

Psychologie de l'attention

François **MAQUESTIAUX**

Avant-propos de Patrick **LEMAIRE**

Préface de Serge **NICOLAS**

3^e édition

COURS COMPLET

- Résumés et mots-clés
- + de 80 figures
- 20 focus sur les récentes avancées et recherches francophones

+ EN LIGNE



- + de 120 questions de révision et de réflexion
- Arguments empiriques bonus
- Bibliographie complémentaire



Toutes les synthèses
en audio

Psychologie de l'attention

COLLECTION OUVERTURES PSYCHOLOGIQUES

Des manuels de qualité (originaux en langue française et traductions des plus grands ouvrages anglo-saxons), régulièrement mis à jour avec les données les plus récentes, qui privilégient une organisation pédagogique progressive et offrent à l'étudiant de nombreux outils d'apprentissage.

L. Bègue (coord.), *Traité de psychologie sociale*, 2024.

A.-S. Darmaillacq & F. Lévy (coords.), *Éthologie animale*, 2024.

F. Guillaume & G. Tiberghien, *Psychologie de la mémoire*, 2024.

M. Hansenne, *Psychologie de la personnalité*, 2024.

G. Trudel, *Psychologie clinique et psychopathologie*, 2024.

V. Yzerbyt & O. Klein, *Psychologie sociale*, 2^e éd., 2023.

E. Josse, *Le traumatisme psychique chez l'adulte*, 3^e éd., 2023.

J. Richelle & L. De Noose, *Manuel du test de Rorschach*, 3^e éd., 2023.

L. Licata & A. Heine, *Introduction à la psychologie interculturelle*, 2^e éd., 2022.

K. Faniko, D. Bourguignon, O. Sarrasin & S. Guimond, *Psychologie de la discrimination et des préjugés*, 2^e éd., 2022.

La liste complète est disponible sur notre site web, www.deboecksuperieur.com

Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans votre domaine de spécialisation, consultez notre site web : www.deboecksuperieur.com

© De Boeck supérieur, s.a., 2024
Rue du Bosquet, 7 – B-1348 Louvain-la-Neuve

3^e édition

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

Dépôt légal :

Bibliothèque nationale, Paris : octobre 2024

Bibliothèque royale de Belgique, Bruxelles : 2024/13647/145

ISSN : 2030-4196

ISBN : 978-2-8073-5899-7

François Maquestiaux

Psychologie de l'attention

3^e édition

Remerciements

Cette 3^e édition de *Psychologie de l'attention* a pu voir le jour grâce à la patience et aux exhortations de l'équipe éditoriale De Boeck Supérieur. Qu'Auréline Mossoux, Astrid Simonis et Anouk Verlaine soient remerciées ici.

Merci du fond du cœur à Bérengère, Émile, Philémon et Isidore. Votre soutien et votre compréhension m'ont tellement aidé à finaliser cette édition en plein été.

Sommaire

Remerciements	4
Compléments numériques	7
Avant-propos	9
Préface	11
Introduction	15

PARTIE 1

L'attention et ses rouages

CHAPITRE 1	Attention divisée	23
CHAPITRE 2	Attention sélective	41
CHAPITRE 3	Cécité cognitive et capture de l'attention	69
CHAPITRE 4	Attention centrale	97
CHAPITRE 5	Automaticité	127

PARTIE 2

L'attention à la rencontre d'autres concepts psychologiques

CHAPITRE 6	Mémoire de travail	163
CHAPITRE 7	Conscience	189
CHAPITRE 8	Self-control	215
CHAPITRE 9	Mouvement	243

CHAPITRE 10 Stress.....	273
Conclusion.....	295
Glossaire.....	305
Bibliographie.....	311
Index des auteurs.....	327
Table des matières.....	330

Compléments numériques

Ce manuel offre des compléments en ligne pour l'étudiant :



Un résumé audio de chaque chapitre;



Des questions pour retenir et réfléchir;



Une banque de références complémentaires pour davantage d'ouverture;



Des focus sur les arguments empiriques de certaines théories.

Pour y accéder :

**Flashez le code avec votre
téléphone ou votre tablette**



OU

Tapez l'URL dans votre navigateur



Avant-propos

Voici 40 ans, en 1973, D. Kahneman publiait un ouvrage intitulé « *Attention and effort* » qui allait remettre l'attention au cœur des études sur la cognition humaine. L'attention est l'une de ces fonctions cognitives fondamentales, comme la mémoire ou bien encore le langage, dont l'étude scientifique a commencé avec le début de la psychologie scientifique au XIX^e siècle et n'a jamais cessé d'être l'une des fonctions les plus étudiées. La raison en est simple : elle tient à son importance dans toutes nos activités intellectuelles. Tout comportement intelligent s'appuie sur nos capacités attentionnelles ; tout comportement non intelligent souffre d'un défaut d'attention. Les progrès dans nos connaissances des mécanismes attentionnels s'accumulent à une vitesse vertigineuse. Il est important dans ces conditions de disposer d'une synthèse exhaustive et actualisée sur l'attention. C'est le défi que s'est lancé François Maquestiaux, défi qu'il a admirablement relevé dans ce livre.

L'ouvrage de François Maquestiaux sur l'attention décrit en effet chacune des différentes facettes de l'attention telles qu'à l'heure actuelle comprises par les psychologues. Cet ouvrage présente donc de manière exhaustive, actualisée et accessible l'ensemble de ce que l'on sait aujourd'hui en psychologie scientifique de l'attention. Le lecteur y découvrira non seulement quels sont les mécanismes attentionnels élémentaires et les liens entre ces mécanismes et d'autres mécanismes ou activités mentales comme le self-control ou la conscience, mais il découvrira aussi comment sont établies ces connaissances. À travers 8 chapitres, l'auteur nous invite à voyager au cœur de l'attention en nous décrivant les différents paradigmes de recherche (ou comment sont étudiés en laboratoire les mécanismes fondamentaux de l'attention, comme l'attention divisée, l'attention sélective, l'attention centrale ou bien encore la capture attentionnelle), ainsi que les différents résultats expérimentaux (dont certains contredisent radicalement nos intuitions, comme c'est souvent le cas avec certains résultats scientifiques). Ces résultats émanent de recherches de laboratoire soigneusement contrôlées. L'auteur peut ainsi répertorier pour chacune des grandes activités ou fonctions attentionnelles l'ensemble des facteurs qui affectent nos performances, que ces facteurs concernent les contraintes de la tâche (e.g., contraintes de vitesse/précision ou de réalisation de doubles tâches), les caractéristiques des stimuli (e.g., saillance perceptive des informations à traiter) ou bien encore des participants (e.g., expertise dans un domaine).

L'auteur a réussi le tour de force de présenter à la fois des résultats fondamentaux que tout étudiant doit apprendre en début de parcours et les modèles théoriques proposés par les chercheurs pour expliquer ces phénomènes fondamentaux. Il relate aussi les débats les plus actuels qui traversent les recherches sur l'attention. C'est ainsi par exemple que le lecteur découvrira dans quelles conditions il est possible de partager nos ressources attentionnelles entre plusieurs sources d'informations ou plusieurs tâches exécutées en parallèle, et dans quelles conditions ceci est complètement impossible. Il découvrira aussi quel est le rôle complexe que l'attention entretient avec la conscience en lisant certaines des expériences les plus récentes visant à déterminer si l'attention est nécessaire pour la conscience ou si certains contenus de notre cerveau peuvent émerger à notre conscience sans y avoir prêté une grande attention. Ce type de question est fondamental, non seulement pour connaître la psychologie de l'attention, mais plus largement pour comprendre les mécanismes les plus fascinants de notre cerveau à la base de nos comportements les plus complexes. À la fin de la lecture de l'ouvrage de François Maquestiaux, le lecteur est tout à fait armé pour poursuivre ses études dans des domaines, en plein développement à l'heure actuelle, aussi divers que la neuropsychologie de l'attention, la psychopathologie de l'attention ou bien encore le développement et le vieillissement de nos capacités attentionnelles, auxquels François Maquestiaux nous sensibilise tout au long de son ouvrage.

Saluons enfin, outre les qualités de contenus, les grandes qualités pédagogiques de l'ouvrage. Non seulement l'auteur a fait d'immenses efforts pour rendre accessible au lecteur novice comme au lecteur expert un vaste ensemble de données, parfois très techniques, mais il a aussi fourni un ensemble d'atouts pédagogiques fort utiles (comme des résumés, des questions pour mieux réfléchir ou retenir) à tout étudiant voulant apprendre et comprendre sérieusement la psychologie de l'attention.

Sans nul doute qu'avec un tel ouvrage, François Maquestiaux ne manquera pas de susciter des vocations en recherche sur l'attention et, à tout le moins, une fascination pour les mécanismes cognitifs à la base de nos capacités attentionnelles !

Patrick LEMAIRE

Professeur de psychologie à l'Université d'Aix-Marseille
Chercheur au CNRS et membre de l'Institut Universitaire de France

Préface

Depuis mes premiers travaux en psychologie, j'ai toujours été fasciné par le concept d'*attention*. Il reste cependant que j'ai toujours eu quelques difficultés à appréhender cette notion psychologique d'apparence simple mais en fait très complexe à cerner. L'ouvrage de François Maquestiaux va permettre au lecteur de se faire une idée très juste des résultats des recherches actuelles sur la psychologie de l'attention. L'auteur est aujourd'hui reconnu comme un spécialiste de la question et son livre est devenu, à juste titre, une référence incontournable depuis sa publication en 2013. Peu de monographies en langue française ont été consacrées à l'attention jusqu'à présent et celle-ci est certainement la meilleure, la plus complète et la plus didactique. Le soin apporté à cette seconde édition remaniée et augmentée apporte indéniablement un plus. On ne peut qu'apprécier la qualité de l'organisation de l'ouvrage avec ses différents chapitres sur les rouages de l'attention et ceux sur ses liens avec d'autres fonctions psychologiques. De plus, les différentes questions traitées sont illustrées de manière opportune par des expériences classiques qu'il est utile de connaître; l'auteur connaît à fond son sujet comme on peut en juger par sa connaissance de la littérature récente. Même si François Maquestiaux n'a pas jugé utile de consacrer un chapitre spécial à l'histoire de cette notion (ce que l'on peut tout à fait comprendre car là n'était pas l'objet du livre), qu'il me soit néanmoins permis d'exposer dans cette préface quelques données historiques sur l'attention qui vont compléter le contenu déjà fort remarquable de l'ouvrage.

Dans les pages du livre, il est fait référence à certains précurseurs du domaine tels Wilhelm Wundt (1832-1920), William James (1842-1910), Théodule Ribot (1839-1916) et son collaborateur Frédéric Paulhan (1856-1931), dont les contributions ont été remarquées à juste titre par François Maquestiaux. Mais de nombreux penseurs se sont intéressés à la question de l'attention depuis des siècles. Je vais simplement rappeler les plus remarquables dans les lignes qui suivent. Au cours de l'histoire des idées, ce n'est que progressivement que l'attention a été considérée comme une faculté fondamentale de l'esprit. C'est dans l'ouvrage de Nicolas Malebranche (1638-1715) sur la *Recherche de la vérité*¹ (livre VI, chap. II) qu'apparaît pour la

1. Malebranche, N. (1675). *De la recherche de la vérité, où l'on traite de la nature de l'esprit de l'homme et de l'usage qu'il en doit faire pour éviter l'erreur dans les sciences* (2 vol.). Paris : A. Pralard.

première fois dans la littérature un chapitre spécifique consacré au concept d'attention². Mais il ne s'agit que de considérations générales et pratiques qui ne présentent que peu d'intérêt pour le lecteur actuel. Ce n'est qu'à partir du XVIII^e siècle que l'on trouve, chez les plus grands philosophes du siècle des Lumières, des réflexions intéressantes sur la problématique de l'attention. Parmi ceux-ci, il faut citer deux grands représentants de la psychologie sensualiste : Etienne Bonnot de Condillac (1715-1780) et Charles Bonnet (1720-1793). Dans son *Traité des sensations*³ (1754), Condillac considère l'attention comme un état passif de l'âme : elle s'explique simplement par le degré et la qualité de la sensation. L'attention se confond donc avec la sensation, celle-ci prenant le nom d'attention quand elle est plus vive que les autres. Contrairement à Condillac, qui méconnaît la nature active de l'attention, Bonnet, dans son *Essai sur les facultés de l'âme*⁴ (1760), conçoit que la vivacité prédominante liée à la sensation ne constitue pas l'attention ; elle en est simplement l'effet. L'attention n'est pas pour Bonnet un état passif, c'est un état actif qui diffère de la sensation. L'attention est l'exercice de la force active et motrice de l'esprit *via* les fibres du cerveau. Cette distinction entre attention passive et attention active sera discutée, puis reprise et reproduite, dans de nombreux ouvrages de psychologie de la seconde moitié du XIX^e siècle. Toutes les langues du monde attestent cette vérité d'une différence entre l'attention passive et l'attention active. On *voit* et l'on *regarde* ; on *entend* et l'on *écoute* ; on *sent* et l'on *flaire* ; on *goûte* et l'on *savoure*. Voici les principales lois de l'attention dégagées par les philosophes de l'époque : 1^o Elle diminue le nombre des objets à connaître ; 2^o Elle rend nos perceptions et nos idées plus claires et plus distinctes ; 3^o Elle fixe les idées dans le souvenir. Il est ainsi facile de comprendre combien l'attention est utile, indispensable même au progrès et au développement de l'esprit. Deux autres grands psychologues du XIX^e siècle cités par François Masquestiaux vont s'intéresser plus spécifiquement à la question de l'attention : Wilhelm Wundt et Théodule Ribot.

Fondateur de la psychologie expérimentale moderne, Wundt s'est intéressé très tôt à l'étude scientifique de l'attention. Au cours d'une expérience ingénieuse (1862)⁵ utilisant la méthode des temps de réaction, il démontre pour la première fois que nous ne sommes pas capables de concentrer toujours notre attention d'une manière uniforme. De plus, ses observations indiquent un autre fait important qu'il exprime en ces termes : « *Il y a longtemps, Aristote a posé la question de savoir si nous pouvons penser à deux choses à la fois. Cependant, il était incapable de répondre à cette question avec certitude et il a donc laissé en suspens le problème pendant deux mille ans. Bien que des hypothèses aient été proposées à cet égard et que des systèmes aient même été construits sur la base de ces hypothèses, il n'y a eu aucune preuve décisive pour l'une ou l'autre solution. Nous possédons maintenant cette preuve [...]. La conscience n'embrasse qu'une seule pensée, qu'une seule représentation à la fois.* » Les conclusions du livre de François Maquestiaux attestent aujourd'hui de cette vérité fondamentale sur

-
2. Pour des éléments d'histoire sur le concept d'attention : Hatfield, G. (1998). Attention in early scientific psychology. In R. D. Wright (Ed.), *Visual attention* (pp. 3-25). New York : Oxford University Press.
 3. Condillac, E. B. (1754). *Traité des sensations* (2 vol.). Paris : De Bure Aîné.
 4. Bonnet, Ch. (1760). *Essai analytique sur les facultés de l'âme*. Copenhague : Philibert.
 5. Wundt, W. (1862). Die Geschwindigkeit des Gedankens. *Die Gartenlaube*, n° 17, 263-265.

des bases expérimentales solides. Dans le système ultérieur de Wundt, l'attention sera considérée comme une fonction psychophysiologique essentielle, synonyme de fonctionnement supérieur de la vie mentale. Pour Wundt, l'*attention* est un état mental qui accompagne la saisie nette d'une perception. Il utilisera le terme *aperception* pour souligner l'importance du processus volontaire actif qui permet cette saisie. Afin de comprendre la distinction subtile établie par Wundt entre perception et aperception, prenons une analogie qu'il a lui-même utilisée entre le champ de conscience et le champ de vision de l'œil. Lorsque des stimuli se trouvent dans le champ de vision (*Blickfeld*) de la conscience, la perception sera leur entrée dans le champ de regard interne et l'aperception, leur entrée dans le point de vision, dans le focus (*Blickpunkt*) de la conscience. « *L'état de conscience qui accompagne la saisie nette de n'importe quel contenu psychique et qui est caractérisé par un sentiment spécial, nous l'appelons attention. Le processus par lequel n'importe quel contenu est amené à une compréhension claire nous l'appelons aperception. Par contraste avec elle, la perception qui n'est pas accompagnée d'un état d'attention, nous la désignons par le terme appréhension. Ces contenus de conscience sur lesquels l'attention est concentrée sont considérés (...) comme le point de fixation de la conscience (...) D'autre part, l'ensemble du contenu de conscience à un moment donné est appelé champ de conscience. Quand un processus psychique passe à un état inconscient, nous disons qu'il s'enfonce en dessous du seuil de conscience et quand un tel processus s'élève nous disons qu'il émerge au-dessus du seuil de conscience. Ce sont toutes des expressions imagées qui ne doivent pas être interprétées littéralement. Elles sont utiles, cependant, par la brièveté et la clarté qu'elles permettent dans la description des processus conscients.* » (Wundt, 1897, pp. 208-209). Comme on le voit, cette citation souligne l'importance des liens qui existent entre l'attention et la conscience, et que François Maquestiaux a bien mis en lumière dans le chapitre 7 de son livre.

À la même époque, une autre grande figure de la psychologie, le fondateur de la psychologie française Théodule Ribot, soutenait également que la volonté rentrait dans l'attention; qu'elle en était une forme particulière. L'ouvrage de Ribot sur *La Psychologie de l'Attention* (1889)⁶ présente des caractères de nouveauté puisqu'il s'agit de la première monographie qui contienne une analyse tout à fait spéciale de l'attention réalisée non pas dans une perspective expérimentale, mais dans une perspective évolutionniste. L'attention n'est pas pour Ribot un acte pur de l'esprit, agissant par des moyens mystérieux et insaisissables. Elle est toujours liée à des états affectifs, se réduisant eux-mêmes à des tendances, c'est-à-dire à des mouvements, et ainsi elle est essentiellement un état dynamogénique. En déterminant l'attention comme un état momentané, Ribot recherche son point de départ soit dans le hasard des circonstances (pour l'attention spontanée), soit dans un but déterminé que l'on se propose (pour l'attention volontaire). Il va suivre l'évolution de l'attention, en allant de ses formes simples et naturelles à ses formes complexes et artificielles, de l'attention spontanée à l'attention volontaire, en passant par sa pathologie. Pour Ribot, l'attention spontanée, négligée par la plupart des psychologues de l'époque,

6. Ribot, Th. (1889). *La psychologie de l'attention*. Paris : Alcan. Il s'agit du premier livre portant spécifiquement sur l'attention.

est la forme véritable, primitive, fondamentale de l'attention. L'attention volontaire, *«seule étudiée par la plupart des psychologues, n'est qu'une imitation, un résultat de l'éducation, du dressage, de l'entraînement. Précaire et vacillante par nature, elle tire toute sa substance de l'attention spontanée, en elle seule trouve un point d'appui. Elle n'est qu'un appareil de perfectionnement et un produit de la civilisation»* (p. 3). Tandis que dans l'attention spontanée, prédominance est laissée au groupe d'états conscients le plus fort, l'attention volontaire, au contraire, se distingue par le maintien des états conscients voulus par l'individu, et par conséquent par l'arrêt des autres états conscients. L'attention volontaire est toujours accompagnée d'un sentiment d'effort qui est en raison directe de la durée de l'attention et de la difficulté qu'on éprouve à la maintenir. Mais l'attention volontaire *«est un état anormal, non durable, produisant un épuisement rapide de l'organisme; car, «au bout de l'effort, il y a la fatigue; au bout de la fatigue, l'inactivité fonctionnelle»* (p. 103). Si en apparence l'état d'attention volontaire est continu, Ribot soutient qu'en réalité il est intermittent et qu'il est le premier à disparaître comme il est le dernier à se former chez l'individu. Rattachant les faits normaux aux faits morbides, Ribot s'attache à décrire des cas d'hypertrophie de l'attention et d'atrophie de l'attention. Pour lui, l'atrophie de l'attention relève de l'attention volontaire. *«L'attention volontaire, comme toutes les œuvres artificielles, est précaire, vacillante. La maladie ne la transforme pas, mais la fait tomber en ruine.»* (p. 119).

Par ces exemples, on voit que l'attention a suscité très tôt l'intérêt des fondateurs de la psychologie scientifique moderne. Ces derniers ont même proposé des réflexions originales sur la manière d'aborder l'étude de cette fonction mentale qui ont bénéficié à leurs successeurs. C'est plutôt l'histoire récente de l'étude scientifique de cette notion que nous propose François Maquestiaux dans son livre si attrayant, où il montre les relations qu'elle entretient avec les autres fonctions mentales. À sa lecture l'on voit tout l'intérêt qu'il y aurait à développer des recherches ciblées sur des individus doués d'une puissante attention (qui peuvent s'isoler spontanément du monde extérieur) et sur des individus ayant des difficultés (normales ou pathologiques) à maintenir leur attention afin de mieux comprendre les mécanismes intimes de cette fonction mentale. Personnellement, je pense que l'approche de l'attention en termes de métaphore spatiale doit être couplée ou même remplacée par une approche fonctionnelle qui doit expliquer ce qui constitue un individu attentif. Pour moi, il s'agit d'un individu qui met en œuvre un ensemble limité de traitements spécifiques conscients (dont la nature reste à déterminer) sur un stimulus physique ou mental particulier. Comme la différence fondamentale des esprits résulte certainement des divers degrés d'attention dont les individus sont capables, l'on voit ici toute l'importance de l'étude de cette fonction mentale pour comprendre le fonctionnement psychologique humain. Le livre de François Maquestiaux propose une excellente synthèse accessible à tout lecteur, débutant ou spécialiste, qui peut servir de base de réflexion au lecteur intéressé par la problématique de l'attention. Il s'agit d'un ouvrage de grande qualité à lire absolument.

Serge NICOLAS

Professeur de psychologie cognitive expérimentale à l'Université Paris Descartes
Membre senior de l'Institut Universitaire de France

Introduction

L'attention a beau être une fonction cognitive complexe, chacun en a une idée plus ou moins instinctive, plus ou moins précise, voire concrète. « Attention ! » lance-t-on au moindre danger, et nombre d'expressions du langage courant témoignent de notre capacité à la déplacer, la quantifier, selon les besoins et les situations. Ainsi, « prêter attention à » ou « ne porter aucune attention à » suggèrent qu'elle peut être déplacée vers un objet, fixée sur un objet ou encore soustraite à un objet. Selon les situations, on serait également capable de doser avec habileté la quantité d'attention dont on aurait besoin. On peut ainsi « faire des efforts d'attention » pendant un examen ou « relâcher son attention » après un examen. Parfois, l'attention échappe à notre contrôle, par exemple lorsqu'un événement extérieur « détourne notre attention » ou « capte notre attention ». Enfin, toujours pour s'inspirer d'une approche quotidienne de l'attention, qui n'a jamais éprouvé la sensation de résoudre un problème ($8 \times 8 = ?$) ou de faire quelque chose (chantonner, passer les vitesses d'une voiture, manipuler un téléphone portable) sans réfléchir ou sans faire attention, de façon automatique ?

Dans cet ouvrage, nous allons voir que le concept psychologique d'attention revêt encore bien d'autres facettes, dont le nombre dépasse largement celles que l'on peut entrevoir en sondant son vécu. Ces facettes ont été identifiées en plus de cent ans de recherche. Les processus cognitifs qui les régissent ont été découverts grâce à un essor des recherches sur ce thème dans les années 1950. Cet engouement pour l'étude de l'attention a provoqué un accroissement exponentiel des publications, et donc une augmentation considérable des connaissances. Pour donner quelques chiffres, dans la première édition de cet ouvrage en 2013, j'avais réalisé une recherche bibliographique qui indiquait que le mot « attention » était présent dans le titre et le résumé de plus de 21 000 articles scientifiques¹, écrits majoritairement en anglais. La même recherche réalisée en 2017 lors de la rédaction de la seconde édition de *Psychologie de l'attention* indiquait cette fois-ci près de 28 000 articles scientifiques ; une augmentation de 33 % du nombre de publications en 4 ans ! Été 2024, pendant la rédaction de la présente édition : environ 33 000 articles disponibles, soit un accroissement de 57 % entre 2013 et 2024. Aux recherches fondamentales « décortiquant » les processus

1. Résultat issu d'une recherche bibliographique réalisée au moyen de PsycInfo, base de données généralement utilisée en psychologie et comportant plus de 3 millions d'articles scientifiques, d'ouvrages et de thèses de doctorat.

attentionnels s'ajoutent celles situées à la croisée d'autres thèmes de recherche sur le fonctionnement cognitif et le comportement, notamment les travaux sur la mémoire de travail, la conscience, le self-control, le mouvement ou le stress.

Au milieu de ce foisonnement, ce livre vous propose un aperçu, si ce n'est exhaustif du moins raisonné, des recherches menées depuis un siècle sur le concept d'attention en psychologie cognitive. L'ambition est aussi de vous donner envie d'en savoir bien plus, en allant vous-même à la rencontre des travaux les plus susceptibles de vous intéresser dans le vaste domaine de l'attention. En lisant les travaux francophones sur l'attention présentés en fin de chaque chapitre (voir les sections « Ouverture francophone »), vous découvrirez les contributions des enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs de votre université ou d'universités proches; allez discuter avec eux à la fin d'un cours ou d'une conférence !

Ce manuel provient d'un filtrage, nécessairement subjectif, des informations disponibles sur un thème donné. À ce titre, je vous invite à le considérer non pas comme un ensemble de réponses définitives mais plutôt comme un point de vue à élargir et à mettre en perspective selon ce que vous attendez, recherchez ou encore selon les questions que vous vous posez.

1. Qu'est-ce que l'attention ?

Si l'on s'en tient au Petit Robert, l'attention est l'action permettant de fixer l'esprit sur quelque chose ou la concentration de l'activité mentale sur un objet déterminé. Cette définition renvoie à ce que les psychologues appellent communément l'attention sélective, c'est-à-dire la capacité à orienter sélectivement l'attention sur des informations jugées pertinentes (au regard de la tâche en cours) plutôt que sur des informations jugées non pertinentes. Mais cette définition, envisagée sous l'angle de la psychologie cognitive, est incomplète. En effet, de nombreuses autres facettes se cachent derrière le concept psychologique d'attention et ce sont elles que nous allons tâcher de débusquer ensemble.

En psychologie cognitive, le concept d'attention se présente sous différentes formes, aux premiers rangs desquelles on trouve l'attention divisée, l'attention sélective, la cécité cognitive et la capture de l'attention, l'attention centrale et l'automatisme. Chaque facette correspond en réalité à un vaste champ d'études. Dans le domaine de l'attention divisée, il s'agit d'identifier la nature des traitements cognitifs impliqués lorsque les individus traitent simultanément plusieurs informations. Les recherches sur l'attention sélective visent, elles, à comprendre comment les individus traitent sélectivement un sous-ensemble d'informations. Dans le domaine de la cécité cognitive et de la capture de l'attention, l'enjeu est de saisir les processus par lesquels des informations perceptivement saillantes échouent à être remarquées ou encore ceux par lesquels des informations non pertinentes attirent involontairement l'attention. Les recherches sur l'attention centrale examinent le fonctionnement des processus cognitifs centraux du traitement de l'information, lorsque les stimuli de la situation (i.e., les informations pertinentes) imposent de sélectionner plusieurs réponses adaptées et ce, de manière simultanée. Enfin, dans le domaine de l'automatisme, les psychologues examinent entre autres comment évoluent les besoins en attention d'une tâche lors de sa répétition sur des centaines, voire des milliers d'essais. Plus récemment,

l'automatisme a été envisagée sous un angle très différent : la manière dont les personnes se préparent aux tâches à venir, c'est-à-dire le degré d'activation des représentations des tâches en mémoire de travail (Lyphout-Spitz *et al.*, 2022, 2024; Maquestiaux *et al.*, 2020; Maquestiaux & Ruthruff, 2021; Rotolo *et al.*, soumis). L'une de ces recherches sera décrite dans la partie « ouverture francophone » du chapitre sur l'attention centrale (même si elle aurait eu aussi sa place dans le chapitre sur l'automatisme).

Le concept psychologique d'attention est également à la croisée d'autres champs d'études du fonctionnement cognitif et du comportement, comme la mémoire de travail, la conscience, le self-control, le mouvement et le stress. Dans le domaine de la mémoire de travail, les psychologues cherchent à préciser le rôle de l'attention dans le maintien temporaire d'informations à l'esprit. Les psychologues s'intéressant à la conscience examinent quant à eux le besoin en attention des événements mentaux permettant aux informations d'entrer dans le champ de la conscience. Dans le domaine du self-control, il s'agit de comprendre si la capacité des individus à contrôler leurs comportements dépend du déploiement et de la prépondérance de traitements cognitifs qui mobilisent l'attention. L'attention a aussi des influences lors de la génération, du contrôle et de l'apprentissage de gestes. Ces influences sont au centre de nombreuses recherches dans le domaine du mouvement. Enfin, les liens étroits entre l'attention et le stress sont étudiés dans le but de comprendre les processus par lesquels l'attention peut contribuer à l'échec sous pression, l'une des dérégulations les plus spectaculaires du comportement sous stress.

Les recherches fondamentales et « à la croisée » peuvent nourrir les questionnements que l'on peut se poser sur le terrain de l'application. Les connaissances disponibles fournissent des grilles conceptuelles et théoriques pour analyser et mieux comprendre les comportements observés en situation réelle. Par exemple, lorsque l'on sait, suite à la lecture du chapitre 3 sur la cécité cognitive et la capture de l'attention, que la distraction dépend avant tout de la nature des représentations activées en mémoire de travail, il est alors possible de questionner l'origine des « problèmes » de concentration qu'un élève pourrait rencontrer dans la salle de classe. Il pourra être fait l'hypothèse que le problème de l'élève tient à l'activation de représentations davantage compatibles avec la distraction que la concentration... Dans le domaine de l'apprentissage, il est bien établi que l'oubli joue un rôle essentiel dans le stockage d'informations en mémoire à long terme (cf. le chapitre sur le mouvement, en particulier l'étude de Shea et Morgan en 1979 sur l'apprentissage procédural ou l'article de Bjork et Bjork en 1992 sur la théorie de l'encodage en mémoire). Dès lors, ces connaissances scientifiques peuvent susciter des idées sur les manières d'apprendre en général et peut-être aboutir à la formulation de propositions très concrètes, comme des situations favorisant l'oubli entre deux séquences de pratiques en vue d'optimiser la rétention à long terme, et donc les apprentissages.

Quel que soit le champ d'études de l'attention, les nombreuses recherches réalisées ont permis de découvrir une multitude de processus cognitifs ainsi que leurs fonctionnements. En psychologie cognitive, le concept d'attention renvoie donc non seulement à différents champs d'études, mais également à une multitude de processus cognitifs qui sous-tendent une large variété de comportements humains. Bien sûr, ces processus sont eux-mêmes nourris des représentations issues de notre perception, de notre mémoire à long terme, de notre imaginaire... Ces représentations, bien que difficiles à saisir

puisqu'invisibles (on ne peut pas les observer directement), jouent un rôle primordial dans le fonctionnement de nos processus cognitifs et dans les manières dont nous percevons, décidons et agissons. Dans chacun des chapitres, j'ai pris le parti de rendre compte du rôle des représentations dans le fonctionnement de l'attention.

2. Comment l'attention est-elle étudiée en psychologie cognitive ?

Les psychologues déduisent la nature des représentations et des processus cognitifs de l'attention au moyen de l'observation et de la mesure des comportements de personnes qui participent à des expérimentations réalisées en laboratoire. Dans ce contexte, un comportement résulte de l'interaction entre trois entités distinctes : la personne, l'environnement et la tâche. Pour comprendre les rouages de l'attention, les psychologues tirent essentiellement sur deux fils : la tâche et l'environnement. Spécifiquement, ils modifient la nature ou le but de la tâche afin d'inciter les participants à mobiliser davantage telle ou telle facette de leur attention. Ils font également varier l'environnement en jouant sur la nature des conditions expérimentales. La tâche pourra ainsi être réalisée dans des conditions où les informations à traiter sont plus ou moins importantes, où elles sont précédées d'informations non pertinentes ou au contraire d'informations pertinentes, où les informations distractives sont plus ou moins nombreuses, etc. La finalité des manipulations expérimentales est de délimiter dans quelles conditions des comportements particuliers sont visibles et dans quelles conditions identiques à un détail près ils n'apparaissent plus. Une fois identifiées les conditions nécessaires à l'apparition du phénomène psychologique, les psychologues sont alors en mesure de proposer des explications sur la cognition et le comportement. Bien sûr, rien ne les empêche d'imaginer les processus sans expérimentation puis, dans un second temps, d'en éprouver la validité en laboratoire.

Ce sont tous ces aspects que nous allons parcourir au fil de cet ouvrage, par le biais des résultats d'une sélection raisonnée des travaux de psychologie cognitive. Grâce à des descriptions d'expériences, vous allez pouvoir vous faire une idée plus précise du fonctionnement des processus attentionnels et vous familiariser avec les outils de la psychologie cognitive.

3. Aborder l'attention sous l'angle de la psychologie cognitive : un choix délibéré

Dans cet ouvrage, le concept d'attention est délibérément envisagé sous l'angle de la psychologie cognitive. Il aurait aussi été possible de choisir d'autres angles : les neurosciences, le développement, la psychopathologie, le vieillissement, la neuropsychologie, etc. L'avantage de la variété est d'offrir un très large panorama de ce qui se fait dans différents champs d'études. Le lecteur aurait ainsi pu découvrir comment un processus identifié dans un champ d'études est envisagé et compris dans tel ou tel

autre champ d'études. Mais l'inconvénient de la variété, c'est d'offrir une vision de surface au détriment des explications approfondies.

J'ai donc opté pour une présentation détaillée, minutieuse et fouillée du concept d'attention sous l'angle de la psychologie cognitive. En procédant ainsi, mon objectif est de montrer comment les cognitivistes, en s'acharnant à étudier des phénomènes psychologiques circonscrits, parviennent à faire des découvertes fondamentales sur la nature des processus de l'attention. Mon choix de la psychologie cognitive se justifie pour au moins trois raisons. La première raison est que la psychologie cognitive offre un niveau de compréhension raffiné des rouages de l'attention et un niveau explicatif pertinent des influences de l'attention sur le comportement humain. La deuxième raison tient à la nécessité de rendre accessibles aux lecteurs francophones les nombreuses découvertes sur l'attention en psychologie cognitive qui sont issues de milliers de publications écrites à 99,99 % en langue anglaise (mais voir les sections « ouvertures francophones » à la fin de chaque chapitre). La troisième raison est qu'il est indubitablement enrichissant de découvrir comment les procédures expérimentales développées en psychologie cognitive, souvent ingénieuses et parfois très simples, permettent de tester des questions capitales sur le fonctionnement cognitif humain et de faire parfois des découvertes importantes (des travaux sur le jugement et la prise de décision, réalisés au moyen de tests papier-crayon, ont ainsi valu au psychologue Daniel Kahneman d'obtenir le prix Nobel d'économie en 2002).

4. Organisation de l'ouvrage

L'ouvrage est conçu en deux grandes parties. La première partie examine les rouages et processus complexes de l'attention au travers de cinq chapitres : l'attention divisée (chapitre 1), l'attention sélective (chapitre 2), la cécité cognitive et la capture de l'attention (chapitre 3), l'attention centrale (chapitre 4) et l'automatisme (chapitre 5). Chacun de ces chapitres s'attache à montrer comment les psychologues ont identifié et découvert les nombreux processus de l'attention. Je montrerai aussi comment les propositions théoriques de l'attention naissent, se développent, meurent et comment elles sont parfois ressuscitées.

La seconde partie de l'ouvrage examine la rencontre entre le concept d'attention et les concepts de mémoire de travail (chapitre 6), de conscience (chapitre 7), de self-control (chapitre 8), de mouvement (chapitre 9) et de stress (chapitre 10). Je montrerai notamment que certains des processus clés du fonctionnement attentionnel ont une influence considérable sur la capacité des individus à contrôler le contenu de leurs pensées en mémoire de travail, à faire entrer certaines informations dans le champ de leur conscience, à contrôler leurs comportements ou encore à inscrire leurs intentions dans le mouvement. Je montrerai enfin en quoi les effets du stress sur le comportement sont en lien avec l'attention.

À la fin de chacun des dix chapitres se trouve une section nommée « Changement de perspective » dans laquelle sont présentés des avancées scientifiques récentes, des éléments de réponse à des questions « importantes » ou encore des travaux situés à la frontière du thème traité dans le chapitre. L'ambition est que chaque fin de chapitre débouche sur de nouvelles perspectives.

Dans cette nouvelle édition, j'ai aussi inséré une « ouverture francophone » à la fin de chaque chapitre. Cette ouverture présente les recherches menées dans les laboratoires francophones; ma manière de rendre accessible le dynamisme scientifique des psychologues cognitivistes d'expression française. Et si vous souhaitez aller à la rencontre de ces psychologues, vous pouvez participer aux séminaires et colloques du collectif cognitif². Par ailleurs, ces sections sont complétées par une liste de références à consulter pour davantage d'ouverture sur chacun des sujets abordés. Vous pouvez accéder à cette liste grâce au QR code et à l'URL ci-dessous.



5. Par où commencer

Cet ouvrage peut se lire de différentes façons. Vous pouvez très bien lire les chapitres les uns après les autres. Vous pouvez également opter pour une lecture « à la carte », en choisissant de lire tel chapitre plutôt que tel autre. Une autre façon est de se laisser guider par les questions que vous avez peut-être sur l'attention. Pour vous aider à identifier les chapitres qui ont le plus de chances de répondre à vos questions, j'ai brièvement relaté leur contenu au début de chacun d'entre eux sous la forme de descriptions de situations quotidiennes ou encore sous la forme de questions très concrètes. Il est aussi possible d'orienter ses lectures selon l'intérêt suscité par la question centrale de chaque chapitre. Une autre façon d'entrer dans cet ouvrage est de lire les sections « changement de perspective ». Situées à la fin de chaque chapitre, ces sections offrent un éclairage complémentaire en présentant des avancées scientifiques très récentes ou des recherches situées à la frontière du thème du chapitre. Enfin, une façon supplémentaire d'entrer dans l'ouvrage est d'aller lire l'ouverture francophone proposée en toute fin de chapitre. Cette ouverture présente ce que les enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs d'expression française étudient dans le domaine de l'attention.

-
2. Le collectif cognitif a été créé en 2022 sous l'impulsion de Thérèse Collins (Université Paris Cité), Gaëlen Plancher (Université Lumière Lyon 2) et moi-même (Université Rouen Normandie). Son objectif est de fédérer la communauté des psychologues cognitivistes universitaires francophones (France, Suisse, Belgique et ailleurs !), pour stimuler les échanges scientifiques et encourager les collaborations. Le mode opératoire du collectif cognitif : des conférences en ligne, ouvertes à toutes et tous, tout au long de l'année universitaire. Plus récemment, les échanges ont eu lieu en présentiel lors du 1^{er} colloque du collectif cognitif, les 14 et 15 mai 2024 à Paris. Le colloque 2025 aura lieu à Dieppe, Normandie. Toutes les informations du collectif cognitif sont disponibles sur <https://sites.google.com/view/collectif-cognitif>.

L'attention et ses rouages

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	
Attention divisée	23
CHAPITRE 2	
Attention sélective	41
CHAPITRE 3	
Cécité cognitive et capture de l'attention.....	69
CHAPITRE 4	
Attention centrale	97
CHAPITRE 5	
Automaticité	127

CHAPITRE 1

Attention divisée

OBJECTIFS

- Découvrir les principales propositions théoriques de l'attention divisée.
- Comprendre comment ces propositions théoriques ont été développées dans la seconde moitié du vingtième siècle.
- Voir les arguments empiriques sur lesquels s'adosent les propositions théoriques.
- Saisir le cadre conceptuel des recherches sur l'attention divisée.

SOMMAIRE

1. Introduction	24
2. Les propositions théoriques de l'attention divisée	25
3. Conclusion	33

MOTS CLÉS

Attention divisée, Capacité attentionnelle partagée, Diaphonie (ou *crosstalk*), Filtre de l'attention, Goulet d'étranglement, Écoute dichotique, Ressource unique en attention, Ressources multiples en attention

La formule « attention divisée » désigne l'ensemble des recherches examinant les processus mentaux en jeu lorsque la situation implique de traiter plusieurs stimuli¹. Cette formule, proposée au cours de la seconde moitié du vingtième siècle, est largement utilisée. Toutefois, elle manque de neutralité puisqu'elle suggère d'emblée l'idée selon laquelle il existe une ressource mentale « divisible » entre différentes tâches. Si cette idée a fait l'objet d'une proposition théorique influente, il est important de garder à l'esprit que la formule « attention divisée » fait également référence à d'autres propositions théoriques différentes, mais tout aussi valables et pertinentes.

Dans ce chapitre, je décrirai les grandes propositions théoriques avancées dans le domaine de l'attention divisée.

1. Introduction

Dans la vie de tous les jours, l'être humain est souvent amené à faire attention à plusieurs stimuli survenant quasi simultanément ou à faire plusieurs tâches en même temps. Au volant, le conducteur contrôle son véhicule en effectuant différentes actions avec les mains et les pieds (afin de corriger la direction, réguler la vitesse...) tout en faisant beaucoup d'autres choses, comme analyser les événements survenant sur la route, penser à la planification des vacances à venir, écouter une émission à la radio, discuter avec un passager ou encore régler un problème professionnel au téléphone². À l'université, des étudiants accomplissent parfois la prouesse de suivre un cours tout en lisant le journal ou tout en envoyant des SMS³.

Des exemples de ce type, et bien d'autres encore, ont incité les psychologues à poser deux postulats. Le premier postulat est qu'une ressource mentale, appelée attention⁴, est généralement utilisée en quantité variable lors de la réalisation de la plupart des activités psychiques. Le second postulat est que la ressource en attention

1. Dans ce livre, le terme de stimulus désigne toute information parvenant à l'un des organes des sens et donc à toute information pouvant faire potentiellement l'objet d'un traitement cognitif.
2. Ce comportement est répréhensible.
3. Ces comportements sont aussi répréhensibles.
4. Autrefois, les psychologues parlaient d'énergie mentale plutôt que d'attention. Aujourd'hui, on parle d'effort, de capacité, de ressources attentionnelles ou d'attention, sans faire réellement de distinction. Dans cet ouvrage, je me limiterai autant que possible à une seule formulation, celle d'attention, choisie en raison de sa simplicité.

est disponible à tout instant pour chacune des choses auxquelles les individus pensent ou pour chacune des tâches qu'ils accomplissent. Sur la base de ces postulats, les psychologues ont cherché à répondre à des questions relatives à la façon dont l'attention autorise ou non à traiter en même temps plusieurs stimuli ou à faire plusieurs tâches en même temps. Ainsi, l'attention est-elle véritablement divisible entre les traitements ou entre les tâches? Quelles sont les limites à la division de l'attention? L'attention repose-t-elle sur une seule et unique ressource ou sur un faisceau de ressources? Existe-t-il des opérations mentales qui recrutent la totalité de l'attention disponible? Lorsque plusieurs tâches sont effectuées en même temps, le traitement de certaines d'entre elles influence-t-il le traitement d'autres tâches, notamment lorsque les contenus traités se ressemblent?

La question de la division de l'attention a commencé à être étudiée de manière scientifique vers la fin du dix-neuvième siècle. À cette époque, plusieurs philosophes – notamment Spencer, Ribot et Wundt⁵ – débattaient sur la question de la coexistence possible ou non de deux actes psychiques, c'est-à-dire sur la possibilité de penser à deux choses différentes au même moment. Pour tenter de répondre à cette question, le philosophe français Paulhan (1887) eut l'ingénieuse idée de concevoir des expériences rigoureuses consistant à évaluer le comportement d'un individu (en l'occurrence lui-même) dans différentes situations. Grosso modo, il s'agissait de faire deux tâches en même temps. Dans une des situations, par exemple, Paulhan récitait un poème tout en lisant un autre poème. Cette méthode d'investigation de l'attention, basée sur la mesure du comportement humain en situation de double tâche, a fait des émules : elle a été reprise, modifiée, améliorée, raffinée, sophistiquée... dans une myriade de travaux scientifiques publiés au cours du vingtième siècle et au début du vingt et unième siècle. En plus de cent ans, les procédures de double tâche ont connu une évolution sans précédent et cette évolution a permis de mieux comprendre la nature des processus de l'attention en jeu lorsque plusieurs tâches sont effectuées à la fois (ces processus seront décrits en détail dans le chapitre sur l'attention centrale; voir aussi la façon dont les activités de maintien et de traitement sont coordonnées en mémoire de travail dans le chapitre sur la mémoire de travail).

La question centrale de ce chapitre est la suivante : *existe-t-il des propositions théoriques de l'attention divisée plus légitimes que d'autres?*

2. Les propositions théoriques de l'attention divisée

Dans cette partie, j'ai choisi d'aborder en détail quatre propositions théoriques de l'attention divisée. Ces propositions sont incontournables puisqu'elles fournissent un cadre conceptuel qui a considérablement influencé et qui continue d'influencer la façon dont les psychologues expliquent la capacité des individus à faire plusieurs

5. Pour davantage d'informations sur les pères fondateurs de la psychologie scientifique et son développement, se référer à l'ouvrage *Histoire de la psychologie* de Nicolas (2001).

choses en même temps. Une proposition fondatrice de cette capacité, que l'on doit à Kahneman (1973), est celle de la capacité attentionnelle partagée (*capacity model of attention*). Une proposition dérivée envisage l'existence non pas d'une unique ressource en attention, mais de multiples ressources en attention (Navon & Gopher, 1979; Wickens, 1984). Une troisième proposition accorde une place centrale au contenu des informations en faisant l'hypothèse que plus les contenus traités par différentes tâches sont différents, plus la division de l'attention est facile, et inversement (Allport, 1987; Hirst & Kalmar, 1987; Navon & Miller, 1987). Enfin, une quatrième proposition stipule que des limitations structurales – appelées filtres attentionnels ou plus communément goulets d'étranglement (*bottleneck*) – autorisent ou non la division de l'attention entre plusieurs tâches, selon leurs positions au sein des étapes du traitement de l'information (Broadbent, 1958; Deutsch & Deutsch, 1963; Pashler, 1994).

2.1. Une ressource unique en attention

Dans l'ouvrage *Attention and Effort*, Kahneman (1973) décrit une proposition théorique qui explique simplement comment une ressource unique en attention est divisée entre plusieurs tâches. L'intérêt de cette proposition est qu'elle explique bien le comportement humain dans une grande variété de situations. La figure 1.1 en fournit une illustration. Les rectangles représentent l'ensemble des tâches qu'il est possible de faire dans un contexte donné. Au plan psychologique, ces tâches correspondent à des structures mentales qui, une fois activées par le contexte, ont besoin d'attention pour engendrer une réponse. L'allocation de l'attention vers ces structures est sous le contrôle de l'intention de l'individu. Ainsi, c'est l'intention de l'individu, à un moment donné, qui dicte vers quelles structures mentales l'attention disponible sera dirigée. La proposition de Kahneman comporte plusieurs caractéristiques, énumérées ci-dessous.

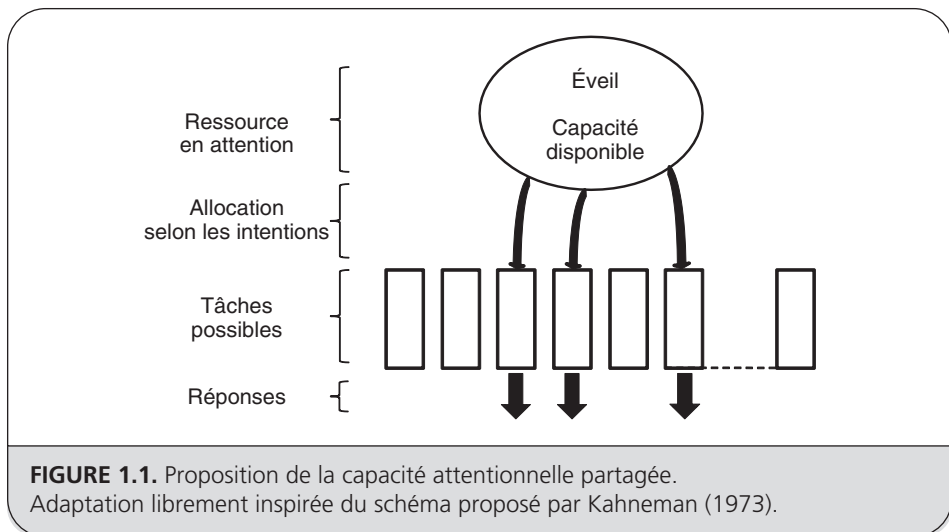
Une première caractéristique est que l'individu possède une ressource en attention dont la quantité est limitée. Cette ressource peut être partagée entre les traitements de plusieurs tâches. Ce partage de l'attention s'effectuerait avec une grande flexibilité (Moray, 1967). Lorsque différentes tâches ont des besoins en attention qui n'excèdent pas la quantité disponible d'attention, alors les traitements sous-jacents à ces tâches opèrent avec efficacité, aussi bien en condition de double tâche qu'en condition de simple tâche. En revanche, lorsque différentes tâches ont des besoins en attention dont la somme excède la quantité disponible d'attention, alors les traitements de certaines de ces tâches, voire de l'ensemble de ces tâches, opèrent simultanément de façon sous-optimale. Cela peut se manifester par des chutes de performance (allongement du temps de réaction ou du temps de réalisation, augmentation du nombre d'erreurs) sur certaines des tâches, voire sur l'ensemble des tâches.

Une deuxième caractéristique est que la demande en attention d'une tâche diffère selon sa nature. Ainsi, une tâche relativement facile mobilisera peu d'attention alors qu'une tâche plus difficile mobilisera davantage d'attention. Le corollaire est qu'une tâche mobilisera nettement plus d'attention lorsqu'elle est nouvelle ou rarement

réalisée que lorsqu'elle familière ou fréquemment réalisée (l'évolution du coût en attention d'une tâche au cours de la pratique sera présentée dans le chapitre sur l'automatisme).

La troisième caractéristique est que les intentions des individus façonnent la façon dont l'attention est divisée entre différentes tâches. Ainsi, les intentions – ou buts poursuivis – exercent un contrôle de la quantité d'attention dirigée vers les tâches à réaliser. Par exemple, plus l'individu attribue une priorité élevée à une tâche, plus une quantité importante d'attention sera allouée à cette tâche. Le contrôle cognitif émanant de la volonté de l'individu reflète la mise en jeu de traitements descendants (ou *top down*). Ces traitements, ainsi que les traitements ascendants (ou *bottom-up*) qui sont déclenchés et dirigés par les stimuli, seront présentés plus en détail dans le chapitre sur l'attention sélective et dans le chapitre sur la cécité cognitive et la capture de l'attention.

Une quatrième caractéristique est que le besoin en attention d'une tâche (en quantité plus ou moins grande) n'implique pas nécessairement que l'ensemble des traitements mentaux sous-jacents ont besoin d'attention. Par exemple, Kahneman (1973) conçoit que les stades périphériques du traitement de l'information, notamment ceux en charge du traitement des caractéristiques physiques du stimulus, puissent être activés par l'apparition du stimulus sans pour autant consommer d'attention.



La cinquième caractéristique est que la quantité d'attention disponible dépendrait du niveau d'éveil physiologique (*arousal*). Cette caractéristique singulière, qui apparaît dans l'ovale de la figure 1.1, a deux implications notables. La première est que la diminution de l'éveil, par exemple imputable à de la fatigue ou à la prise de somnifères, réduit la quantité d'attention disponible à un moment donné. La seconde implication est que les demandes de la situation modulent le niveau d'éveil. Ainsi, la quantité d'attention disponible sera plus importante dans une situation impliquant un niveau d'éveil élevé.

(par exemple lorsqu'un individu conduit en ville) que dans une situation impliquant un niveau d'éveil bas (lorsqu'un individu conduit sur une route de campagne)⁶.

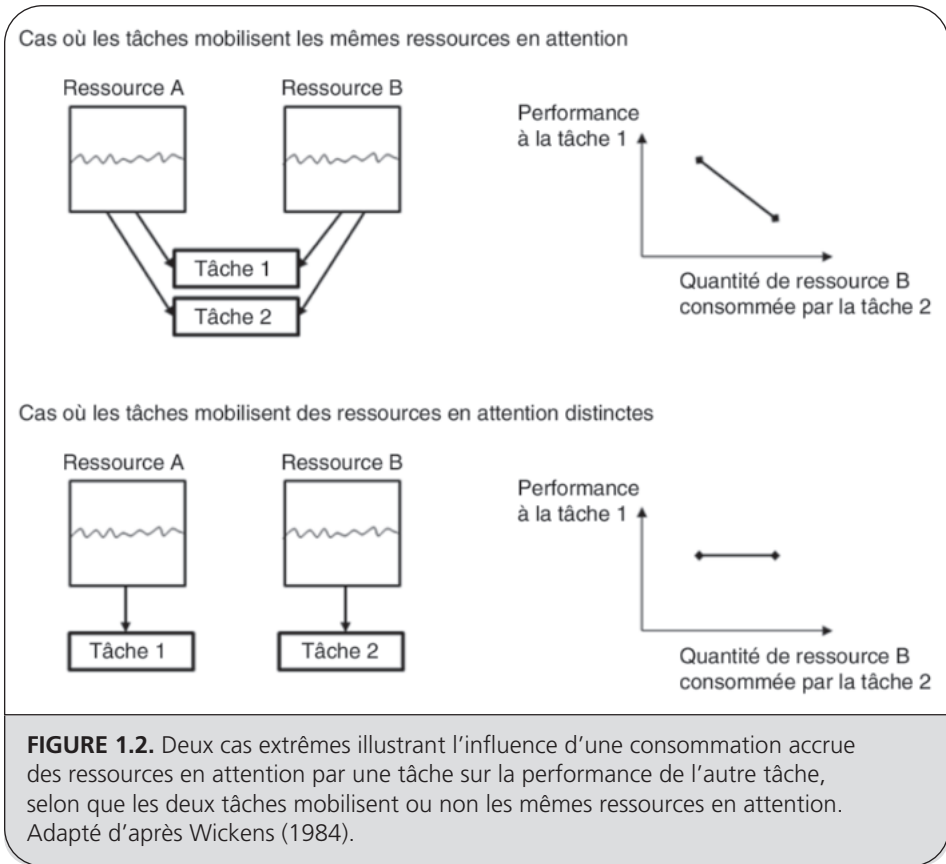


2.2. Plusieurs ressources en attention

Wickens, dans le chapitre « Processing Resources in Attention » publié dans l'incontournable ouvrage *Varieties of Attention* (Parasuraman & Davies, 1984), décrit une proposition selon laquelle il existe non pas une ressource, mais plusieurs ressources en attention (pour une proposition similaire, voir aussi Navon & Gopher, 1979). L'idée centrale de cette proposition est la suivante : moins les tâches se ressemblent, moins elles « puisent » dans les mêmes « réservoirs » en attention, et moins le traitement d'une tâche sera affecté par l'augmentation accrue en attention du traitement d'une autre tâche (par exemple quand le niveau de difficulté augmente ou que la durée du besoin en attention est allongée). Un présupposé clé de cette proposition est que toute tâche mobilise plusieurs ressources en attention.

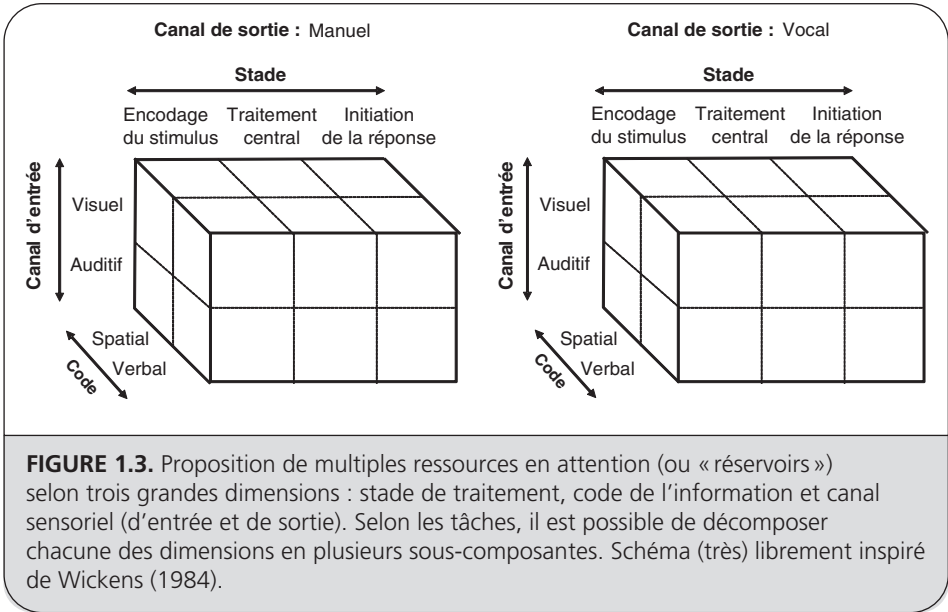
Pour illustrer cette proposition, prenons le premier cas de la figure 1.2 (partie supérieure). Quand deux tâches mobilisent les mêmes ressources en attention, si le niveau de difficulté de l'une d'entre elles (la tâche 2) augmente considérablement, moins de ressources en attention seront alors disponibles pour l'autre tâche (la tâche 1) et donc sa performance chutera⁷. Maintenant, prenons le second cas de la figure 1.2 (partie inférieure), plutôt extrême puisque les tâches 1 et 2 mobilisent des ressources en attention totalement différentes : la ressource A pour la tâche 1 et la ressource B pour la tâche 2. Dans ce cas, si le niveau de difficulté de la tâche 2 augmente considérablement, la quantité de ressource A restera la même et donc la performance de la tâche 1 demeurera inchangée.

-
6. Est-ce que l'augmentation de l'éveil implique systématiquement une amélioration de la performance ? D'après Yerkes et Dodson (1908), il existerait une relation en U inversé entre l'éveil et la performance. Ainsi, si l'augmentation de l'éveil s'accompagne en général d'une amélioration de la performance, il existerait un seuil de l'éveil au-delà duquel toute « sur-activation » nuit à la performance.
 7. Notons que ce cas de figure ne permet pas d'écarter la proposition selon laquelle il existe une seule ressource en attention.



Wickens (1984) a défini les ressources en attention selon une représentation en trois dimensions : la dimension « stade de traitement », la dimension « nature du code du traitement », et la dimension « canal sensoriel d'entrée et de sortie motrice ». Il décompose la dimension « stade de traitement » en trois stades : un stade pré-central d'encodage des propriétés du stimulus, un stade central de traitement du code associant le stimulus à la réponse, et un stade postcentral d'initiation de la réponse. La dimension « nature du code du traitement » comporte deux codes : un code verbal et un code spatial (pour une dissociation similaire entre informations de nature verbale et informations de nature visuospatiale, voir le chapitre sur la mémoire de travail). La dimension « canal sensoriel d'entrée et de sortie motrice » a deux sous-dimensions : le « canal d'entrée » comprenant le canal visuel et le canal auditif, le « canal de sortie » comprenant le canal manuel et le canal vocal. Ces trois dimensions sont représentées figure 1.3. Avec une telle décomposition des ressources en attention, il en existerait au moins 24 : 12 ressources en attention (ou réservoirs) disponibles pour le canal manuel (panel de gauche) et autant pour le canal vocal (panel de droite). Selon la nature des tâches, le nombre de tâches, etc., il est possible de spécifier davantage chacune des dimensions proposées par Wickens. L'ajout du canal olfactif à la sous-dimension « canal d'entrée » résulte alors en 36 ressources en

attention. Si on surajoute le canal tactile à la sous-dimension « canal de sortie », il y aurait alors 54 ressources distinctes... Clairement, la proposition de Wickens admet l'existence d'une multitude de ressources en attention.



2.3. La diaphonie

Vous avez peut-être déjà fait l'expérience, alors que vous écoutez une émission diffusée sur une fréquence particulière de votre poste radio, d'entendre de la musique diffusée sur une fréquence très proche... Dans le domaine des télécommunications, un tel effet est appelé diaphonie (*crosstalk*). La diaphonie, c'est quand il y a des transferts d'un signal vers un autre à un moment donné, comme si les traces d'un signal sont présentes dans un signal différent, mais proche.

Par analogie avec le phénomène de diaphonie observé en télécommunication, les psychologues ont proposé que la facilité de la division de l'attention dépend de la similarité entre les codes – ou les contenus des informations – qui sont traités par les différentes tâches. Ainsi, Navon et Miller (1987) considèrent qu'une part de l'interférence survenant entre des tâches est imputable à des effets de

diaphonie : plus les contenus sont similaires, plus les tâches se parasitent mutuellement et plus il devient difficile de diviser l'attention entre les tâches (voir aussi Allport, 1987 ; Hirst & Kalmar, 1987).

Cette proposition envisage le traitement d'un stimulus en termes de représentations qui transitent d'un stade de traitement à un autre, en subissant des modifications, jusqu'à l'émission ou non d'une réponse observable. La nature de ces représentations – ou codes – est déterminée par la composition spécifique de la tâche. Ainsi, les codes impliqués dans la génération d'une réponse avec la main droite sont vraisemblablement plus proches de ceux impliqués dans la génération d'une réponse de la main gauche que de ceux impliqués dans la génération d'une réponse vocale. En résumé, lorsque le système cognitif traite des codes qui se ressemblent entre différentes tâches, des interactions peuvent survenir entre les contenus des codes de ces tâches. Ces interactions modifieraient alors la qualité des codes traités par chaque tâche, résultant en des altérations de performance se manifestant sous la forme d'interférences.



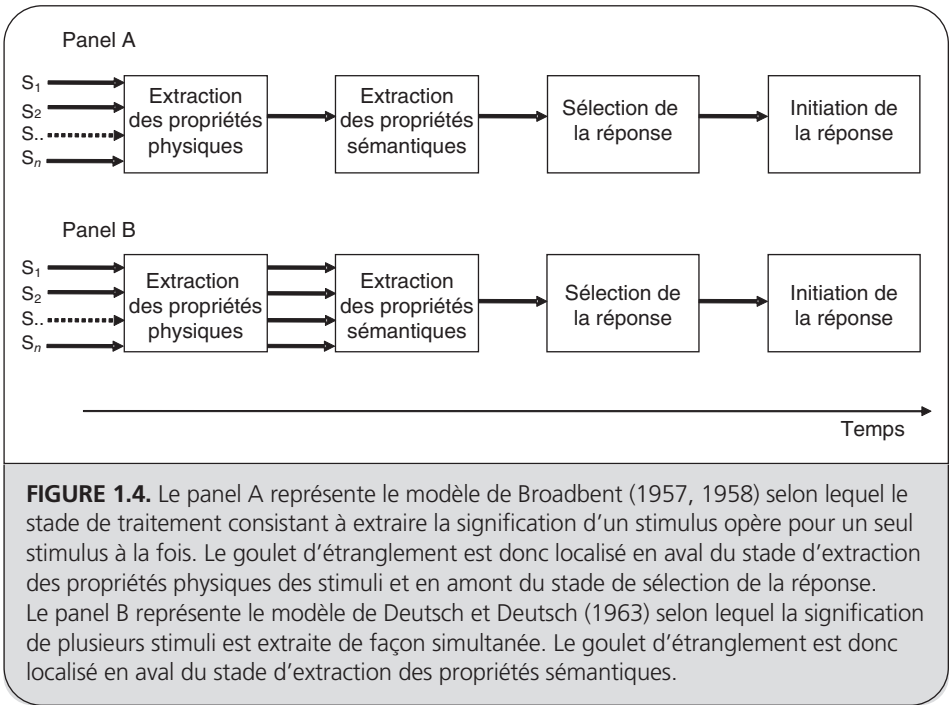
2.4. Les limitations structurales de l'attention

Plusieurs auteurs ont proposé que la division de l'attention soit contrainte en raison de la présence de structures cognitives qui limitent considérablement le débit d'informations pouvant être traitées à un instant donné (Broadbent, 1958 ; Deutsch & Deutsch, 1963 ; Pashler, 1984). Les psychologues désignent par filtre (*filter*) ou goulets d'étranglement (*bottleneck*) toute structure cognitive limitant la quantité d'informations qu'il est possible de traiter.

Les goulets d'étranglement fonctionneraient un peu comme des barrages qui limitent le débit d'un fleuve en un lieu précis. Entre la source et le barrage, le débit d'eau écoulée est gigantesque. En revanche, au niveau du barrage, le débit d'eau est considérablement réduit : une infime quantité d'eau passe au travers du barrage en un instant donné.

Il en irait ainsi du fonctionnement attentionnel humain. À chaque instant, les multiples informations parvenant aux organes des sens (ou canaux sensoriels) sont traitées en parallèle puis, lorsqu'elles atteignent un goulet d'étranglement, seule une partie d'entre elles bénéficie de traitements cognitifs approfondis. La majorité des informations ne passant pas dans le goulet est alors mise en attente dans un système de stockage temporaire. En l'absence de passage dans le goulet, ces informations mises en attente seront perdues. Le goulet d'étranglement a donc pour fonction d'opérer un tri, une sélection parmi les informations qui lui parviennent : il permettra ainsi aux informations pertinentes (celles qui sont utiles à l'atteinte du but en cours) de bénéficier de traitements plus approfondis. Cette fonction fondamentale de l'attention sera amplement détaillée dans le chapitre sur l'attention sélective.

Selon les auteurs, la position du goulet d'étranglement varie au sein des stades de traitements de l'information compris entre un stimulus et la réponse. La figure 1.4, que l'on doit à Kahneman (1973), illustre deux propositions classiques en psychologie : celle de Broadbent en 1958 (panel A) et celle de Deutsch et Deutsch en 1963 (panel B). Ces auteurs s'accordent sur le fait que les propriétés physiques de plusieurs stimuli (comme la hauteur du son, la couleur d'une image, l'orientation d'une forme...) seraient extraites en parallèle sous forme de codes et maintenues en mémoire sensorielle. Cependant, les conceptions divergent sur la façon dont les traitements plus profonds opèrent.



Selon Broadbent (1957, 1958), l'analyse des caractéristiques abstraites du stimulus, comme sa sémantique (par exemple, la signification d'un objet, le sens d'un mot, le genre d'une voix), a un besoin considérable en attention. Pour répondre à ce besoin, il y aurait comme un goulet d'étranglement (Broadbent parle de filtre) au niveau du stade de traitement de l'analyse sémantique, limitant ainsi l'accès à ce stade pour un seul stimulus à la fois. Broadbent accorde une place privilégiée à la façon dont la sélection est accomplie. Il propose qu'un flux d'informations soit attendu et qu'aucune analyse sémantique n'opère sur les informations ne faisant pas partie de ce flux. La sélection des flux d'informations serait guidée par les influences descendantes (les buts de la tâche) et les influences ascendantes (l'intensité du stimulus). En somme, le modèle de Broadbent (1957, 1958) postule que tous les stimuli touchant notre organisme bénéficient d'un traitement cognitif relativement sommaire, mais que seule une partie d'entre eux va bénéficier d'un traitement plus approfondi consistant notamment à extraire les

Une référence incontournable en psychologie de l'attention

François Maquestiaux

est professeur à l'Université de Rouen Normandie et membre du centre de recherche sur les fonctionnements psychologiques. Il enseigne la psychologie cognitive, l'histoire de la psychologie, l'épistémologie, les méthodes de recherche et les statistiques. Ses recherches examinent comment les représentations guident la cognition et influencent le comportement.

Patrick Lemaire

est professeur de psychologie à l'Université d'Aix-Marseille, chercheur au CNRS et membre de l'Institut Universitaire de France.

Serge Nicolas

est professeur de psychologie cognitive expérimentale à l'Université Paris Descartes et membre honoraire de l'Institut Universitaire de France.

Ce livre présente le fonctionnement de l'attention et en expose les enjeux dans certaines grandes notions transdisciplinaires, comme celles de la mémoire, de l'apprentissage et de la conscience. Illustré de nombreux exemples, il propose ainsi une synthèse des connaissances sur l'attention en psychologie cognitive, qu'il met en lien avec les études historiques, les arguments empiriques et les débats scientifiques actuels.

Dans cette 3^e édition entièrement mise à jour, François Maquestiaux offre une mise en perspective très concrète des connaissances par le biais de nouveaux focus :

▀ Les **changements de perspective** répondent à des questions centrales et présentent des travaux récents aux frontières de la thématique développée ;

▀ Les **ouvertures francophones** offrent un panorama du dynamisme scientifique au sein des laboratoires francophones.

Une approche claire et accessible qui fait de ce livre un outil indispensable de l'étudiant.

COURS COMPLET

- Résumés
- Objectifs
- Mots-clés et glossaire
- + de 80 figures
- Références pour aller plus loin
- Index des auteurs

RESSOURCES NUMÉRIQUES

- + de 120 questions de révision et de réflexion
- Arguments empiriques bonus
- Bibliographie complémentaire
- Webographie

DANS LA MÊME COLLECTION



ISBN : 978-2-8073-5899-7



25,90 €

deboeck
SUPÉRIEUR

L

M

D

Dans le cadre du Système Européen de Transfert de Crédits (E.C.T.S.), ce manuel couvre les niveaux Licence (Baccalauréat/ Bachelor) et Master.