

Fonctions exécutives



Cet article est une ébauche concernant la psychologie.

Vous pouvez partager vos connaissances en l’améliorant (**comment ?**) selon les recommandations des projets correspondants.

En psychologie, les **fonctions exécutives** désignent un ensemble assez hétérogène de processus cognitifs de haut niveau permettant un comportement flexible et adapté au contexte. Cela regroupe des capacités liées à l'anticipation, la planification, l'organisation, la résolution de problème, le raisonnement logique, la mémoire de travail, le contrôle cognitif, la pensée abstraite, l'apprentissage de règles, l'attention sélective, la sélection de réponses motrices, la motivation, l'initiative, etc. Les fonctions exécutives sont principalement associées au fonctionnement des lobes frontaux du cerveau, mais les structures sous-corticales y contribuent aussi.

Les précurseurs de la notion de fonctions exécutives

Alexandre Luria

Pour Luria^[Où ?], toute activité de résolution de problèmes suppose quatre choses : une analyse de la situation, une élaboration d'un plan de résolution, une résolution séquentielle et organisée de ce plan et une vérification en comparant l'objectif de départ avec le résultat obtenu.

Il définit^[Où ?] trois fonctions :

- la volition : c'est la volonté d'agir, l'initiation
- la planification des étapes
- le contrôle

Il insiste sur l'importance des lobes frontaux dans ce types de fonctions.

Dubois^[Qui ?]

Dubois définit^[Où ?] ces fonctions comme étant l'ensemble des processus qui contrôlent et régulent les autres activités cognitives.

Rabbit^[Qui ?]

Rabbit définit^[Où ?] 5 fonctions :

- l'adaptation aux situations nouvelles (qui peut être rapprochée de la notion d'intelligence fluide)
 - la planification et la mise en œuvre de stratégies nouvelles (qui peuvent aussi être liées à l'intelligence fluide)
 - le contrôle et la régulation de l'action
 - la capacité à tenir compte de l'information en retour pour ajuster sa réponse
 - la capacité à inhiber des informations non pertinentes pour la réalisation de la tâche
-

Le modèle de Miyake

Grâce à une analyse de régression, Miyake *et al.* (2000) ont pu mettre à jour trois fonctions exécutives spécifiques, qui sont à la fois indépendantes et faisant partie d'une certaine unité (corrélées entre elles).

la flexibilité mentale (shifting)

Cette fonction définit la capacité à changer de tâche ou de stratégie mentale et à passer d'une opération cognitive à une autre. Elle pourrait requérir le désengagement d'une tâche pour se réengager dans une autre. Il existerait à ce jour trois sous-classes de flexibilité : la flexibilité des informations en mémoire de travail (interne), la flexibilité externe (pour des stimuli environnementaux) et la flexibilité de source (Rochat & Van der Linden, 2012).

la mise à jour (updating)

Cette fonction permet la mise à jour des informations dans la mémoire de travail (modèle de Baddeley et Hitch)

L'inhibition

Elle définit la capacité du sujet à inhiber une réponse automatique, routinière, pregnante, mais non pertinente pour la tâche en cours.

Les épreuves mesurant les fonctions exécutives

le Trail Making Test (test des tracés)

Cette épreuve mesure la flexibilité mentale et se déroule en deux temps. Dans un premier temps, le sujet doit relier des chiffres dans l'ordre croissant le plus rapidement possible (1-2-3-4; etc), et dans un second temps il doit procéder de la même manière mais en alternant des chiffres et des lettres (1-A-2-B-3-C, etc). Le "coût de shifting" est calculé en faisant la différence entre la deuxième et la première tâche.

le Plus-Minus

Ce test est aussi une mesure de la flexibilité mentale. Dans un premier temps, le sujet est entraîné à faire une série d'addition sur des nombres à deux chiffres (+3), puis il est entraîné à faire une série de soustraction (-3), et enfin, il doit alterner les additions et les soustractions (+3;-3;+3, etc).

le N-Back

Cette épreuve (n-back (en)) mesure la mise à jour. On présente oralement au sujet une suite d'items (chiffres ou lettres) La tâche du participant est alors de détecter si le dernier item entendu faisait partie des trois précédents. Il doit ainsi « effacer » les premiers items de sa mémoire de travail pour ne retenir que les trois précédents.

Le Stroop

Cette épreuve permet de mesurer l'inhibition. Dans un premier temps, le sujet doit dénommer la couleur de rectangles colorés. Il doit ensuite lire des noms de couleur imprimés sous encre noire. Enfin, on inclut une interférence: le participant doit dénommer la couleur de l'encre dans laquelle les mots sont écrits et inhiber la lecture de chaque mot. [voir articles "Effet Stroop"]



Le Wisconsin Card Sorting Test

Cette épreuve ne permet pas de mesurer spécifiquement l'une des fonctions exécutives, mais elle permet une bonne évaluation globale des fonctions exécutives. On présente au sujet 4 cartes qui diffèrent de par leur couleur, la forme des items présentés sur chaque carte (ronds, carrés, triangles, etc.) et de par le nombre de ces items. La personne a, dans sa main, le paquet du reste des cartes. Sa tâche est de catégoriser une à une les cartes restantes en les posant sur l'un des 4 tas. On ne lui donne pas de critère pour organiser ses cartes, il peut, à sa guise les classer par couleurs, formes ou nombres de formes mais l'examineur lui signifie uniquement par oui ou pas non si le critère choisi est le bon. On laisse alors le sujet organiser ses cartes selon le premier critère choisi pendant quelques cartes, puis à un moment, l'examineur décide de changer de critère et le sujet doit retrouver le nouveau critère de classification.

La mesure principale de cette tâche est alors les erreurs persévératives (c'est-à-dire si le sujet persévère dans le critère qui lui est devenu routinier). Cela permet de voir si le sujet est capable de tenir compte de l'information en retour, mais aussi s'il est capable d'inhiber une réponse qui lui est devenue routinière.

Notes et références

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., Wagner, T. D.(2000). The unity and diversity of executive functions and their contributionsto complex 'frontal lobe' tasks: A latent variable analysis. *CognitivePsychology*, 41, 49-100.

-  Portail de la psychologie
-  Portail des neurosciences

Sources et contributeurs de l'article

Fonctions exécutives *Source*: <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?oldid=101474691> *Contributeurs*: Chaoborus, Dhatier, Franz53sda, Kndiaye, Lhooqo6, Litlok, Ofix, Pinklady, PivWan, Speculos, Wikitavanti, 22 modifications anonymes

Source des images, licences et contributeurs

Image:Psi-stylized.svg *Source*: <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Psi-stylized.svg> *Licence*: Public Domain *Contributeurs*: Psi_uc_lc.svg: Dcoetzee, F l a n k e r Psi-stylized.png: *<http://psi-im.org/> derivative work: Jona (talk) derivative work: Beao

Fichier:Icon psycho.svg *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Icon_pscho.svg *Licence*: Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contributeurs*: Reubot

Fichier:Brain Surface Gyri.SVG *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Brain_Surface_Gyri.SVG *Licence*: Creative Commons Attribution-Share Alike *Contributeurs*: James.mcd.nz

Licence

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0
[//creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)
