



L'attention exécutive: une notion aux définitions multiples. Essai de clarification conceptuelle à partir du modèle du système attentionnel superviseur

Nisrine CHANANE

PhD Candidate in Educational Sciences, CEDOC: Human-Society-Education, Research Structure:
Educational Policies and Social Dynamics, Mohammed V University, Faculty of Educational
Sciences, Rabat, Morocco.

Abstract

L'attention n'est pas une fonction unique. Elle se décompose en plusieurs sous-systèmes, parmi lesquels l'attention exécutive joue un rôle central en faisant le lien entre le contrôle volontaire et la gestion des conflits. Il n'existe toutefois pas de consensus sur sa définition. Quatre approches théoriques distinctes abordent ce concept. La première l'assimile directement à la capacité de la mémoire de travail (Engle, 2002; Engle & Kane, 2004). La deuxième l'associe à un système tempéramental de contrôle effortful, présent dès la petite enfance (Rueda et al., 2005). À l'inverse, Diamond (2013) restreint le concept à l'inhibition attentionnelle stricte, mesurée par des tâches comme le flanker task. Une dernière approche, plus globale, le définit comme la composante contrôlée et volontaire de l'attention gérée par « le système attentionnel superviseur » proposé par Norman et Shallice (1986), une perspective soutenue par Lachaux (2011) ainsi que par Mazeau et Pouhet (2014). Cet article présente ces quatre approches, détaille le modèle de Norman et Shallice qui sous-tend la quatrième, et examine les critères qui permettent de choisir entre elles en fonction de l'orientation spécifique et des outils d'un projet de recherche donné. Il offre ainsi un cadre de référence à tout chercheur confronté au choix d'une définition opérationnelle de l'attention exécutive.

Keywords:

Attention exécutive, système attentionnel superviseur, fonctions exécutives, contrôle effortful.

1. Introduction

L'attention n'est pas une fonction homogène. Mazeau et Pouhet (2014) la décrivent comme une fonction puzzle, composée de plusieurs sous-systèmes, chacun associé à son propre substrat neuronal spécifique. Une distinction fondamentale oppose l'attention automatique, déclenchée par la saillance environnementale, et l'attention volontaire, guidée par les intentions du sujet. Deux dimensions supplémentaires complètent cette taxonomie : l'intensité (qui englobe l'alerte et l'attention soutenue) et la sélectivité (opposant l'attention focalisée à l'attention divisée).

Cette architecture générale trouve un appui dans les données neuroanatomiques de deux modèles. Le modèle à trois réseaux de Posner distingue un réseau d'alerte, un réseau d'orientation et un mécanisme de résolution des conflits géré par le système attentionnel

superviseur. Le modèle de Corbetta et Shulman (2002) complète cette approche en opposant un système dorsal, qui sélectionne des cibles en fonction des objectifs actuels, à un système ventral qui redirige l'attention vers des stimuli inattendus. Ensemble, ces deux modèles fournissent une base commune sur laquelle diverses approches ont par la suite construit des définitions divergentes de l'attention exécutive.

Cet article a pour objectif d'examiner cette divergence. L'attention exécutive est tantôt assimilée à la mémoire de travail, tantôt associée au tempérament, tantôt réduite à l'inhibition attentionnelle, tantôt définie plus largement comme la composante volontaire de l'attention gérée par le système attentionnel superviseur. Ce désaccord ne se limite pas à une simple question de terminologie. Pour tout chercheur, il implique un choix d'outils de mesure, car chaque définition privilégie un type de tâche.

Nous présentons tout d'abord la taxonomie générale de l'attention et les deux modèles neurocognitifs qui la structurent. Nous exposons ensuite les quatre approches théoriques de l'attention exécutive et les études fondatrices qui y sont associées. Nous détaillons le modèle de Norman et Shallice (1986), qui sous-tend la quatrième approche, ainsi que l'interprétation clinique proposée par Moret et Mazeau (2019). Enfin, nous discutons des critères permettant de choisir entre ces approches en fonction de l'orientation spécifique et des outils d'un projet de recherche donné.

2. L'attention : notion générale et taxonomie

L'attention n'est pas une fonction unique et homogène. Mazeau et Pouhet (2014) la décrivent comme une fonction puzzle, composée de plusieurs sous-systèmes distincts, chacun associé à un substrat neuronal propre.

Une distinction fondamentale s'opère entre l'attention automatique et l'attention volontaire. L'attention automatique, ou exogène, est déclenchée par un changement marquant dans l'environnement. Elle est irrésistible, brève et ne mobilise pas de ressources attentionnelles. L'individu ne peut ni l'ignorer ni l'inhiber. Lachaux (2011, p. 144) décrit ce mécanisme comme un système d'analyse environnementale préattentive qui oriente l'attention vers les éléments a priori les plus intéressants. Ce système établit en permanence une carte routière, et définit ainsi la saillance, c'est-à-dire la capacité d'un élément à attirer l'attention.

L'attention volontaire, ou endogène, trouve sa source dans l'intention de l'individu. Elle est consciente, orientée vers un but et apparaît plus tardivement dans le développement de l'enfant, vers l'âge de deux ans (Mazeau & Pouhet, 2014). Elle nécessite un effort attentionnel* et mobilise d'importantes ressources, contrairement à l'attention automatique. C'est ce type d'attention qui permet à l'enfant de mener à bien une tâche jusqu'à son terme, en se libérant des exigences immédiates de son environnement.

* L'effort attentionnel désigne la quantité de ressources attentionnelles mobilisées pour une tâche donnée. Cette quantité se mesure en intensité et en durée

Tableau 1.*Caractéristiques comparées des attentions automatique et volontaire*

Attention automatique	Attention volontaire
Déclencheur : environnement, élément saillant	Mise en route : projet du sujet
Irrépressible	Délibérée, intentionnelle : rôle de la motivation Réclame un effort (effort attentionnel)
Rapide et brève	Plus lente- Durée modulable
En tout ou rien	Processus contrôlés, flexibles : intensité, maintien (durée) et focalisation modulables
Non consciente	Consciente
Ne consomme pas de ressources attentionnelles	Consomme beaucoup de ressources attentionnelles (« charge mentale »)
--	Fatigante
Réactions d'orientation (nouveau-né) Réaction d'alerte (danger) Analyse automatique de l'environnement	Apprentissages explicites +++ (en particulier scolaires)

Note. Tiré de Mazeau et Pouhet (2014). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant* (p. 226).

Deux autres dimensions complètent cette taxonomie (voir Figure 1). La dimension de l'intensité englobe la vigilance, l'alerte et l'attention soutenue, qui dépendent de la durée du maintien de l'attention. La dimension de la sélectivité englobe l'attention focalisée, centrée sur un choix pertinent parmi plusieurs sources, et l'attention divisée, sollicitée lorsque plusieurs tâches doivent être effectuées simultanément. En effet, l'attention divisée dépend directement de la notion de ressources attentionnelles limitées, que l'individu doit répartir entre des tâches concurrentes (Mazeau & Pouhet, 2014).

Dimension Attentionnelle	Type d'attention	Substrat neuronal	Principales caractéristiques
Intensité	- Éveil général - Alerte → réactions d'orientation, effets d'attente, préparation	Système réticulaire activateur (tronc cérébral)	Automatique ou semi-automatique
	- Vigilance - Attention soutenue (maintien attentionnel) → durée +++ → fatigue	Cortex préfrontal	Volontaire et contrôlé +++ SAS Flexibilité, stratégie, inhibition → gestion intensité et orientation attention → Répartition des ressources en fonction du projet
Sélectivité (Inhiber les distracteurs, interférences, persévérations...)	Attention focalisée → choix +++ (pertinence)	Cortex cingulaire	[réseau : cortex cingulaire, préfrontal, pariétal + NGC]
	Attention divisée Contrôle +++ → fatigue		

Figure 1. Les différentes dimensions de l'attention

Note. Adapté de Mazeau et Pouhet (2014). Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant (p. 222)

3. Les modèles neurocognitifs de l'attention

Deux modèles neuroanatomiques structurent la compréhension actuelle de l'attention.

Le premier est le modèle des trois réseaux de l'attention de Posner (Posner & DiGirolamo, 1998), repris ensuite par Mazeau et Pouhet (2014). Ce modèle distingue trois réseaux indépendants (voir Figure 2). Le réseau d'alerte (alerting network) active particulièrement le thalamus et soutient l'état d'éveil général. Le réseau d'orientation (orienting network) s'appuie sur un réseau pariétal et dirige la sélection des cibles dans l'espace. Le gestionnaire de conflits (conflict network), c'est-à-dire la gestion des interférences assurée par le système attentionnel superviseur (SAS), active le cortex cingulaire antérieur. Ce troisième réseau, le conflit network, constitue le fondement commun des différentes approches théoriques de l'attention exécutive développées plus loin dans cet article.

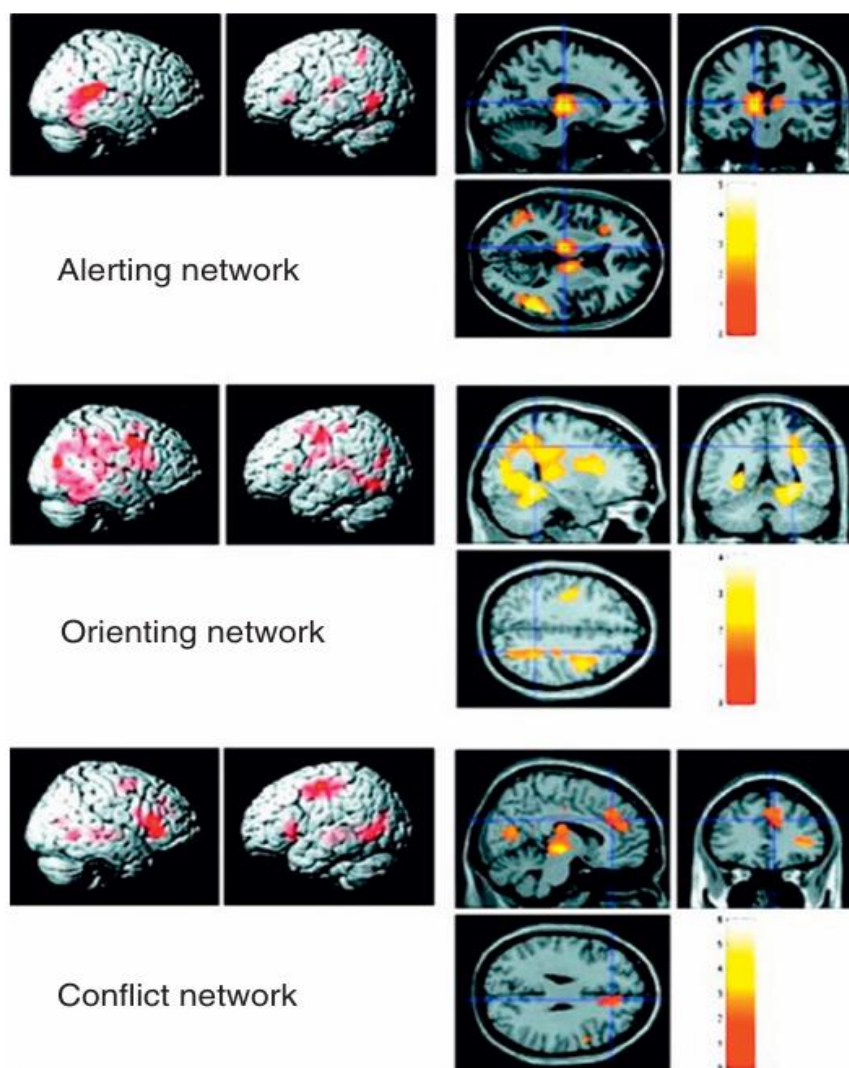


Figure 2. Les trois grands réseaux attentionnels (IRM-f)

Note. Adapté de Mazeau et Pouhet (2014). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant* (p. 223), lui-même adapté de Raz, A (2004). *Anatomy of attentional networks. The Anatomical Record Part B: The New Anatomist*, 281 (1), 21-36.

Le deuxième modèle, celui de Corbetta et Shulman (2002), complète le précédent d'un point de vue neuroanatomique. Il distingue un système dorsal, qui comprend le cortex intrapariétal et le cortex frontal supérieur, et qui sélectionne les cibles en fonction de l'objectif poursuivi à partir d'un traitement descendant (top-down), et un système ventral, situé principalement dans l'hémisphère droit, qui redirige l'attention vers des stimuli inattendus ou saillants de l'environnement à partir d'un traitement ascendant (bottom-up). Ces deux systèmes interagissent constamment pour équilibrer le contrôle volontaire de l'attention et la réactivité face à des événements imprévus.

Ces deux modèles offrent une base neurocognitive commune. Ils permettent de comprendre pourquoi, dans la littérature, l'attention exécutive occupe une place charnière : elle relie le

contrôle volontaire, porte par le réseau exécutif de Posner et le système dorsal de Corbetta et Shulman, a la gestion des conflits et des interférences.

4. L'attention exécutive; un concept aux définitions multiples

Il n'existe pas de définition consensuelle de l'attention exécutive dans la littérature. Plusieurs approches théoriques ont émergé d'un fondement commun[†]. Le modèle des réseaux attentionnels de Posner (Posner & DiGirolamo, 1998), mais elles ne définissent pas ce concept de la même façon. Cette classification en quatre approches organise la littérature en fonction du cadre théorique adopté par chaque groupe d'auteurs : la mémoire de travail, le tempérament, l'inhibition attentionnelle ou le système attentionnel superviseur. Cette synthèse répond aux besoins de cet article et ne constitue pas une classification normalisée au sein de ce domaine.

4.1 Première approche : l'attention exécutive comme mémoire de travail

Une première approche, issue de la psychologie cognitive de la mémoire de travail, identifie l'attention exécutive à la capacité de la même de travail elle-même. Engle (2002, p. 20) est très clair sur ce point: « WM capacity is not directly about memory, it is about using attention to maintain or suppress information. » Il précise que cette capacité ne reflète pas le nombre d'éléments stockés, mais la capacité à contrôler l'attention afin de maintenir les informations actives face à des interférences. Engle et Kane (2004, p. 149) reprennent et formalisent cette idée: « individual differences in WMC are not really about memory storage per se, but about executive control in maintaining goal-relevant information in a highly active, accessible state under conditions of interference or competition. » Cette approche établit donc un lien étroit entre l'attention exécutive et la capacité mnésique, au point de les considérer comme un seul et même mécanisme.

4.2 Deuxième approche : l'attention exécutive comme contrôle effortful

Une deuxième approche, axée sur le développement, est proposée par Rothbart et Posner. (Rueda et al., 2005, p. 574) considèrent l'attention exécutive comme un prolongement du modèle de Norman et Shallice et la relient à un système tempéramental qu'ils appellent *contrôle effortful*. D'après leur analyse factorielle, ce système englobe le déplacement et le maintien de l'attention, le contrôle inhibiteur, la sensibilité perceptive et une préférence pour les plaisirs de faible intensité (low-intensity pleasure). Il sous-tend l'émergence de l'autorégulation émotionnelle et comportementale chez le jeune enfant.

Jones et al. (2003) apportent des preuves empiriques à l'appui de cette approche développementale. Dans une tâche de type « Simon Says » impliquant deux signaux représentés par des animaux, la capacité des enfants à inhiber une réponse inappropriée s'améliorent, passant d'un taux de réussite de 22% à 90% entre 36 et 48 mois. Selon les auteurs, cette

[†] Cette division en quatre approches permet d'organiser la littérature en fonction du cadre théorique adopté par chaque groupe d'auteurs (mémoire de travail, tempérament, l'inhibition attentionnelle ou système attentionnel superviseur). Il s'agit d'une synthèse élaborée pour les besoins de cet article plutôt que d'une classification normalisée au sein de ce domaine.

progression rapide marque l'émergence du contrôle exécutif de l'attention au cours de la quatrième année de vie.

4.3 Troisième approche : l'attention exécutive comme inhibition attentionnelle stricte

Une troisième approche, défendue par Diamond (2013), propose une définition restrictive. Diamond reprend la définition avancée par Posner et DiGirolamo (1998), mais la limite délibérément à la régulation descendante (top-down) de l'attention, mesurée par des tâches de sélection attentionnelle comme le flanker task (Fan et al., 2002; Rueda et al., 2005). Dans son cadre synthétique des fonctions exécutives, elle considère l'attention exécutive comme exactement synonyme du contrôle inhibiteur de l'attention, une sous-composante spécifique de l'inhibition qui se distingue à la fois de l'inhibition cognitive et de l'inhibition de la réponse comportementale.

Diamond (2013, p. 152) critique explicitement l'utilisation généralisée de ce terme dans la littérature. Elle écrit que « beaucoup de confusion a été engendrée par l'usage trop large du terme *executive attention* », ce terme ayant été appliquée à tout, de la capacité de la mémoire de travail (Engle, 2002) à la résolution des conflits de réponse dans les tâches de type Simon (Jones et al., 2003). Cette critique vise directement les première et deuxième approches décrites ci-dessus. Pour Diamond, l'attention exécutive fait référence à un mécanisme attentionnel spécifique, et non au fonctionnement exécutif dans son ensemble.

LES FONCTIONS EXÉCUTIVES

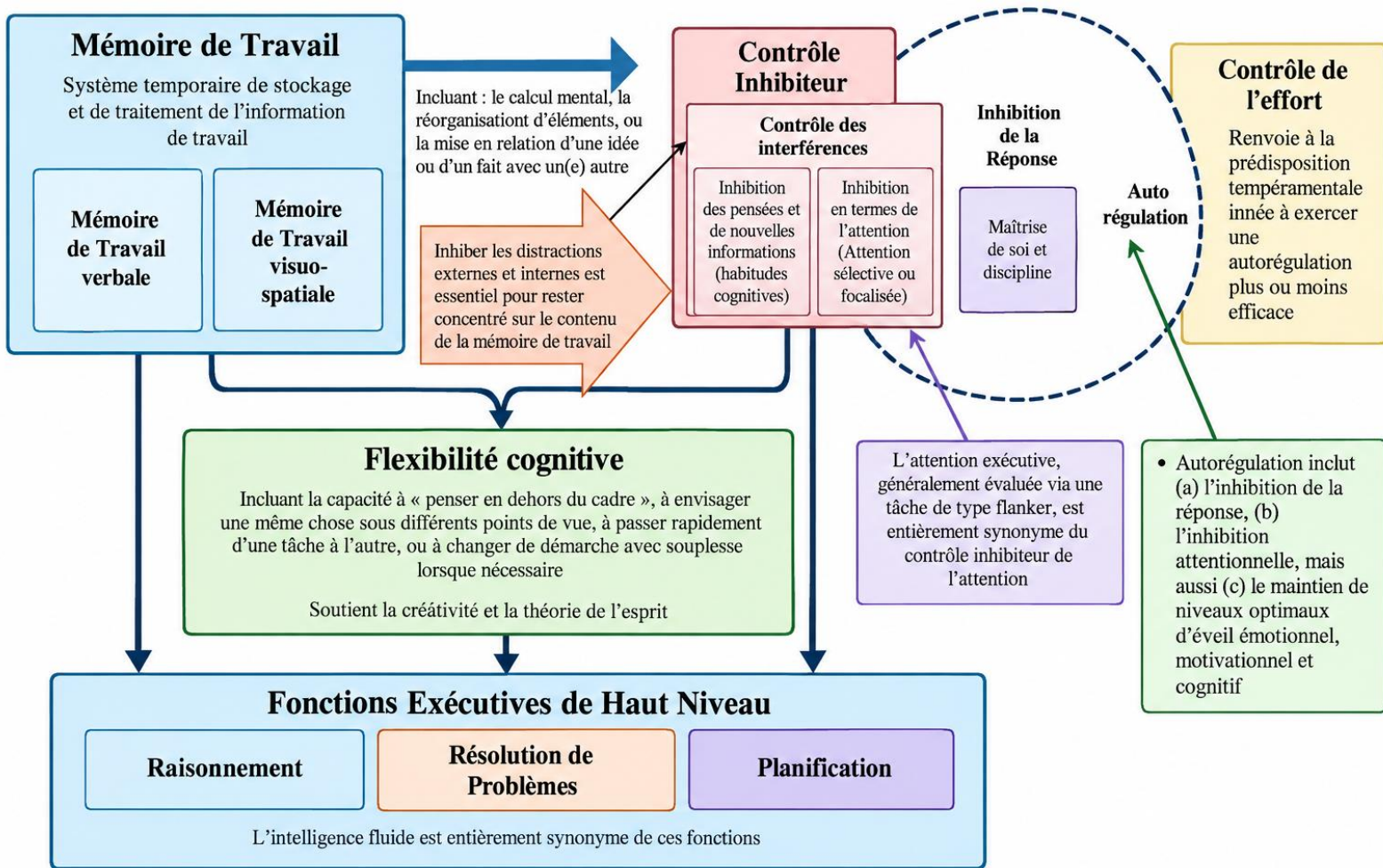


Figure 3. Les fonctions exécutives et les termes apparentés

4.4 Quatrième approche : l'attention exécutive comme part contrôlée de l'attention

Une quatrième approche adopte une définition plus inclusive. Lachaux (2011) présente l'attention exécutive comme la capacité à inhiber une réponse dominante ou automatique au profit d'une réponse volontaire adaptée à l'objectif visée. Il illustre ce mécanisme à l'aide de la tâche de Stroop. Une métaphore pédagogique complète cette illustration : le « pilote automatique » qui gère les réponses routinières ne nécessitant que peu d'effort, cède la place au système exécutif lorsqu'une situation est nouvelle ou conflictuelle, ou qu'elle requiert un contrôle conscient (Lachaux, 2011). (Mazeau et Pouhet (2014) partagent ce point de vue. Ils décrivent l'attention exécutive comme la composante contrôlée et volontaire de l'attention, gérée par le système attentionnel superviseur (SAS), qui assure l'inhibition des distracteurs, la flexibilité attentionnel et l'allocation des ressources en fonction de la tâche en cours.

Mazeau et Pouhet (2014) situent l'émergence de cette attention exécutive à un stade précoce du développement, entre 3 et 6 mois. Selon les auteurs, cette maturation précoce repose sur le début de la maturation du cortex préfrontal et du cortex cingulaire antérieur, ce dernier étant responsable de l'inhibition des distracteurs. Elle permet au nourrisson de se détacher

volontairement d'un stimulus pour se réorienter vers un autre. Les auteurs associent cette capacité au système attentionnel superviseur, qu'ils décrivent comme un « réservoir » attentionnel géré par une composante exécutive, distincte de l'attention automatique présente dès la naissance.

5. Le modèle de Norman et Shallice (1986)

Le mécanisme qui sous-tend cette quatrième tradition mérite à lui seul un examen approfondi. Norman et Shallice (1986) proposent un modèle à deux composantes pour expliquer le contrôle de l'action.

La première composante, le contention scheduling, gère la sélection automatique des schémas d'action. Chaque schéma est associé à une valeur d'activation. Les schémas concurrents s'inhibent mutuellement, et celui dont le niveau d'activation dépasse un seuil spécifique est sélectionné. Ce mécanisme suffit pour les actions routinières et bien apprises. À lui seul, il résout les conflits entre schémas concurrents sans nécessiter d'intervention consciente.

La deuxième composante, le système attentionnel superviseur (SAS), intervient dans les situations que le contention scheduling ne peut résoudre à lui seul, telles que les tâches nouvelles, la planification, la correction d'erreurs ou la nécessité de passer outre à une réponse habituelle. Norman et Shallice (1986, p. 6) précisent que le SAS n'opère qu'indirectement, en modulant les niveaux d'activation ou d'inhibition des schémas du contention scheduling. Ainsi, le SAS ne sélectionne jamais directement une action. Il influence plutôt la compétition entre les schémas déjà en place.

Les auteurs étayent ce modèle à l'aide de données neuropsychologiques. Les patients présentant des lésions préfrontales conservent des performances normales dans les tâches routinières, mais échouent face à des tâches nouvelles, à la planification ou à la correction d'erreurs (Norman & Shallice, 1986, pp. 8-9). Selon les auteurs, ce contraste reflète la dissociation entre le contention scheduling et le SAS.

5.1 Une lecture clinique complémentaire

Moret et Mazeau (2019) proposent une interprétation clinique du modèle de Norman et Shallice (1986), adaptée à l'évaluation des enfants. Selon eux, ce modèle distingue trois niveaux de contrôle attentionnel : un niveau automatique ne nécessitant aucune intervention attentionnelle délibérée, et lorsque ce niveau s'avère insuffisant, l'intervention du système attentionnel superviseur (SAS) lui-même. Le SAS remplit deux fonctions complémentaires : d'une part, gérer les conflits entre des tâches concurrentes et allouer les ressources attentionnelles ; d'autre part, inhiber une réponse automatique inappropriée au profit d'un programme de haut niveau. Cette interprétation reformule les deux mécanismes d'action du SAS décrits par Norman et Shallice, l'ajout d'activation et l'ajout d'inhibition, de manière plus détaillée, adaptée à la pratique clinique auprès d'enfants présentant un syndrome dysexécutif.

Cette perspective développementale a une implication méthodologique importante pour toute recherche portant sur des enfants d'âge scolaire : selon Moret et Mazeau (2019), les fonctions attentionnelles exécutives médiées par le SAS n'atteignent pas les niveaux d'efficacité de

l'adulte avant l'âge de 15 à 16 ans, bien après l'attention sélective, soutenue et partagée, qui atteignent un plateau vers l'âge de 12 ans. Chez les enfants scolarisés dans le primaire, le SAS reste donc un système en cours de développement, ce qui invite à une prudence interprétative particulière : comme le soulignent Roy et al. (2017) à propos du diagnostic clinique du syndrome dysexécutif chez l'enfant, la difficulté consiste précisément à éviter, par une interprétation excessive, de confondre un simple marqueur d'immaturité développementale légitime avec un authentique marqueur de déviance (ou inversement), tant les manifestations d'un système exécutif encore immature se confondent avec les comportements typiques de l'enfance.

6. Discussion: quels critères pour choisir une définition?

Le désaccord entre ces quatre approches n'implique pas qu'il faille choisir entre une définition « vraie » et des définitions erronées. Il invite plutôt à sélectionner la définition la plus cohérente avec l'objectif de recherche spécifique, les outils de mesure disponibles, et l'exigence de clarté conceptuelle que soulève Diamond (2013).

La définition d'Engle et Kane confond attention et mémoire de travail. Ce choix convient aux recherches qui ne visent pas à distinguer ces deux fonctions, mais il brouille la distinction pour les recherches qui les étudient séparément. La définition développementale de Rothbart et Posner met l'accent sur le tempérament, une notion distincte de l'attention en tant que fonction cognitive isolée. Elle est appropriée pour les recherches sur l'autorégulation émotionnelle des jeunes enfants, mais l'est moins pour celles centrées sur les fonctions exécutives en tant que telles. La définition de Diamond, plus étroite, impose une distinction entre l'inhibition attentionnelle et l'inhibition comportementale, utile lorsque les outils disponibles permettent d'isoler clairement ces deux mécanismes, mais contraignante dans le cas contraire. Elle a cependant l'avantage d'éviter la dilution conceptuelle que Diamond reproche aux première et deuxième approches. La quatrième approche, fondée sur le modèle SAS, propose une définition plus large compatible avec des outils tels que le test de Stroop, qui oppose directement les réponses automatiques aux réponses contrôlées.

Le principe méthodologique vient pourtant nuancer ce désaccord. Engle (2002) a montré que les individus à faible capacité de mémoire de travail échouent davantage sur des tâches de conflit comme le Stroop ou l'antisaccade. Jones et al. (2003), de leur côté, ont mesuré le développement de l'inhibition chez l'enfant à l'aide d'une tâche de type Simon Says. Deux approches théoriques distinctes, donc, mais un même objet de mesure au fond : la capacité d'un sujet à privilégier une réponse contrôlée face à une réponse automatique concurrente. Le choix théorique ne touche pas à ce noyau commun. Il détermine seulement la manière dont ce noyau s'articule avec les autres fonctions cognitives étudiées dans une recherche donnée.

7. Conclusion

L'attention exécutive reste un concept contesté. Chaque approche théorique le définit en fonction d'un concept différent : la mémoire de travail (Engle et Kane), le tempérament (Rothbart et Posner), l'inhibition attentionnelle stricte (Diamond) ou le système attentionnel superviseur (Lachaux ; Mazeau et Pouhet). Diamond (2013) critique elle-même l'utilisation trop large de ce terme dans la littérature, indiquant que ce désaccord va au-delà de simples différences terminologiques.

Cependant, le modèle de Norman et Shallice (1986) fournit un mécanisme précis qui reste valable quel que soit le cadre théorique adopté. Le contentions scheduling traite de manière autonome les schémas d'action routiniers. Le système attentionnel superviseur n'intervient que dans des situations nouvelles, lors de la planification ou de la correction d'erreurs, et agit uniquement de manière indirecte en modulant les niveaux d'activation des schémas qui sont déjà en concurrence. Cette distinction, étayée par des données neuropsychologiques, offre un cadre stable pour conceptualiser l'attention exécutive, quelle que soit l'approche choisie, d'autant plus que ces approches, malgré leurs différences, mesurent toutes le contrôle exécutif à l'aide de tâche opposant des réponses automatiques à des réponses contrôlées.

Le choix d'une définition de l'attention exécutive n'est donc pas une question de préférence arbitraire. Il nécessite de garantir la cohérence entre le concept étudié, les autres fonctions que l'on cherche à isoler, et les outils de mesure disponibles. Une telle clarification conceptuelle constitue une condition préalable indispensable à toute recherche empirique sur le développement de l'attention exécutive chez les enfants.

References

- Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(3), 201-215. <https://doi.org/10.1038/nrn755>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Engle, R. W. (2002). Working Memory Capacity as Executive Attention. *Current Directions in Psychological Science*, 11(1), 19-23. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00160>
- Engle, R. W., & Kane, M. J. (2004). Executive Attention, Working Memory Capacity, and a Two-Factor Theory of Cognitive Control. In *Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 44, p. 145-199). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(03\)44005-X](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(03)44005-X)
- Fan, J., Flombaum, J. I., McCandliss, B. D., Thomas, K. M., & Posner, M. I. (2002). Cognitive and Brain Consequences of Conflict. *NeuroImage*, 18(1), 42-57. <https://doi.org/10.1006/nimg.2002.1319>
- Jones, L. B., Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2003). Development of executive attention in preschool children. *Developmental Science*, 6(5), 498-504. <https://doi.org/10.1111/1467-7687.00307>
- Lachaux, J.-P. (2011). *Le Cerveau attentif Contrôle, maîtrise et lâcher-prise*. Odile Jacob.
- Mazeau, M., & Pouhet, A. (2014). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant : Du développement typique aux dys-* (2e éd). Elsevier Masson.
- Moret, A., & Mazeau, M. (2019). *Le syndrome dys-exécutif chez l'enfant et l'adolescent : Répercussions scolaires et comportementales* (2e éd). Elsevier Masson.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to Action : Willed and Automatic Control of Behavior. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Éds.), *Consciousness and Self-Regulation* (p. 1-18). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0629-1_1

- Posner, M. I., & DiGirolamo, G. J. (1998). Executive attention : Conflict, target detection, and cognitive control. In R. Parasuraman (Éd.), *The attentive brain* (p. 401-423). Bradford Books/MIT Press.
- Roy, A., Lodenos, V., Fournet, N., Le Gall, D., & Roulin, J.-L. (2017). Le syndrome dysexécutif chez l'enfant : Entre avancées scientifiques et questionnements. *A.N.A.E. (Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant)*, 29(146), 27-38.
- Rueda, M. R., Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2005). The Development of Executive Attention : Contributions to the Emergence of Self-Regulation. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 573-594. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_2