Fig. 1. Design of the Dunedin Multidisciplinary Health and Development Study.

# Le contrôle cognitif contribue aux inégalités éducatives

- Le développement du contrôle est sensible à des facteurs socio-économiques liés au contexte familial (Lawson et al., 2017).
- Cet impact est observé dès la première année de vie et sur toutes les composantes du contrôle (Lipina et al., 2005).
- Les effets des inégalités socio-économiques sur le développement du contrôle cognitif expliquent en partie les écarts de réussite scolaire liés à ces inégalités (Blair et Raver, 2012 ; Evans et Rosenbaum, 2008).



Lawson et al., (2017).

# Aider l'enfant à développer ses capacités de contrôle: un enjeu socio-éducatif

---

- Le développement du contrôle cognitif
  - Développement non linéaire: développement important pendant la période préscolaire (3 -6 ans)
    - au niveau des composantes du contrôle
    - au niveau de l'intégration de ses composantes
- Interventions pour promouvoir le développement du contrôle
  - Intensité: répéter les activités (intensité de l'intervention)
  - Augmenter le niveau de contrôle (Diamond and Ling, 2016)
  - Solliciter différentes composantes du contrôle
  - Solliciter le contrôle dans une variété de contextes (Diamond and Ling, 2016).

# Une approche pour soutenir le développement du contrôle cognitif: le jeu de faire semblant

---

**Notre approche** : mettre en œuvre et évaluer des interventions qui vont permettre à l'enfant de développer ses capacités de contrôle dans des contextes très variés sur le plan social, émotionnel et cognitif (Adam et al., 2021).

**Jeu de faire semblant**



Bodrova and Leong (2007)

L'apport du jeu de faire semblant au développement du contrôle cognitif reste à caractériser (Carlson et al., 2014, Vieillevoye and Nader-Grosbois, 2008, Lillard et al., 2012).

# Mise en œuvre d'un entraînement des capacités de contrôle basé sur le jeu de faire semblant

---

## Composantes du jeu

**Planifier** - avant le jeu

**Scénario** - actions réalisées, interactions entre les rôles

**Les rôles** - joués par les enfants

**Accessoires** - objets réels ou symboliques utilisés

**Langage** - lié aux scénario , actions et rôles



**Etayage du jeu: aider l'enfant à améliorer la maturité de son jeu**



**Le faire progresser sur toutes les composantes du jeu**

Sollicite davantage toutes les composantes du contrôle

Plus grande interaction entre ces composantes

Dans des contextes très variés

# Mise en œuvre d'un entraînement des capacités de contrôle basé sur le jeu de faire semblant

---

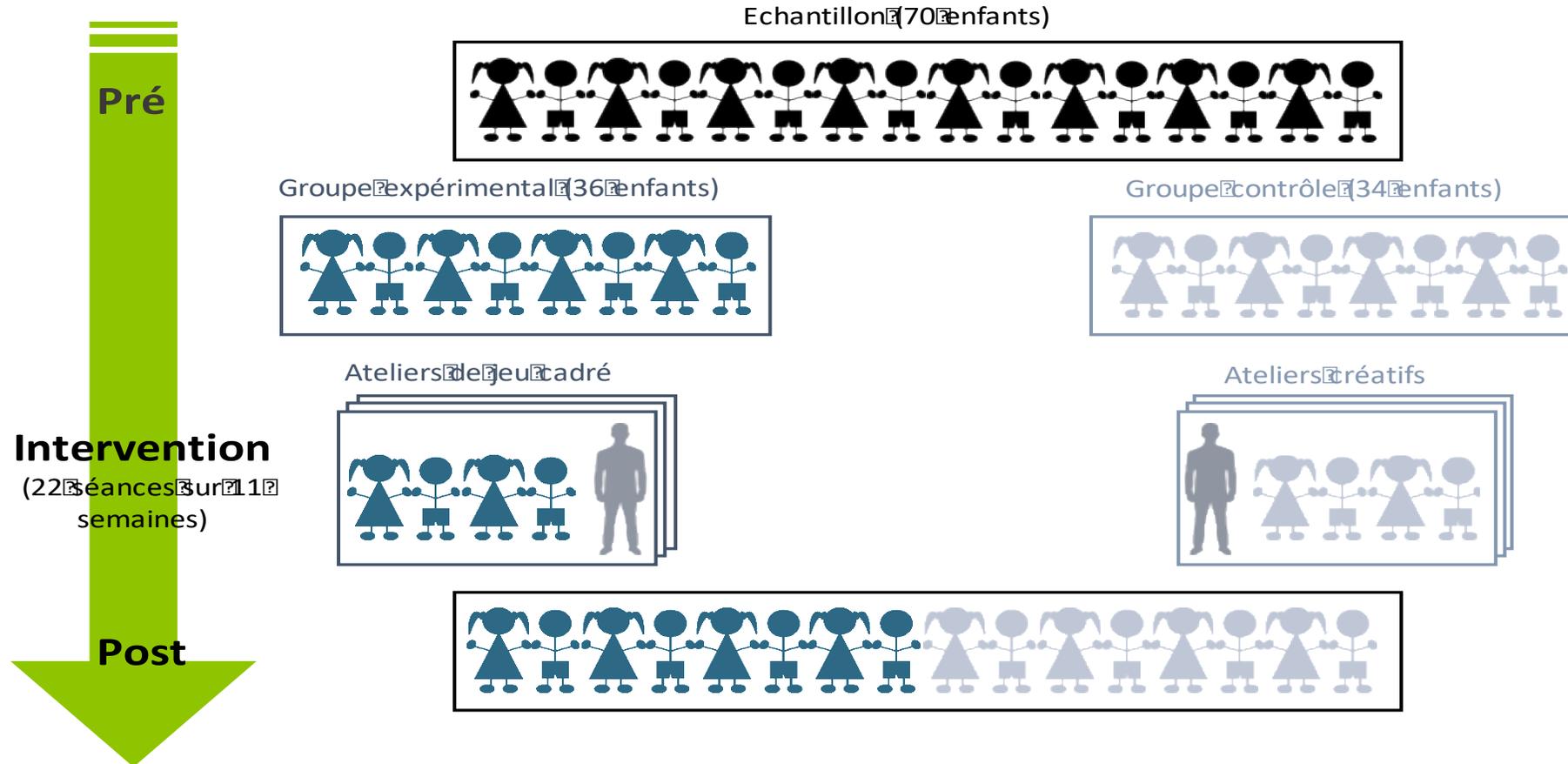
2 écoles localisées dans des quartiers prioritaires de la ville de Montauban (Occitanie):

4 classes de MS et GS

70 enfants (4-6 ans)



# Evaluation d'un entraînement des capacités de contrôle basé sur le jeu de faire semblant: essai RCT

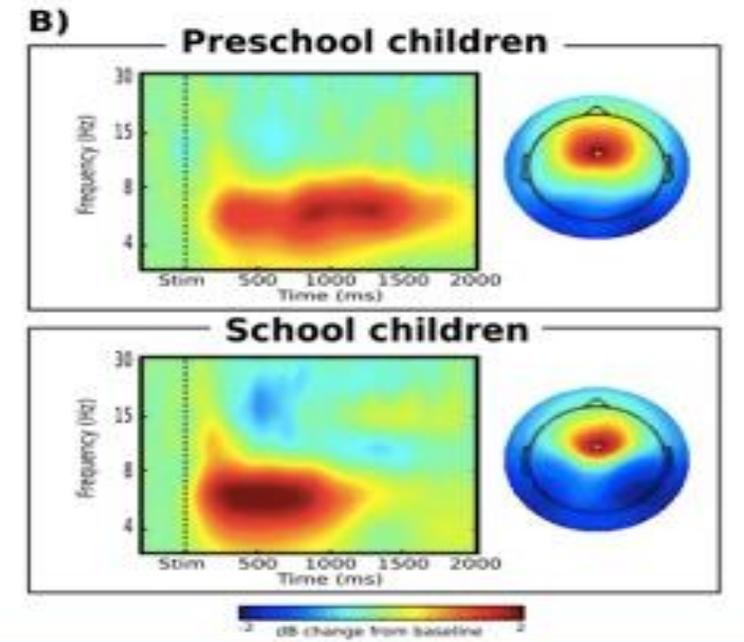


Pairwise design w/r to vocabulary, IQ, and pre-test performance on cognitive control

# Evaluation d'un entraînement des capacités de contrôle basé sur le jeu de faire semblant: essai RCT

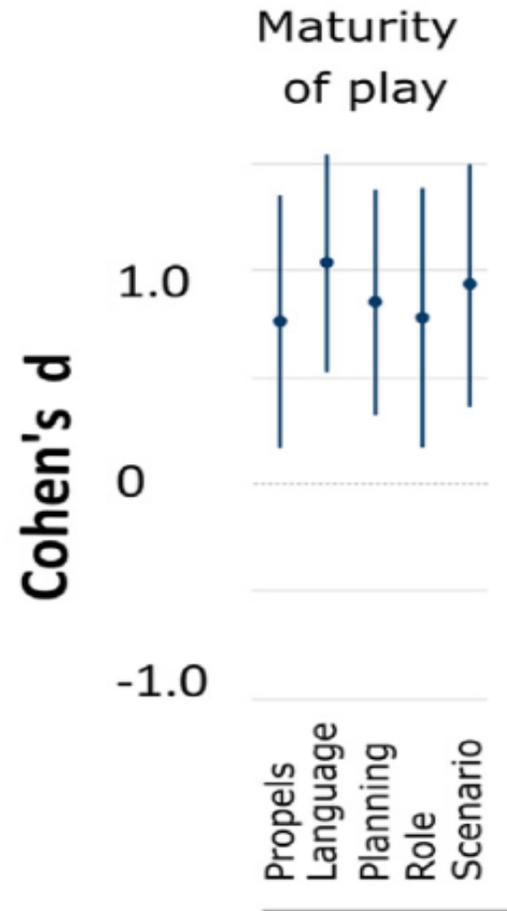
## Evaluation au niveau cognitif, comportemental et cérébral

- **Maturité du jeu**
- **Vocabulaire** EVIP (Dunn et al., 1993)
- **QI non verbal** CPM-F (Raven, 1998)
- **Compétences socioémotionnelles** PSA (Dumas et al., 1997)
- **Comportement d'auto-régulation** Head to Toes task (Duncan, 2017); CBRS (Lim, Rodger, & Brown, 2010); BRIEF (Gioia et al., 2014)
- **Contrôle cognitif**
  - Contrôle cognitif (Davidson et al., 2006)
- **Marqueur cérébral du contrôle cognitif chez l'enfant**
  - Midfrontal theta (Adam et al., 2020)



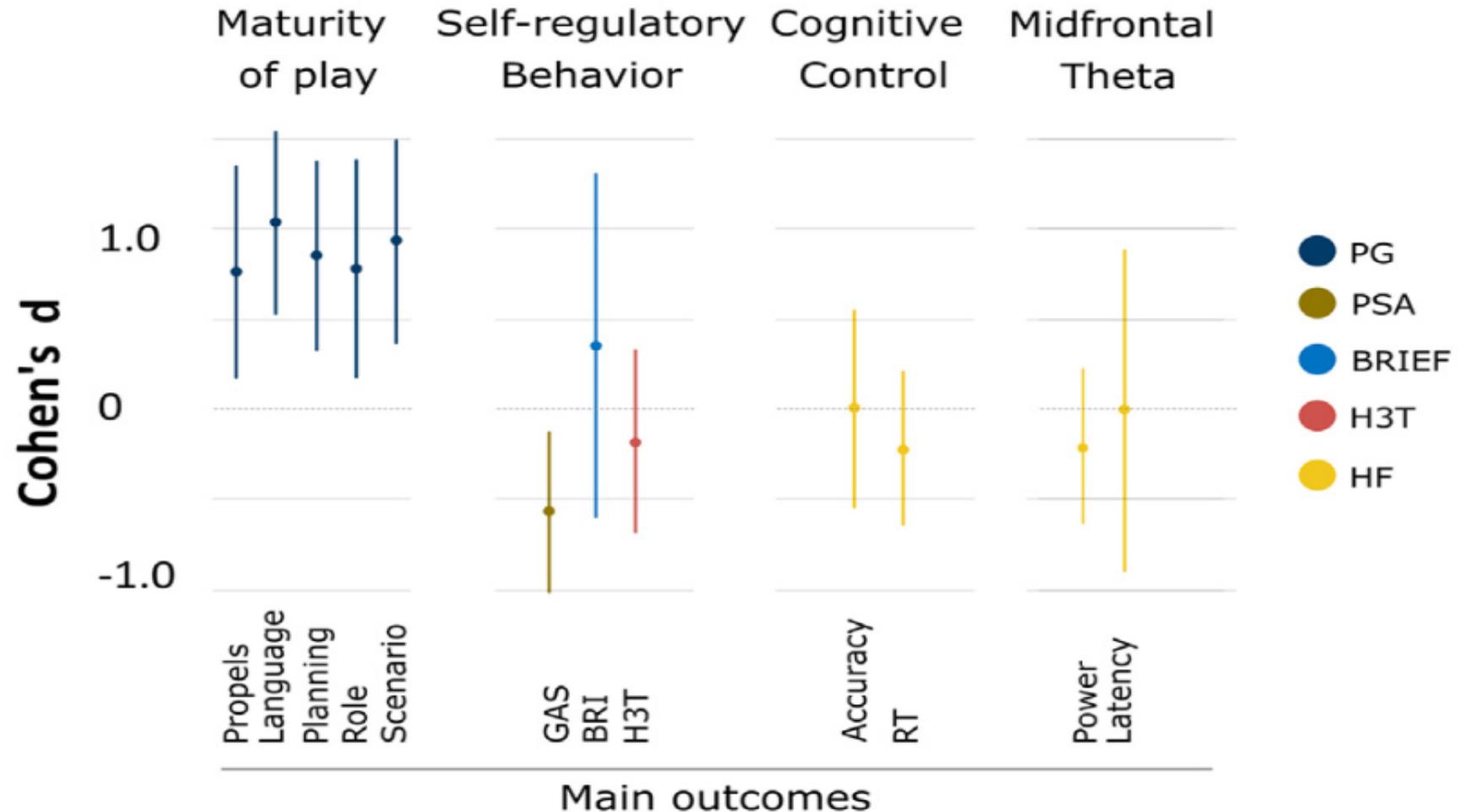
# Evaluation d'un entraînement des capacités de contrôle basé sur le jeu de faire semblant: essai RCT

---





# Evaluation d'un entraînement des capacités de contrôle basé sur le jeu de faire semblant: essai RCT



# Pour conclure

---

- Les capacités de contrôle sont un facteur clé de la réussite scolaire de l'enfant et jouent un rôle dans la formation des inégalités éducatives.
- C'est un enjeu social et éducatif d'aider l'enfant à développer pleinement ses capacités de contrôle dans des contextes variés.
- Le jeu de faire semblant offre de telles conditions mais plus de recherche fondée sur des modèles théoriques et avec une méthodologie rigoureuse est nécessaire pour mieux comprendre les effets du jeu sur le développement du contrôle cognitif.



Nicolas Adam



Agnès Blaye (LPC, Marseille)



Elena Bodrova



Sylvain Chabé-Ferret (TSE, Toulouse)



Raza Gulbinaite (CRNL, Lyon)



Deborah Leong

## Comment la maturité du jeu challenge le contrôle cognitif?

L'évolution de ces critères requiert une plus grande autonomie et donc autorégulation de la part de l'enfant, ce qui va solliciter davantage ses fonctions exécutives.

L'idée importante est que l'enfant exerce un contrôle volontaire de plus en plus important au niveau

- **du contenu** sur lequel s'exerce ce contrôle (d'abord les actions, puis les rôles et enfin les scénarios et aussi au sein de chacune de ces catégories avec de plus en plus d'informations à contrôler : passage de rôles simple à des rôles complexes),
- **de la durée** au cours de laquelle ce contrôle s'exerce (durées courtes puis de plus en plus longues avec par exemple des scénarios qui vont durer toute la séance).
- **de la nature** du contrôle volontaire : on va passer d'un mode réactif (engagement du contrôle en réaction à une situation de jeu ou en particulier à une action ou un rôle d'un autre camarade à un engagement proactif de ce contrôle (l'enfant va de plus en plus anticiper les actions, rôles et éléments du scénario à venir).
- **De l'organisation hiérarchique des règles du contrôle.** Les actions vont être englobées dans des règles avec un niveau hiérarchique de plus en plus élevé. Hiérarchie de règles se développe avec 1<sup>er</sup> niveau règles d'actions, 2<sup>nd</sup> niveau règles de rôles et enfin niveau supérieur règle des scénarios. Règles qui gèrent les actions, puis les actions sont englobées dans des rôles avec leurs propres règles puis les rôles et les actions sont englobées dans des scénarios avec leurs propres règles.
- **Composantes exécutives.** La progression des actions vers les rôles puis vers les scénarios s'accompagne d'un contrôle plus important au niveau des différents composants exécutifs : plus de planification pour un scénario qu'un rôle, charge en mémoire de travail augmentée pour un scénario qu'un rôle, inhibition de plus d'éléments pour scénarios que les actions et sur des durées plus longues, et flexibilité augmentée entre plusieurs états et représentations (motor sets vs. task sets) pour scénarios que pour des actions mais aussi flexibilité à des niveaux hiérarchiques distincts (règles hiérarchiques supérieures pour scénarios vs inférieures pour les actions).
- **Intégration des composants exécutifs.** La maturité du jeu s'accompagne d'une plus grande interaction entre mémoire de travail, inhibition et flexibilité.