



SynLab.

LES APPRENTISSAGES SCOLAIRES

FONDEMENTS ET LEVIERS

VERS UN ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE OPTIMAL

REVUE DE LITTÉRATURE THEORIQUE

Delphine Laustriat, PhD

en collaboration avec Nadira Ait Kelhifa-Gallois, PhD

SOMMAIRE

4 FACTEURS ESSENTIELS ET «SÉQUENTIELS» | 3

1. L'ATTENTION | 4

1.1 Typologie du système attentionnel | 4

1.2 Attention et automatismes | 7

1.3 Attention et processus d'apprentissage : recommandations générales | 8

1.4 Entraînement de l'attention | 11

2. L'ENGAGEMENT ACTIF | 13

2.1 La curiosité | 13

2.2 La prédiction active | 14

3. LE RETOUR D'INFORMATION | 15

4. LA CONSOLIDATION | 17

DONNER DU SENS : UN LEVIER TRANSVERSAL | 18

ANNEXE 1 | 19

Les différents niveaux de mémoire et leurs composantes

ANNEXE 2 | 21

Le processus de mémorisation

RÉFÉRENCES | 23

4 FACTEURS ESSENTIELS ET SEQUENTIELS

Les sciences cognitives ont identifié au moins quatre facteurs qui déterminent la vitesse et la facilité d'apprentissage (Dehaene, 2014b, 2014c) :

- × l'attention
- × l'engagement actif
- × le retour d'information
- × la consolidation.



Cerveau et apprentissage

Notre cerveau apprend notamment lorsqu'il fait des erreurs. De nombreux modèles de l'apprentissage, notamment ceux dits « bayésiens », suggèrent un processus selon les étapes suivantes (Dehaene, 2014b) :

- × Le cerveau génère en permanence des prédictions sur le monde extérieur, en s'appuyant sur ces modèles internes.
- × Ces prédictions sont comparées avec la réalité, ce qui génère un signal d' « erreur ».
- × Le modèle interne est ajusté afin de minimiser cette erreur, de manière à ce que les futures prédictions soient les plus proches de la réalité et que l'erreur résultant de cette future confrontation soit nulle ou du moins réduite.

Deux ingrédients sont donc indispensables à l'apprentissage :

1. L'engagement actif associé à l'envie de réduire des manques de connaissances, et conduisant à la génération d'une anticipation sur le monde extérieur.
2. Le retour d'information, à savoir que l'organisme doit apprendre, le plus immédiatement possible, s'il a fait une erreur de manière à pouvoir ajuster ses modèles internes.

Méthodes bayésiennes : méthodes d'inférence statistique fondées sur une évaluation des probabilités des hypothèses, préalablement à l'observation d'un événement aléatoire (Larousse).



1. L'ATTENTION

L'attention désigne l'ensemble des mécanismes qui permettent à un individu de sélectionner une information et de la traiter (Dehaene, 2014a). Ces mécanismes font intervenir des régions corticales et sous-corticales qui vont en médier différents aspects (Raz & Buhle, 2006).

L'attention est au cœur du processus de mémorisation dont une vue d'ensemble des différentes composantes est disponible en **Annexe 1**.

1.1. TYPOLOGIE DU SYSTÈME ATTENTIONNEL

Il existe plusieurs modèles de l'attention. Celui proposé par Michael Posner il y a environ 35 ans est toujours d'actualité même si il a été depuis réajusté. Aux côtés de ce modèle, d'autres permettent d'aborder différents sous-types d'attention. Ainsi, les éléments-clés des modèles de Kahneman ainsi que de Sohlberg and Mateer seront également évoqués.

1.1.1 Modèle de Michael Posner : les grands réseaux de l'attention

Ce modèle décrit 3 réseaux attentionnels, fonctionnellement et anatomiquement distincts, bien que fonctionnant en coopération.



RÉSEAU D'ALERTE : MODULATION GLOBALE DE LA VIGILANCE = « QUAND FAIRE ATTENTION »

Ce réseau permet une **modulation non sélective de la vigilance**, de l'éveil. Il s'agit d'une modulation « primitive » de l'attention, indépendante du cognitif, qui permet la mise à disposition du système de réponse (Sieroff, 2015) et implique un ensemble de sous-systèmes (Raz & Buhle, 2006).

L'attention soutenue, la vigilance et l'alerte définissent vaguement la capacité à augmenter et maintenir un potentiel de réponse en vue d'un signal imminent. On parle d'**attention préparatoire**.

2 types de modulations sont observées :

- × une **modulation phasique** liée à une tâche spécifique
- × une **modulation intrinsèque** correspondant à un contrôle général de l'excitation.



RÉSEAU D'ORIENTATION : SÉLECTION D'UN OBJET MENTAL = « A QUOI PRÊTER ATTENTION »

L'orientation correspond à notre **capacité à sélectionner une information spécifique parmi plusieurs stimuli** (scan ou sélection) (Raz & Buhle, 2006). Il s'agit d'une orientation à la fois **spatiale** et **focale** (zoom établi en fonction de ce qu'il est intéressant de regarder) (Sieroff, 2015) vers les signaux **sensoriels** ainsi que les événements purement **mentaux**, tels que la mémoire de travail (Raz & Buhle, 2006).

On distingue 2 types d'orientation (Raz & Buhle, 2006; Sieroff, 2015) :

- × l'**orientation endogène** qui permet d'orienter l'attention en fonction de ses propres buts.
- × l'**orientation exogène** lorsqu'un signal entraîne automatiquement notre attention vers un endroit spécifique. Cette dernière peut être modulée par l'orientation endogène.

L'orientation améliore les performances en induisant une augmentation de l'activité associée au système sensoriel concerné (Raz & Buhle, 2006).

Systèmes d'alerte et d'orientation fonctionneraient de manière dissociée (Raz & Buhle, 2006).



CONTRÔLE EXÉCUTIF

= « COMMENT TRAITER LES INFORMATIONS & APPRENDRE À APPRENDRE »

Le contrôle ou système exécutif joue un rôle de processeur central dans le processus de mémorisation (cf **Annexe 1**). Il permet la réalisation de l'ensemble des processus qui sous-tendent (Dehaene, 2014b) :

- × la planification, la sélection, l'initiation, l'exécution et la supervision des comportements volontaires dirigés vers un but
- × la flexibilité cognitive dans la conception de stratégies nouvelles, non routinières.

Parmi les processus qui relèvent du contrôle exécutif figurent (Dehaene, 2014b ; Raz & Buhle, 2006) :

- × le maintien d'un but
- × la prise de décision
- × la sélection des représentations perceptives, des actions et des opérations pertinentes
- × la régulation des pensées et des sentiments
- × la maîtrise d'actions habituelles
- × l'inhibition des actions inappropriées
- × la détection et la correction des erreurs.

Au cours de son développement, l'enfant apprend à se contrôler, c'est-à-dire à renforcer les stratégies appropriées et à inhiber les stratégies inappropriées. Ceci passe par la sollicitation et le développement de son contrôle exécutif.

Les limites de l'attention exécutive

L'attention exécutive agit comme un goulot d'étranglement (Dehaene, 2014b ; Pashler, McDaniel, Rohrer & Bjork, 2008). Lorsque nous sommes engagés et immergés dans une tâche donnée, les stimuli non-pertinents peuvent (Dehaene, 2014b) :

- × rester visibles mais être traités en différé (notion de période psychologique réfractaire)
- × ne plus devenir visibles. On parle de cécité attentionnelle.

Les paramètres de niveaux de charges et de contrôles attentionnels requis par la/les tâches en question jouent un rôle décisif dans la définition des limites de l'attention à un instant donné (cf Remarque sur le multi-tasking dans la section 1.1.2.).

Liens entre le contrôle exécutif et d'autres fonctions/mécanismes

La recherche actuelle montre des liens entre le contrôle exécutif et les champs suivants (Raz & Buhle, 2006) :

- × **Régulation des émotions** : diminution, augmentation ou maintien par l'individu d'une réponse émotionnelle sur la base de l'action individuelle ou de celle d'autrui.
- × **Auto-régulation** : capacité à manipuler ses propres émotions, pensées et/ou actions en direction de soi ou des autres. La régulation des émotions peut être une forme d'autorégulation, mais l'auto-régulation peut également être induite par l'action des autres.
- × **Effortful control** : capacité à inhiber, activer ou maintenir une réponse, ce qui inclut la capacité à inhiber une réponse dominante en vue de mettre en place une réponse sous-dominante.
- × **Contrôle inhibiteur** : réduction de la probabilité, de la vitesse ou de la vigueur de la réponse normale à un stimulus suite à une instruction issue de soi ou des autres.



Attention exécutive et métacognition (surveillance et contrôle de sa propre cognition). Ces deux termes semblent décrire des fonctions similaires, mais ont évolué indépendamment dans les différentes communautés de recherche (Raz & Buhle, 2006).



Les composantes de l'attention de Posner au sein du processus de mémorisation

L'attention, dans ses composantes d'alerte, d'orientation, et par l'action également du système exécutif, est essentielle pour permettre l'entrée d'informations

stockées dans le registre d'informations sensorielles en mémoire de travail.

Il est à noter que cette dernière est limitée en capacité. Sa charge maximale se situe à 7 ± 2 éléments (notion d'**empan mnésique**). Pour retenir plus d'éléments, le cerveau procède automatiquement à des regroupements, de manière à ce qu'au final, les groupes formés ne dépassent pas la capacité de cet empan mnésique (notion de « **chunk** »).

1.1.2 Autres modèles

MODÈLE DE KAHNEMAN

Ce modèle insiste sur la notion de ressources disponibles et la manière dont l'attention permet de distribuer les ressources selon nos besoins (Kahneman, 1973). La focalisation dépend de l'effort attentionnel qui définit les ressources disponibles.

Il y a également la notion d'agent distributeur central qui distribue l'attention entre différentes sources comme des dispositions momentanées, des dispositions stables et des activités possibles (Tassi, 2015).

MODÈLE DE SOHLBERG AND MATEER

Le modèle de Sohlberg et Matter (Sohlberg & Mateer, 1989), très utilisé pour l'évaluation clinique de l'attention chez des patients atteints de pathologies neurologiques, propose la distinction suivante :

- × **Attention focalisée** : capacité à répondre de manière ciblée à un stimulus sensoriel.
- × **Attention soutenue** (vigilance, concentration) : capacité à maintenir une réponse comportementale adaptée au cours d'une activité continue et répétitive.
- × **Attention sélective** : capacité à maintenir une réponse comportementale ou cognitive donnée face à des stimuli exerçant un effet distrayant ou de compétition.
- × **Attention alternée** : capacité de flexibilité mentale qui permet à l'individu de déplacer le centre de son attention et ainsi de déplacer son attention entre des tâches ayant des exigences cognitives différentes.
- × **Attention divisée** : capacité à traiter simultanément plusieurs tâches (notion de *multi-tasking**).



Multi-tasking

Lors du phénomène de multi-tasking, l'attention est divisée (donc diminuée) ou alternée de manière rapide entre les différentes tâches. Tout dépend de la capacité à alterner l'attention et du degré d'automatisation des tâches (en fonction du niveau de maîtrise) (Sieroff, 2015) et ainsi du niveau de charge attentionnelle et de contrôle attentionnel requis par une tâche, ce qui conditionnera les ressources disponibles.

Ainsi, des tâches pratiquées pour la première fois ou de manière non-régulière rencontrent les limites de l'attention. Avec une pratique régulière, la majorité des tâches exigeantes en termes d'attention deviennent automatisées voire indépendantes (Ait Khelifa-Gallois, 2014; Raz & Buhle, 2006).

La **double tâche de Baddeley** est un test qui permet d'évaluer les compétences générales d'un individu dans ce contexte (Baddeley & Hitch, 1974).

Ce paradigme consiste à demander au sujet d'accomplir deux tâches simples en même temps. Il permet d'étudier la distribution des ressources attentionnelles au cours de l'exécution de tâches cognitives. Il sous-entend que si une tâche est automatisée, elle peut être réalisée en parallèle avec une autre tâche car elle mobilise peu de ressources attentionnelles.



1.2. ATTENTION ET AUTOMATISMES

Pour revue concernant cette thématique, voir Ait Khelifa-Gallois (2014) dont la section suivante est adaptée.

1.2.1 L'automatisme : absence de charge mentale et de contrôle attentionnel

L'automatisme est défini par Meulemans et collaborateurs comme le processus par lequel les aptitudes deviennent de plus en plus fluides et aisées, sans limitation de capacité et difficilement modifiables une fois apprises (Meulemans, Van der Linden, & Perruchet, 1998).

Les automatismes sont caractérisés par deux propriétés : l'absence de charge mentale et l'absence de contrôle attentionnel (Perruchet, 1988).

× L'**absence de charge mentale** fait référence au fait qu'une tâche automatisée peut être réalisée simultanément avec une autre tâche qui peut également être automatisée ou non (i.e. contrôlée). On parle alors de traitements qui s'opèrent en parallèle. Le terme «efficace» est également employé par certains auteurs (Moors & De Houwer, 2006), faisant référence au fait que les processus automatiques n'entraînent pas de coût cognitif important (Perruchet, 1988; Shiffrin & Schneider, 1977).

× L'**absence de contrôle attentionnel** renvoie quant à elle au fait que ce type de traitement, par opposition aux traitements attentionnels, se déclenche de façon irrépessible, involontaire et une fois initié, il est difficile d'en arrêter l'exécution. La formation d'un automatisme s'accompagne d'une grande rapidité d'exécution au fil des essais, ce qui permet aux processus automatiques de faire gagner du temps et d'économiser de l'énergie mentale.

Par ailleurs, il est à noter que les automatismes peuvent être effectués de façon inconsciente, puisque souvent le sujet est incapable de verbaliser son occurrence.

1.2.2 Formation et évolution d'un automatisme

La littérature met l'accent sur trois modes principaux permettant d'acquérir un automatisme.

× Le premier est une **acquisition par «intégration»** qui se caractérise par le fait que l'automatisme se forme de façon intentionnelle.

Exemple : Apprentissage du chemin qui conduit de son domicile à son lieu de travail.

Au début, nous faisons attention aux détails, on contrôle alors le défilement des stations de métro puis au fil de la pratique de ce trajet, on devient capable de le faire en écoutant la radio ou encore en lisant un livre, tout en gardant des sensations kinesthésiques de longueur de parcours ou de sens de la rotation (Lieury, 2013).

× Le second mode d'acquisition est celui de l'**apprentissage avec un but plus ou moins explicitement défini et centré sur une tâche particulière** (Leplat, 1997). Celui-ci fait référence aux situations où les automatismes sont acquis en regardant une autre personne faire, en d'autres mots, l'apprentissage se fait par «imitation» impliquant des essais et erreurs.

× Le dernier mode d'acquisition renvoie à l'**acquisition explicitement «contrôlée»** où l'apprentissage est guidé par des aides extérieures et doit s'accompagner d'un exercice systématique. Les débuts sont alors considérés comme laborieux, puis à force de pratique, les performances s'améliorent avant un passage à l'automatisation.

Exemple : Apprentissage de la lecture.

La plupart des travaux portant sur l'étude des automatismes suggèrent unanimement que **la pratique est au cœur de l'acquisition d'un automatisme** et désignent le cervelet comme siège de formation de ces automatismes (Lieury, 2013).



1.3. ATTENTION ET PROCESSUS D'APPRENTISSAGE : RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Comme évoqué précédemment, l'attention module massivement l'activité cérébrale. Elle peut faciliter l'apprentissage mais, dans certaines conditions, elle peut également l'orienter dans une mauvaise direction (Dehaene, 2014a). Les sciences cognitives placent l'attention parmi les 4 facteurs essentiels de l'apprentissage (Dehaene, 2014c) aux côtés de l'engagement actif, du retour d'information ou *feedback* et de la consolidation. Avant d'aborder des recommandations générales au regard de ce qui a été évoqué dans les sections précédentes, il convient de rappeler que les dispositions de l'enfant en termes d'attention évoluent au cours de son développement et fluctuent au cours de la journée.

1.3.1 Fluctuation de l'attention au cours de la journée et en fonction de l'âge

Lorsque l'on considère les modifications de la rythmicité journalière de l'attention chez des enfants scolarisés entre la moyenne section de maternelle et le CM2 où ce rythme se stabilise, il est possible de distinguer 2 phases (Janvier & Testu, 2005) :

PHASE 1 : ENTRE 4 ET 7 ANS (MS -> CP) D'une rythmicité avec effet "séquence" vers une rythmicité en demi-journée.

L'effet « séquence » se caractérise par une alternance de pics et de creux correspondant respectivement aux débuts et aux fins de séquence et donc calquée sur les séquences d'enseignements entrecoupées de pauses.

Cet effet, **très présent en moyenne section, l'est moins en grande section et absent en cours préparatoire** où l'on observe la mise en place du rythme marqué par les demi-journées, avec des pics de l'attention situés en fin de demi-journée et des creux en début de chaque demi-journée. Cependant, en cours préparatoire, certains enfants n'ont pas encore une rythmicité « classique » mais du type « intermédiaire ».

Lorsque l'on s'intéresse aux profils individuels des enfants, c'est principalement pour la tranche d'âge **5-6 ans que les**

modifications s'opèrent. La mise en place semble s'opérer par une modification ponctuelle des profils individuels à certains moments de la journée. **Les profils des élèves de grande section maternelle sont ceux qui présentent un plus grand « panachage ».**

PHASE 2 : ENTRE 7 ET 11 ANS (CE1 -> CM2) Stabilisation de la rythmicité en demi-journée.

La rythmicité journalière de l'attention continue à évoluer de manière progressive jusqu'au CM2 où ce rythme devient constant et stable. A partir de 11 ans, les moments de plus faible attention sont le matin et le début d'après-midi et les périodes d'attention accrue sont la fin de matinée et, à degré moindre, la fin d'après-midi.

Ainsi, la rythmicité journalière de l'attention serait principalement synchronisée par les séquences d'enseignement en maternelle alors qu'en cycle élémentaire elle le serait par les demi-journées de classe et se rapprocherait ainsi de la rythmicité mise en évidence également par les chronobiologistes. Ces paramètres sont importants à **prendre en compte dans une période de restructuration des rythmes scolaires.** Ils permettent en outre de comprendre également l'importance de **l'évolution des emplois du temps** entre la maternelle et le cours préparatoire.



1.3.2 Recommandations générales



EVITER L'ACTIVATION DU SYSTÈME D'ALERTE

Importance de l'environnement : éviter les distractions (sonores, visuelles ...), le stress ...



MANIER LE MIEUX POSSIBLE L'ATTENTION D'ORIENTATION SUR LES TÂCHES REQUISES

Afin d'induire une focalisation optimale (Dehaene, 2014a) :

- × Disposer d'un **matériel attrayant** assurant une bonne focalisation et minimiser tout ce qui détourne l'enfant du contenu enseigné.
- × **Solliciter les différents canaux sensoriels** (visuel, auditif, kinesthésique) de l'enfant afin de déclencher l'attention de chacun, de permettre un codage adapté à chacun et de favoriser un codage multiple de l'information en mémoire.
- × **Eviter les doubles tâches**, surtout chez enfants « dys ».



METTRE EN PLACE LES CONDITIONS D'UNE ATTENTION EXÉCUTIVE OPTIMALE

Afin de maximiser les ressources attentionnelles et réussir à réaliser des tâches plus complexes, quelques axes sont à envisager en parallèle :

- × **Ne pas surcharger en quantité mais fractionner l'information**

Exemple : Faire des phrases courtes lors de la dévolution de consigne, chacune contenant un élément d'information.

- × **Utiliser des moyens mnémotechniques de catégorisation de l'information**

Exemple 1 : La mémorisation d'un numéro à 10 chiffres (NNNNNNNNNN), se fera rarement numéro après numéro (10 éléments à retenir) mais par nombre NN-NN-NN-NN-NN (5 éléments) ou NN- NN-NNN-NNN (4 éléments) ou NN-NNNN-NNNN (3 éléments).

Exemple 2 : Former une phrase pour retenir des éléments telle que la célèbre phrase utilisée dans le cas des conjonctions de coordination : « Mais où est donc Ornica ? » pour « mais ou et donc or ni car ».

- × **Libérer des ressources au niveau de la mémoire de travail en facilitant le transfert de connaissances en mémoire à long terme**

Donner du sens aux apprentissages, veiller à des *feedbacks* réactifs et clairs afin de faciliter le transfert de connaissances en mémoire à long terme et libérer des ressources au niveau de la mémoire de travail.

- × **Prendre le temps de la consolidation des acquis**

En répétant certaines tâches et en développant des automatismes, les tâches s'exécutent plus rapidement, de manière plus efficace et le système attentionnel est moins sollicité lors de son exécution, libérant ainsi des ressources pour l'exécution d'autres tâches.

- × **Limiter le contrôle et la charge attentionnelle associés à l'exécution d'une tâche par sa consolidation**, en favorisant son automatisation.

- × **Développer les performances générales du système attentionnel via des entraînements** tels que ceux décrits dans la section ci-après.



Attention et *flow*

D'après Csikszentmihalyi, l'attention représente 1 des 9 caractéristiques de l'état de *flow* ou expérience optimale (Csikszentmihalyi, 1991).

Ainsi, l'expérience optimale exige une concentration totale de l'attention sur la tâche en cours, de sorte qu'il n'y a plus de place pour la distraction.

Agarwal et Karahanna évoquent également ces épisodes d'attention totale qui « absorbent » entièrement

les ressources cognitives au point que plus rien d'autre n'importe, que sont ces expériences optimales ou états de *flow* (Agarwal & Karahanna, 2000; Heutte, 2011). Ils proposent le concept d'**absorption cognitive** qu'ils définissent comme un profond état d'engagement à travers cinq dimensions :

- × la dissociation temporelle ou la perte de la notion du temps
- × l'immersion ou la concentration totale dans une tâche
- × l'intensité du plaisir
- × le sentiment de contrôle de l'interaction
- × la curiosité sensorielle et cognitive.



1.4. ENTRAÎNEMENT DE L'ATTENTION

Les approches utilisées pour entraîner l'attention varient en fonction du système attentionnel ciblé et de leur effet plus ou moins sélectif sur les systèmes attentionnels.

1.4.1 Approches ciblées améliorant le fonctionnement du système exécutif

On observe un développement important de l'autorégulation chez les enfants entre 4 et 7 ans. Le contrôle exécutif se développe sous l'influence forte du contrôle génétique et peut également être influencé par l'entraînement. Diamond et collaborateurs évoquent ainsi l'impact bénéfique d'approches telles que l'entraînement moteur (du type de celui proposé dans l'approche Montessori) ou encore la pratique d'un instrument de musique (Diamond & Lee, 2011).

Rueda et collaborateurs ont testé chez des enfants l'effet d'un entraînement de 5 jours qui incluait des exercices d'anticipation, de discrimination de stimuli et de résolution de conflits (Rueda, Rothbart, McCandliss, Saccomanno, &

Posner, 2005). Leurs travaux ont montré une évolution du profil des réseaux attentionnels d'une forme « enfant » vers une forme davantage « adulte » avec un impact sur le QI, suggérant une généralisation des effets bénéfiques liés à cet entraînement.

Le renforcement de la mémoire de travail est également un type d'entraînement pouvant présenter des résultats intéressants sur le contrôle exécutif dans la mesure où ces 2 concepts utilisent des mécanismes proches. Entraîner l'un exercerait semble ainsi améliorer le fonctionnement de l'autre (Raz & Buhle, 2006).

1.4.2 La pleine conscience : un effet global sur le système attentionnel

La pratique de la pleine conscience* démontre des effets significatifs et prometteurs sur la régulation de l'attention, du stress et des émotions (Petersen & Posner, 2012). L'entraînement de pleine conscience inclut un ensemble de pratiques variées dont certaines sont formelles (statiques ou en mouvement, avec une attention focalisée à plus ou moins ouverte) et d'autres informelles.

Une revue de la littérature par Chiesa et collaborateurs (Chiesa, Calati, & Serretti, 2011) s'intéresse aux effets de l'entraînement de pleine conscience sur le système attentionnel. Elle montre que dès les débuts de la mise en pratique de la pleine conscience, on observe une amélioration de la gestion de conflit entre des tâches (cf attention exécutive) ainsi que qu'une meilleure gestion de l'attention d'orientation. Une pratique plus poussée permet quant à elle d'améliorer également de manière significative le système d'alerte (Tang, Hölzel, & Posner, 2015).

Aux côtés des effets bénéfiques de l'entraînement de l'attention par la pleine conscience, des travaux ont montré un impact positif sur la gestion des émotions, avec une diminution de l'intensité et de la fréquence des émotions négatives ainsi qu'une amélioration des humeurs posi-

tives. On observe également, avec une réduction de l'interférence émotionnelle suite à un stimulus désagréable, une diminution de la réactivité physiologique ainsi qu'un retour facilité au niveau de base émotionnel suite à un stimulus stressant, une diminution des difficultés de régulation des émotions (auto-reportée) (Tang et al., 2015).

Il est à noter que ce champ de recherche est relativement émergent et que de nombreux résultats seront consolidés ou ajustés dans les temps à venir. Il sera intéressant d'identifier les effets respectifs des différents types de pratiques inclus dans la pleine conscience sur les différentes composantes du système attentionnel. L'impact de la durée de la pratique et de l'entraînement seront également d'autres composantes à préciser (Tang et al., 2015).





La pleine conscience.

La pleine conscience (« *mindfulness* ») résulte du fait de porter son attention, intentionnellement, au moment présent et sans jugement (Enfance et attention).



Des effets bénéfiques élargis

Les effets se généralisent à de très nombreux domaines. Les enfants issus de milieux défavorisés en bénéficient particulièrement (Dehaene, 2014a).



Effet de l'entraînement de l'attention chez des enfants présentant des troubles de l'attention.

Plusieurs études se sont intéressées à l'impact de ces entraînements chez des enfants présentant des troubles de l'attention, et particulièrement dans le cadre de l'ADHD (attention-deficit hyperactivity disorder) et montrent des effets significatifs positifs (Raz & Buhle, 2006).



2. L'ENGAGEMENT ACTIF

Un organisme passif n'apprend pas. Pour que l'apprentissage soit optimal, l'enfant doit alterner apprentissage et test répété de ses connaissances, et cela de manière active (Dehaene, 2014b). L'enfant pourra alors apprendre à améliorer ses performances, à savoir quand il sait et quand il ne sait pas (métacognition).

2 leviers permettent de favoriser l'engagement actif :

- × **la curiosité, la soif d'apprendre**
- × **les situations de prédiction active.**

2.1. LA CURIOSITÉ

La curiosité désigne cet **élan de l'individu à rechercher activement la nouveauté et non à l'attendre de manière passive** (Dehaene, 2014b).

De nombreux psychologues, viennent enrichir la définition de la curiosité de différents aspects :

- × Pour Loewenstein, la curiosité serait associée à l'identification d'un décalage entre ce que l'on connaît et ce que l'on aimerait connaître, et que l'on tenterait de réduire (Loewenstein, 1994).
- × Kaplan et Oudeyer ajoutent la notion de recherche de situation dans laquelle l'apprentissage est maximal (Kaplan & Oudeyer, 2007). Ainsi le système explorerait successivement les différentes niches, dans un ordre systématique, en abandonnant dès que l'ennui ou l'absence de progrès s'installe.
- × Hunt et Berlyne suggèrent l'existence d'une motivation intrinsèque associée à l'exploration (Berlyne, 1960; Hunt, 1965). En effet, la découverte d'informations entre en compétition avec d'autres récompenses (renforcement positif) au sein du circuit de la **dopamine**. En déclanchant la dé-

couverte d'informations, **la curiosité induit le déclenchement d'une récompense intrinsèque et serait donc une motivation en soi.**

Comment maximiser la curiosité pour augmenter l'envie d'apprendre ?

Maximiser la curiosité est un véritable enjeu car au-delà de faciliter l'engagement actif de l'enfant, elle facilite de manière proportionnelle la rétention en mémoire (Dehaene, 2014b).

Ainsi, pour aiguïser la curiosité de l'enfant, **la situation pédagogique doit être perçue comme stimulante.** Pour cela, les points suivants ressortent avec un impact important :

- × Présenter des situations (exercices, problèmes, concepts) qui incitent l'enfant à la découverte « spontanée ».
- × Eviter les situations où l'enseignement est trop explicite.
- × Adapter l'enseignement au niveau de l'enfant. La curiosité suit une courbe en U inversé. L'enfant risquera de « décrocher » si on lui propose des situations d'apprentissage trop faciles ou trop difficiles.



Faut-il récompenser la curiosité et l'apprentissage?

Il est d'emblée important de préciser que le terme de récompense n'implique ni behaviorisme ni conditionnement. **Il y a une récompense dans le regard des autres et la conscience de progresser.** On peut parler également de valorisation.

Comme évoqué précédemment, la récompense intrinsèque liée à l'envie d'apprendre se combinant avec les récompenses extrinsèques au sein du même **circuit dopaminergique**, induisant un renforcement positif,

avec un impact sur la motivation, on peut donc penser que, dans une certaine mesure, activer ce système de renforcement positif par des initiatives externes, encourager l'enfant à étudier certains domaines difficiles pour lui par exemple, peut être bénéfique pour renforcer cette dynamique dans sa dimension même interne (Dehaene, 2014b).

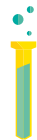
Quoi qu'il en soit, il faut rester vigilant à ne pas sanctionner des tentatives d'explorations par une sanction externe, ce qui pourrait entraver fortement les initiatives d'exploration et tuer la curiosité.

2.2. LA PRÉDICTION ACTIVE

La prédiction active désigne notre **tendance à anticiper et générer perpétuellement des prédictions quant au monde qui nous entoure** (Dehaene, 2014b), prédictions qui auront été suscitées par notre curiosité et qu'il conviendra de valider ou d'ajuster par un retour d'information (*feedback*).

Schématiquement, les étapes sont les suivantes :

- × **Si** ... (observation, situation du monde qui nous entoure et pique la curiosité)
- × **Alors** ... (prédiction active en fonction du modèle interne existant : exploration des conséquences logiques et choix d'une hypothèse)
- × **A la recherche de la preuve / *feedback*** ... (-> accepter ou non l'hypothèse puis ajuster en fonction de l'erreur observée notre modèle interne) (cf paragraphe suivant)



3. LE RETOUR D'INFORMATION

L'apprentissage ne fonctionne donc pas par association entre un stimulus et un autre, mais (i) par anticipation et intégration des signaux d'erreur établis à partir des concepts préexistants dans notre cerveau et des situations qui nous sont présentées et (ii) ajustement continu de nos modèles internes (Dehaene, 2014b). Cette règle s'applique probablement à de très nombreux circuits sensoriels et cognitifs.

L'apprentissage se déclenche donc lorsqu'un signal d'erreur montre que la prédiction sur le monde extérieur générée par notre cerveau n'est pas parfaite. Ces signaux d'erreur se propagent dans le cerveau, sans que nous en ayons nécessairement conscience, et ajustent sans cesse nos modèles mentaux.

Il n'y aurait pas d'apprentissage si tout était parfaitement prévisible. **L'erreur ou l'incertitude sont donc non seulement normales mais même indispensables** (Dehaene, 2014b, 2014c) **et il est important qu'elles n'impliquent ni sanction ni punition ce qui ne ferait qu'induire ou augmenter peur, stress, découragement et auraient un effet néfaste sur l'apprentissage de manière générale, et un effet clairement négatif sur la curiosité.**

Cette importance des *feedbacks* mise en avant par les sciences cognitives est confirmée par les sciences de l'éducation, comme le montrent les résultats de méta-analyses (Tableau 1).



Une **méta-analyse** est une démarche statistique analysant les résultats d'un ensemble d'études indépendantes sur une problématique donnée.

La **taille d'effet (d)** est un paramètre statistique proposé par Jacob Cohen qui permet de mesurer la force d'une variable X, par comparaison de son effet sur deux groupes (contrôle et test).

Ce paramètre se calcule en exprimant la différence entre les moyennes des effets observés sur chaque groupe (X1-X2) en fonction de l'écart type.

L'interprétation de la valeur « d » obtenue se fait de la manière suivante :

d	effet de X sur le groupe test par rapport au groupe contrôle.
0.2	faible
0.5	moyen
0.8	fort

Tableau 1 : Impact du feedback sur l'apprentissage en milieu scolaire (Petty, 2014)

Méta-analyse	Paramètre observé	Nombre d'élèves inclus dans l'étude	Taille d'effet (d)
Hattie	Feedback : Les élèves reçoivent un <i>feedback</i> sur une partie de leur travail de la part de l'enseignant, de pairs ou d'eux-mêmes ... (sont exclus ici les feedbacks portant sur les composantes sociales et comportementales).	13 209	0.81
	Tests : Utilisation de tests mesurant la performance de l'élève.	1463	0.31
Marzano	Feedback : Les élèves reçoivent un <i>feedback</i> sur les processus et stratégies utilisés pour mener à bien une tâche.	488	0.74

Différents types de retours d'information

Le signal d'erreur peut venir d'une correction explicite (enseignant, pair, livre, parents, expérience) ou de la détection endogène d'un décalage entre prédiction et observation (surprise).

Différents types de *feedbacks* peuvent être distingués en fonction (Hattie, 2013; Petty, 2014) :

- × **du degré d'immédiateté** par rapport à l'émission de la prédiction,
- × **du degré de spécificité**,
- × **de l'émetteur et du destinataire** :
 - *feedback* de l'enseignant et des pairs à l'élève
 - *feedback* des élèves aux enseignants. (ex. ce que les élèves savent, ce qu'ils comprennent, où ils font des erreurs, ce qu'ils ont mal compris, lorsqu'ils ne se sentent pas engagés ...).
 Lorsque les enseignants recherchent un *feedback*, ou sont du moins prêts à en accueillir, alors enseignement et apprentissages peuvent être synchronisés et gagner significativement en puissance.
- × **des effets psychologiques associés** : *feedback* critique versus informatif.

Comment améliorer les retours d'information ?

Les données résultant de méta-analyses portant sur différents sous-types de *feedbacks* présentent une forte variabilité, montrant que certains types de *feedbacks* sont plus efficaces que d'autres (Hattie, 2013).

Ainsi, pour être les plus efficaces possible, ils doivent :

- × **apporter des éléments de perfectionnement à l'apprenant**,
- × **se faire de vive voix, sous forme audio ou vidéo**,
- × **être reliés aux objectifs d'apprentissage**,
- × **être les plus spécifiques possible**,
- × **être les plus proches dans le temps du moment où la prédiction a été émise**.



4. CONSOLIDER LES ACQUIS

Au début de l'apprentissage, le cortex préfrontal est fortement mobilisé. **Une tâche est traitée de manière explicite, consciente, avec effort** (Dehaene, 2014b, 2014c). Progressivement, **l'automatisation permet de transférer les connaissances associées vers des réseaux associés aux traitements implicites, ce qui permet ainsi de libérer des ressources.**

Cette automatisation est essentielle pour que l'enfant puisse passer à des tâches plus complexes ou être disponible pour aborder de nouvelles connaissances dans d'autres thématiques. Ainsi, par exemple, lorsque la lecture devient fluide et automatique, l'enfant cesse de se concentrer sur le décodage et peut alors mieux investir au sens du texte.

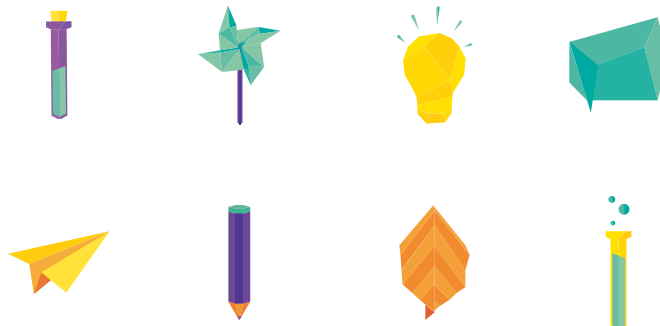


Sommeil et apprentissages

(Dehaene, 2014b, 2014c)

Le sommeil exercerait un rôle important dans les apprentissages et notamment au niveau de l'étape de consolidation des apprentissages. En effet, durant le sommeil, notre cerveau rejoue, parfois à une vitesse accélérée, les décharges neuronales éprouvées la veille. En rejouant ces décharges, les circuits neuronaux se renforcent, l'apprentissage se consolide. Ainsi, après une période d'apprentissage, une période de sommeil, même courte, améliorerait la mémoire, la généralisation et la découverte de régularités.

L'amélioration du sommeil peut donc être une intervention très efficace, particulièrement pour les enfants avec troubles de l'attention. Cela montre également l'importance de distribuer l'apprentissage sur plusieurs jours.



DONNER DU SENS : UN LEVIER TRANSVERSAL

Un **apprentissage de qualité** nécessite de **raisonner et de donner du sens** afin de développer des relations entre des concepts. Donner du sens mentalement n'est pas un processus direct. **Implicite ou explicite**, il fait partie intégrante du processus d'essais/erreurs qu'est celui de engagement actif/retour d'information/consolidation, et cela d'une manière qui sera **propre et très personnelle à chaque élève**.

1. DONNER DU SENS : QU'EST-CE QUE CELA SIGNIFIE ?

Au cours du processus actif qu'est l'apprentissage, l'apprenant va donner du sens à ce qu'il apprend, à savoir y conférer une **interprétation personnelle plutôt qu'une interprétation « parfaite » de ce qui a été enseigné** (Petty, 2014). Il ne s'agit pas simplement de stocker des interprétations personnelles de faits et d'idées mais également de relier des idées à d'autres idées, à des notions apprises auparavant, pour que puissent se créer sens et compréhension.

Les **apprentissages actifs**, en permettant de comprendre en quoi un apprentissage sera fonctionnel, d'apprendre les manières d'utiliser cette connaissance pour résoudre des problèmes, d'établir des jugements et de mener à bien des tâches utiles ..., permettent d'investir cette dimension de « donner du sens » et ainsi de mettre en place chez l'apprenant une structure de base solide.

2. UN PROCESSUS INCONTOURNABLE POUR FACILITER LE PASSAGE DE LA MÉMOIRE DE TRAVAIL À LA MÉMOIRE À LONG TERME

Notre cerveau fonctionne à l'aide d'un langage « mental » comme évoqué dans la description du processus de mémorisation.

En formant mentalement un concept, notre cerveau créé une construction, c'est-à-dire un petit **réseau** de neurones interconnectés. Cela correspondra au sens que nous conférons personnellement au concept. Tout ce que nous savons, notamment au niveau de la mémoire sémantique (sous partie de la mémoire à long terme) a été codé préalablement dans notre cerveau de cette manière. Ces réseaux vont porter l'étiquette du concept auquel ils sont associés.

Ex. Le concept de fraction.

C'est un concept que nous avons reçu par le biais d'une instruction. Nous avons créé un réseau neuronal qui va s'articuler avec d'autres réseaux tels que ceux associés aux notions de quart, moitié, pourcentage, proportion, ratio... mais également des liens à des principes mathématiques plus ou moins complexes.

Nos constructions, et leurs connexions aux autres constructions, ne sont pas exactement les mêmes d'une personne à l'autre, et cela au moins sur des points de détail liés à la manière dont nous avons interprété l'information lorsque

nous l'avons apprise, à la manière dont cela a donné du sens pour nous et à la manière dont nous l'avons intégré. Lorsque la mémoire de travail a conféré un sens à l'information, cette dernière peut être transférée en mémoire à long terme.

Ainsi donner du sens aux apprentissages permet :

- × de développer la **dimension personnelle** des notions attachées à une information, avec une bonne profondeur d'encodage de l'information
- × de **faciliter le transfert de l'information de mémoire de travail en mémoire à long terme**.
- × de permettre la mise en place de **réseaux enrichis autour de nœuds** (concepts) en mémoire à long terme et un **renforcement des arcs entre ces différents nœuds** (voir **Annexe 2**).
- × En évoquant régulièrement certaines notions, et ainsi faisant appel à la récupération d'information, de permettre un **haut niveau d'activation des réseaux**.

Le recours aux pédagogies actives et au travail en coopération permettent notamment d'investir cette dimension de donner du sens aux apprentissages (Laustriat, 2015a, 2015b).

ANNEXE 1

LES DIFFÉRENTS NIVEAUX DE MÉMOIRE ET LEURS COMPOSANTES

On peut distinguer **3 grands niveaux de mémoire** (Figure 1)(Godefroid, 2008):

- × Le registre sensoriel
- × La mémoire de travail
- × La mémoire à long terme

LE REGISTRE SENSORIEL

La mémoire sensorielle ou registre d'information sensorielles (RIS) est un mécanisme permettant à l'information, captée par des récepteurs associés à nos différents sens, de demeurer disponible durant une très courte durée (inférieure à 2 secondes afin de permettre au cerveau de décider d'y prêter attention ou non.

LA MÉMOIRE DE TRAVAIL

La mémoire de travail (MDT) ou système exécutif est un espace de travail dans lequel progresse une activité en cours. Elle fonctionne à la manière d'un processeur central, chargé du traitement de l'information et de la décision de son transfert en mémoire à long-terme.

Ce processeur est associé à des **systèmes dits «esclaves»** tels que :

- × La **boucle phonologique** qui permet le maintien et le rafraîchissement des informations en mémoire de travail durant leur traitement grâce à une autorépétition subvocale s'effectuant de manière autonome.
- × Un **calepin visuo-spatial** (et kinesthésique) qui est quant à lui impliqué dans des tâches reliées à la mémoire spatiale, et permet notamment la manipulation d'une image en mémoire.
- × Une **mémoire tampon épisodique** qui confère une dimension active au système en offrant un espace de stockage d'informations durant le temps nécessaire à la réalisation d'une tâche. Cette mémoire tampon présente des caractéristiques proches de celles de la notion de mémoire à court terme (MCT), à la différence que cette dernière était définie comme limitée dans le temps à une vingtaine de secondes.

Il est à noter que la mémoire de travail est limitée en capacité. Sa charge maximale se situe à 7 ± 2 éléments (notion d'**empan mnésique**). Pour retenir plus d'éléments, le

cerveau procède automatiquement à des regroupements de manière à ce qu'au final, les groupes formés ne dépassent pas la capacité de cet empan mnésique (notion de «**chunk**»).

LA MÉMOIRE À LONG TERME

Si la mémoire de travail peut être assimilée à un processeur central, la mémoire à long terme pourrait être assimilée à un disque dur, théoriquement illimité en termes de capacité de stockage (en durée et en quantité).

En pratique, ces paramètres de durée et de quantité sont alors définis par les processus de mémorisation mis en jeu au moment du stockage, le type de mémoire dans lequel l'information est stockée ainsi que du système de représentation qui leur sert de support.

Cette mémoire peut-être décomposée de la manière suivante :

1/ La mémoire déclarative ou explicite

Cette mémoire stocke des faits et contient les informations relatives à notre connaissance des choses (Gaussel & Reverdy, 2013; Godefroid, 2008).

On parle de **mémoire explicite** dans la mesure où elle intervient lors de l'intégration et de la restitution intentionnelle de connaissances ou de souvenirs. Ce type de mémoire se met en place au cours de l'enfance et décline en avançant en âge (Godefroid, 2008).

Cette mémoire présente des caractéristiques de « carte » et regroupe les sous-types de mémoire suivants :

- × **Mémoire épisodique**, mémoire sophistiquée qui stocke les histoires, les épisodes, les souvenirs : ce qui s'est passé en premier, second, troisième ...
- × **Mémoire sémantique** ou mémoire des connaissances générales sur le monde au sens large, sur les concepts, les informations concernant les mots et leur sens.

Le fait que nous stockions un certain nombre d'informations à cette étape contribue à expliquer l'efficacité des cartes mentales et autres outils visuels (Petty, 2014).

2/ La mémoire non-déclarative ou implicite

Le terme de **mémoire «non déclarative»** concerne l'apprentissage, l'acquisition progressive d'habiletés, leur stockage et leur restitution sans faire référence aux expériences passées (Ait Khelifa-Gallois, 2014).

On parle de **mémoire implicite**, à savoir d'une mémoire qui se trouve sollicitée, dans la vie courante, sans que l'individu n'ait à faire d'effort pour se rappeler les informations qui y sont associées. Cette mémoire intervient lors de l'acquisition et de l'extériorisation de connaissances. Elle est présente très tôt dans la vie et tend à se maintenir jusqu'à un âge avancé (Godefroid, 2008).

Ce type de mémoire regroupe les sous-types suivants :

- × **Mémoire procédurale** (habiletés et automatismes) qui stocke des compétences et processus. Il s'agit de la mémoire des automatismes.
- × **Mémoire perceptive** qui est associée à l'identification des stimuli provenant de nos 5 sens (Gaussel & Reverdy, 2013).

Cette mémoire est associée à la notion d'**amorçage** (ou priming), à savoir à l'exercice d'une influence sur le traitement d'un autre stimulus (ex. cible). Il y a un effet d'amorçage quand, par exemple, la cible est reconnue plus rapidement par les personnes exposées à l'amorce.

× Mémoire des conditionnements classiques

Il s'agit des situations où un comportement est déclenché par un stimulus qui a été substitué au stimulus naturel. Le réflexe pavlovien en est un exemple (Ait Khelifa-Gallois, 2014)

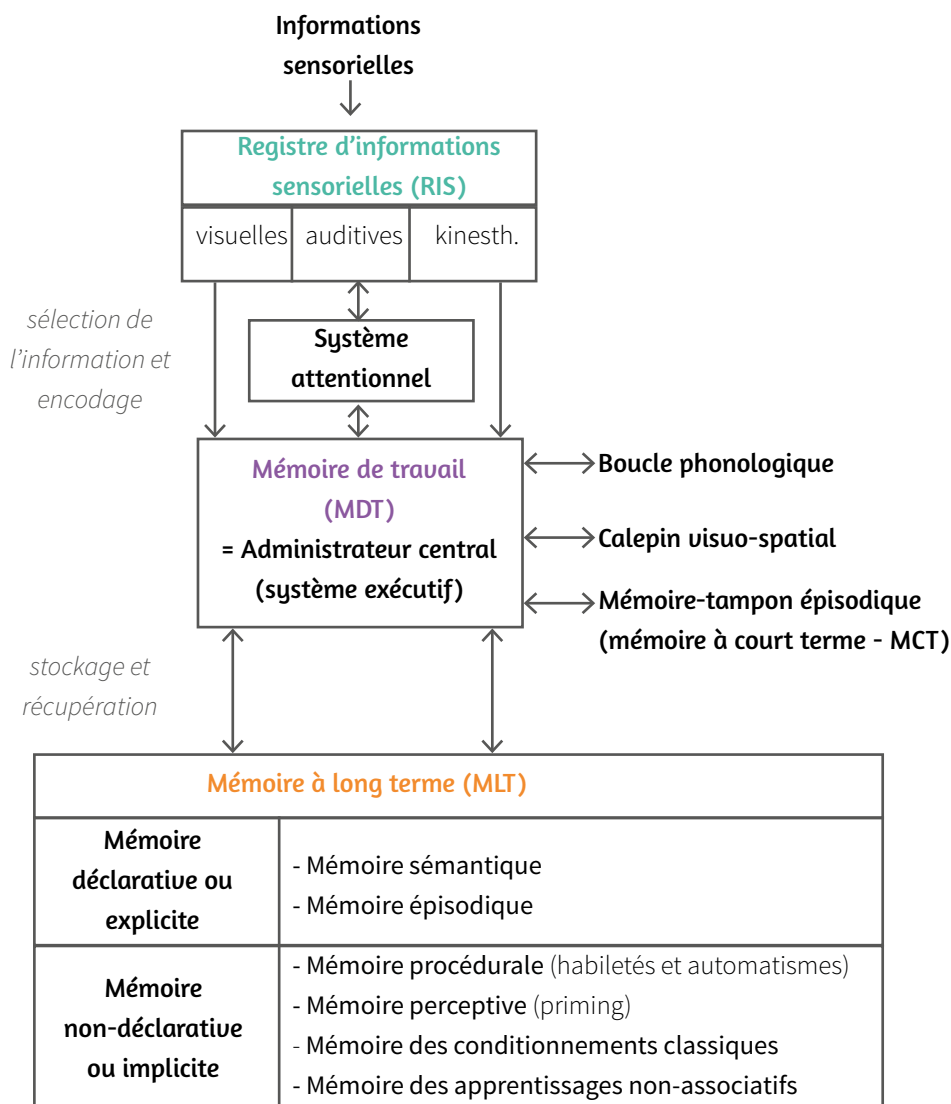
× Mémoire des apprentissages non-associatifs

L'apprentissage non associatif se réfère aux réactions à l'environnement et fait référence aux phénomènes d'habituation et de sensibilisation :

- Si un élément est inoffensif (tic tac d'une horloge, bruit de fond d'un appareil) il y a **habituation** ;

- S'il est nocif, il sera de plus en plus mal supporté, il y aura **sensibilisation** et la réponse pourra évoluer vers l'agression ou la fuite.

Figure 1 : Les différents niveaux de mémoire et composantes associées (D'après Godefroid, 2008)



ANNEXE 2

LE PROCESSUS DE MÉMORISATION

1/ DU STIMULUS À LA MÉMOIRE DE TRAVAIL : SÉLECTION ET ACQUISITION/ENCODAGE DE L'INFORMATION

Le registre d'informations sensoriel permet un stockage très bref d'informations sensorielles résultant de stimuli. La sélection des informations se fait via le système attentionnel (composantes d'alertes et d'orientation), lui-même sous l'influence de la mémoire de travail, qui est en lien avec les différents systèmes esclaves, l'espace de stockage temporaire et la mémoire à long terme (Godefroid, 2008).

Ex. Cela explique par exemple pourquoi, lorsque nous sommes dans la rue, nous orientons notre regard vers certains visages avant même d'y prêter attention.

Pour entrer et être stockée et en mémoire de travail et au niveau de ses associés, une information doit alors être convertie en une trace mnésique, qui va constituer une représentation interne (à savoir une structure de connaissances) de la situation perçue, et qui sera utilisable pour être traitée. L'enregistrement de cette trace mnésique implique ainsi un encodage du stimulus qui se fait grâce à l'utilisation de codes de types sensoriel, perceptif, verbal ou sémantique.

La profondeur de traitement dépend de la nature de l'activité de codage ou d'encodage (la transformation de l'information en trace mnésique) qui a été utilisée pour la retenir.

Une bonne hiérarchisation des éléments ou une catégorisation qui facilite la mémorisation et l'apprentissage exerce un impact bénéfique sur le fonctionnement de la mémoire, et en particulier sur le codage des informations.

Les mots concrets qui favorisent la production d'images mentales facilitent d'ailleurs la mémorisation, au contraire des termes représentant un concept abstrait. L'expression « double codage » fait allusion à l'utilisation d'un codage verbal renforcé par un codage visuel qui, même si l'effort cognitif est initialement plus important, permet de restituer plus facilement une information (Gaussel & Reverdy, 2013).

2/ RÉTENTION OU STOCKAGE D'INFORMATIONS (Godefroid, 2008)

La manière dont s'effectue ensuite le transfert de connaissance en mémoire à long terme ainsi que leur récupération dépend d'un certain nombre de paramètres ainsi que de la mise en place de stratégies facilitatrices. Parmi ces dernières, il y a la répétition mentale, l'étalement dans le temps de l'apprentissage, le contexte psychologique et physique au cours de la récupération de l'information, le nombre de modalités sensorielles impliquées lors de la saisie de l'information, la profondeur de traitement. Cette étape permet une libération d'espace au niveau de la mémoire de travail.

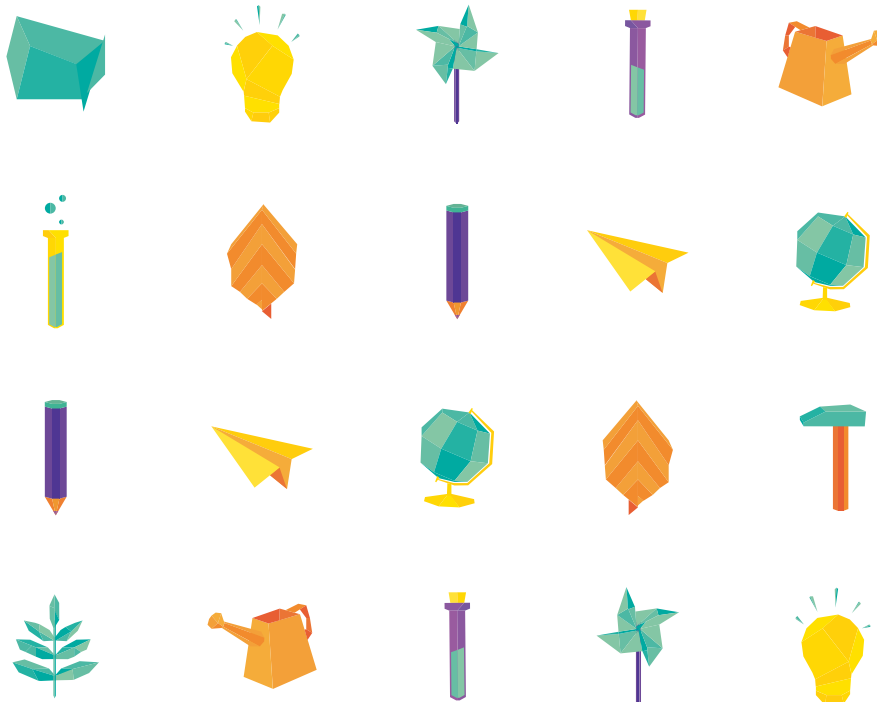
En mémoire à long terme, les connaissances sont stockées de manières particulières.

- × Ainsi, dans le cas de la **mémoire sémantique**, un modèle propose une organisation des connaissances en réseaux constitués d'unités interconnectées, représentant chacune un nœud sémantique et pouvant être en relations avec d'autres nœuds via des arcs. Ces nœuds peuvent correspondre à de nombreux types d'informations : des objets, des sensations, des concepts, des idées, des événements ... La récupération d'une information résulte de l'activation d'un nœud qui diffuse alors à travers le réseau, de nœud en nœud, jusqu'à l'information cible. On parle d'activation diffusante. Il est à noter que cette activation augmente en puissance chaque fois qu'une information est perçue ou récupérée en mémoire.
- × Les **schémas d'action** présenteraient une organisation des procédures d'exécution proche de celle des réseaux sémantiques. D'autres modèles enrichissent cette compréhension de l'organisation complexe de l'information en MLT.
- × Les **réseaux propositionnels** permettent d'organiser des relations que les informations établissent entre elles.
- × La **typicalité** consiste en la mise en évidence des éléments d'une catégorie qui sont plus représentatifs que d'autres.
- × La **prototypicalité** implique le regroupement des éléments d'une catégorie autour de celui qui offre le plus de ressemblance avec le plus grand nombre d'entre eux.
- × Les **schémas et les scripts** sont des structures générales qui seront activées à l'audition ou à la lecture d'un mot ou d'un événement.

3/ LA RÉCUPÉRATION OU L'ACTUALISATION

(cf consolidation, 4ème facteur clé des apprentissages)

La dernière étape de récupération permet à l'individu de mettre en œuvre ou de restituer ce qu'il a acquis. Elle implique généralement trois types de processus mnémoniques : un processus de rappel, une conduite de reconnaissance et une conduite de réapprentissage. La récupération est capitale pour la mémorisation et peut facilement s'effectuer dans un contexte scolaire sous forme de tests par exemple. Il a d'ailleurs été montré, à ce propos, comment l'effort conscient de récupération de l'information dans la mémoire est bien plus efficace que des lectures successives ou les répétitions orales ; elle aurait même un effet mnémonique. Autrement dit, l'interrogation régulière des élèves sur le contenu du cours donne de meilleurs résultats qu'un apprentissage « par cœur » (Gaussel & Reverdy, 2013).



RÉFÉRENCES

Bibliographie

- × Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). *Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage*. *MIS quarterly*, 665–694.
- × Ait Khelifa-Gallois, N. (2014). *Rôle du cervelet dans la formation d'automatismes moteurs et cognitifs : Etude des sujets traités pour tumeur du cervelet*.
- × Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). *Working memory*. *The psychology of learning and motivation*, 8, 47–89.
- × Berlyne, D. E. (1960). *Conflict, arousal, and curiosity*.
- × Chiesa, A., Calati, R., & Serretti, A. (2011). *Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings*. *Clinical psychology review*, 31(3), 449–464.
- × Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). *Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches*. *Psychological review*, 100(4), 589.
- × Csikszentmihalyi, M. (1991). *Flow: The psychology of optimal experience* (Vol. 41). HarperPerennial New York.
- × Dehaene, S. (2014a). *Fondements cognitifs des apprentissages scolaires : l'attention et le contrôle exécutif*. Collège de France.
- × Dehaene, S. (2014b). *Fondements cognitifs des apprentissages scolaires : l'engagement actif, la curiosité et la correction des erreurs*. Collège de France.
- × Dehaene, S. (2014c). *Les grands principes de l'apprentissage*. Collège de France.
- × Diamond, A., & Lee, K. (2011). *Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old*. *Science*, 333(6045), 959–964.
- × Enfance et attention. *La pleine conscience*. Consulté à l'adresse <http://enfance-et-attention.org/accueil-association/methodes/>
- × Gaussel, M., & Reverdy, C. (2013). *Neurosciences et éducation : la bataille des cerveaux*. Dossier de veille de l'IFÉ.
- × Godefroid, J. (2008). *Psychologie: Science humaine et science cognitive*. De Boeck Supérieur.
- × Hattie, J. (2013). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- × Heutte, J. (2011). *La part du collectif dans la motivation et son impact sur le bien-être comme médiateur de la réussite des étudiants : Complémentarités et contributions entre l'autodétermination, l'auto-efficacité et l'autotélisme*. Université de Nanterre-Paris X.
- × Hunt, J. M. (1965). *Intrinsic motivation and its role in psychological development*. In *Nebraska symposium on motivation* (Vol. 13, p. 189–282).
- × Janvier, B., & Testu, F. (2005). *Développement des fluctuations journalières de l'attention chez des élèves de 4 à 11 ans*. *Enfance*, 57, 155-70.
- × Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Citeseer.
- × Kaplan, F., & Oudeyer, P.-Y. (2007). *In search of the neural circuits of intrinsic motivation*. *Frontiers in neuroscience*, 1(1), 225.
- × LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). *Toward a theory of automatic information processing in reading*. *Cognitive psychology*, 6(2), 293–323.
- × Laustriat, D. (2015a). *Coopérer au sein d'un groupe : vers un environnement optimal d'apprentissage*. SynLab.
- × Laustriat, D. (2015b). *Pédagogies actives : vers un environnement optimal d'apprentissage*. SynLab.
- × Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail : contribution à la psychologie ergonomique*. Presses Universitaires de France.
- × Lieury, A. (2013). *Le livre de la mémoire*. Dunod.
- × Loewenstein, G. (1994). *The psychology of curiosity: A review and reinterpretation*. *Psychological bulletin*, 116(1), 75.
- × Meulemans, T., Van der Linden, M., & Perruchet, P. (1998). *Implicit sequence learning in children*. *Journal of experimental child psychology*, 69(3), 199–221.
- × Moors, A., & De Houwer, J. (2006). *Automaticity: a theoretical and conceptual analysis*. *Psychological bulletin*, 132(2), 297.
- × Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). *Learning styles concepts and evidence*. *Psychological science in the public interest*, 9(3), 105–119.
- × Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. Oxford University Press.

- × Perruchet, P. (1988). *Les automatismes cognitifs* (Vol. 174). Editions Mardaga. Consulté à l'adresse
- × Petersen, S. E., & Posner, M. I. (2012). *The attention system of the human brain: 20 years after*. Annual review of neuroscience, 35, 73.
- × Petty, G. (2014). *Evidence-Based Teaching A Practical Approach*. Nelson Thornes Ltd.
- × Raz, A., & Buhle, J. (2006). *Typologies of attentional networks*. Nature Reviews Neuroscience, 7(5), 367–379.
- × Rueda, M. R., Rothbart, M. K., McCandliss, B. D., Saccamanno, L., & Posner, M. I. (2005). *Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention*. Proceedings of the national Academy of Sciences of the United States of America, 102(41), 14931–14936.
- × Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). *Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory*. Psychological review, 84(2), 127.
- × Sieroff, E. (2015). *L'attention et la concentration*.
- × Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation: Theory and practice*. Guilford Press.
- × Tang, Y.-Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). *The neuroscience of mindfulness meditation*. Nature Reviews Neuroscience, 16(4), 213–225.
- × Tassi, P. (2015). *Bases conceptuelles en psychologie : cognition, attention, émotions et conscience*. Présenté au DU MMN, Mont Sainte Odile.





SynLab.

www.syn-lab.fr



SynLab.

LES BIAIS COGNITIFS SONT-ILS (IN)ÉVITABLES ?

VERS UN ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE OPTIMAL

NOTE DE SYNTHÈSE

Racky KA-SY,

PhD en Psychologie Sociale



SOMMAIRE

INTRODUCTION | 3

1. LES BIAIS COGNITIFS : DÉFINITIONS ET EXPLICATIONS DES PRINCIPES GÉNÉRAUX | 4

2. TROIS BIAIS COGNITIFS PERTINENTS DANS LE CONTEXTE SCOLAIRE | 7

2.1 Le Blind Spot | 7

2.2 Quand les stéréotypes sont en cause : l'effet de halo | 9

2.3 L'effet Pygmalion | 12

3. CONCLUSION | 14

ANNEXE 1 | 15

20 biais cognitifs qui impactent vos décisions

RÉFÉRENCES | 17

INTRODUCTION

Avant d'entrer dans le vif du sujet, voici une petite devinette. Lisez-la bien et répondez spontanément sans regarder la solution qui se trouve quelques lignes plus loin.

Je suis le frère de deux aveugles.

Pourtant, ces deux aveugles ne sont pas mes frères.

Comment est ce possible ?

Pour résoudre cette devinette, il est nécessaire de faire abstraction des idées reçues qui nous viennent spontanément à l'esprit. Autrement dit, il suffit d'utiliser sa pensée critique. La pensée critique est une notion utilisée en philosophie et en pédagogie désignant une attitude critique vis-à-vis de toute affirmation ou information. Elle désigne également la capacité intellectuelle qui permet de raisonner correctement, de tirer des conclusions qui ne soient pas prématurées mais réfléchies et étayées par des arguments.

L'usage de l'esprit critique relève d'une vraie volonté. En effet, la plupart du temps, nous raisonnons sous la contrainte du manque de temps et du trop plein d'informations. Par exemple, dans la devinette précédente, on aura tendance à spontanément répondre « c'est impossible ! ». Ce raisonnement est typique des biais cognitifs. Un biais cognitif est une forme de pensée déviant de la pensée logique ou rationnelle et qui a tendance à être systématiquement utilisée dans certaines situations. Ce type de raccourcis mental mène inévitablement à un jugement rapide et erroné. L'usage de la pensée critique apporte une autonomie intellectuelle et une aptitude à prendre des décisions qui ne soient pas entachées de biais cognitifs.

Solution de la devinette :

Ces deux aveugles sont mes sœurs !

En effet, ce n'est pas parce que je suis un garçon que je n'ai que des frères.

Selon le sociologue Jacques Boisvert (1999), la pensée critique serait composée de deux éléments : (a) d'une part, d'un ensemble d'attitudes correspondant à l'esprit critique, c'est-à-dire à la posture intellectuelle qui nous mène à être critique envers les informations reçues ; et (b) d'un ensemble de capacités, d'habiletés permettant d'établir un jugement éclairé et raisonné. Ainsi, pour faire preuve d'esprit critique, il faut être disposé et être en capacité de traiter avec discernement les informations qui nous parviennent. Il faut pouvoir démêler le vrai du faux, le juste de l'injuste, le bon du mauvais, en vue d'émettre un jugement ou une décision de la manière la plus éclairée possible.

Or, les limites cognitives qui caractérisent l'être humain nous poussent à user de stratégies afin de traiter rapide-

ment les informations reçues. Par stratégies nous entendons, entre autres, les biais cognitifs sur lesquels se focalise cette note notamment dans le contexte scolaire.

Une note sur les biais cognitifs et l'esprit critique nous semblait importante pour le métier d'enseignant à bien des égards. Les enseignants, comme beaucoup, prennent une multitude de décisions à la minute. Plus cette prise de décision est rapide, plus l'on est susceptible de faire des raccourcis mentaux et donc d'utiliser des biais cognitifs.

Il est donc important de garder à l'esprit que les biais cognitifs sont inhérents à la nature humaine. Les enseignants ne sont donc pas les seuls à être sujets aux biais cognitifs, loin de là ! Quel que soit le corps de métier de chacun, s'informer sur la nature et les effets des biais cognitifs sur nos raisonnements et nos prises de décisions ne peut être que bénéfique.

Enfin, de part la nature même du métier d'enseignant, en savoir plus sur ce phénomène est bénéfique non seulement pour l'enseignant lui-même mais aussi pour les élèves. Une meilleure connaissance des biais cognitifs permettrait aux enseignants de les identifier plus rapidement et de mieux les dépasser. Ainsi plus aguerris, l'enseignant sera plus armé pour transmettre son savoir sur ce type de sujets et contribuer au développement de l'esprit critique des élèves.

Destinée principalement aux enseignants, cette note contient : une première partie consacrée aux biais cognitifs en général et une seconde partie dans laquelle nous présentons en détails trois biais particuliers choisis pour leur pertinence dans le contexte scolaire (le Blind Spot, l'effet de Halo et l'effet Pygmalion).



LA PENSÉE CRITIQUE

Selon le sociologue Jacques Boisvert (1999), la pensée critique serait composée de deux éléments :

- × d'un ensemble d'attitudes correspondant à l'esprit critique, c'est-à-dire à la posture intellectuelle qui nous mène à être critique envers les informations reçues ;
- × d'un ensemble de capacités, d'habiletés permettant d'établir un jugement éclairé et raisonné.

1. LES BIAIS COGNITIFS : DÉFINITIONS ET EXPLICATIONS DES PRINCIPES GÉNÉRAUX

Comme dit précédemment, un biais cognitif est une forme de pensée déviant de la pensée logique ou rationnelle et qui a tendance à être systématiquement utilisée dans certaines situations. Dans cette première partie, nous allons mieux définir ce que sont les biais cognitifs et notamment voir qu'ils peuvent avoir pour origine des limites cognitives ou l'intervention de processus émotionnels.

HISTORIQUE

C'est dans les années 1970 que les premières études sur les biais cognitifs ont vu le jour. Deux psychologues américains, Daniel Kahneman et Amos Tversky, sont les premiers à aborder le sujet dans leurs travaux sur les tendances à aller vers des décisions irrationnelles dans le domaine économique. D'ailleurs pour ces travaux, Daniel Kahneman a reçu le prix Nobel d'économie en 2002.

D. Kahneman et A. Tversky ont par exemple mis en évidence que l'être humain fonctionne avec deux systèmes différents : l'un est paresseux et utilise beaucoup de raccourcis mentaux pour traiter les informations, il est donc sujet aux biais cognitifs. L'autre est plus réfléchi et logique permettant d'éviter ces biais. A la question « Dans son arche, combien d'animaux de chaque espèce Moïse a-t-il transporté ? », le système 1 répondrait « Deux de chaque » et porterai donc un jugement erroné, alors qu'en utilisant le système 2 nous répondrions « Aucun car c'est Noé qui a transporté des animaux, pas Moïse ».

Les biais cognitifs, aussi appelés heuristiques ou raccourcis mentaux, nous mènent presque toujours à porter un jugement erroné. Depuis les années 1970, cette thématique a fait l'objet de nombreuses études et a été considérablement enrichie par des travaux réalisés dans le champ de la Psychologie Sociale et Cognitive.

QUATRE PRINCIPALES EXPLICATIONS SELON BUSTER BENSON

Aujourd'hui, il reste encore difficile de classer les biais cognitifs de façon claire et distincte, tant les explications s'enchevêtrent de part et d'autre. Une classification récente réalisée par Buster Benson (2016) dénombre une centaine de biais que l'on peut classer en quatre catégories selon les raisons qui les sous-tendent.

Nous utilisons donc les biais cognitifs lorsque...

(1) Il y a un trop grand nombre d'informations à traiter :

A chaque instant, nous sommes submergés par un flot d'informations provenant de nos cinq sens. Il est impossible pour notre cerveau de tout traiter. Nous sommes donc dans l'obligation de faire des choix et donc de sélectionner certaines informations et de laisser les autres. Cela nous amène par exemple à :

× Remarquer les choses qui sont déjà présentes en mémoire ou qui sont souvent répétées. Par exemple, le biais attentionnel, c'est-à-dire le fait de porter notre attention vers ce qui nous préoccupe à un moment donné (ex : remarquer partout la nouvelle voiture que l'on veut acheter, etc.)



- × Porter notre attention sur les choses bizarres/drôles/visuellement inhabituelles plutôt que sur les choses non bizarres/pas drôles.
- × Remarquer lorsque quelque chose change et avoir tendance à surestimer la signification de ce changement (en bien ou en mal).
- × Porter notre attention sur les détails qui confirment ce que nous croyons déjà, et donc la tendance à ignorer ceux qui contredisent nos croyances.

(2) Nous avons besoin de donner du sens au monde qui nous entoure :

Le monde dans lequel nous vivons peut nous paraître très confus et surtout très complexe. Nous ne pouvons en saisir à chaque instant qu'une infime partie à laquelle nous devons donner du sens pour survivre. Comme si nous ne disposions que de certains points discontinus et que nous avons besoin de connecter les points entre eux pour réaliser une figure. Nous remplissons donc le vide par des choses que nous connaissons déjà.

Par exemple...

- × Nous utilisons les stéréotypes, les généralités et les histoires précédentes pour combler le manque d'information chaque fois que nécessaire.
- × Nous pensons que les choses et les gens que nous connaissons sont meilleurs que les choses et les gens que nous ne connaissons pas et donc auxquels nous ne sommes pas attachés (ex : le biais pro-endogroupe qui est le fait de valoriser les personnes de son propre groupe au détriment des personnes extérieures).
- × Nous pensons que nous savons ce que pensent les autres. Soit nous supposons qu'ils connaissent ce que nous connaissons, soit nous pensons qu'ils pensent à nous autant que nous pensons à nous-mêmes. Il s'agit là de l'illusion de transparence.

(3) Nous avons besoin d'agir vite :

Nous sommes contraints par le manque de temps et le flux d'informations. Pour chaque nouvelle information, nous devons évaluer son potentiel d'influence sur la situation, l'appliquer aux décisions que nous allons prendre, imaginer et prédire ce qui viendrait après et agir en conséquence. Sans cette capacité à agir vite et à ne pas se laisser paralyser par l'ampleur de la tâche, l'espèce humaine n'aurait pas survécu longtemps.



EN BREF

Selon Buster Benson, nous utilisons les biais cognitifs lorsque :

- 1/ Il y a un trop grand nombre d'informations à traiter.
- 2/ Nous avons besoin de donner du sens au monde qui nous entoure.
- 3/ Nous avons besoin d'agir vite.
- 4/ Nous avons besoin de mémoriser des choses pour plus tard.

Nous faisons donc des erreurs telles que...

- × Avoir un excès de confiance en nos capacités (ex : le biais d'optimisme qui est le fait de penser que, en comparaison aux autres, nous sommes moins susceptibles de vivre des événements négatifs).
- × Donner plus d'importance aux choses immédiates, compréhensibles, qui sont proches de nous plutôt qu'aux choses plus distantes. Ainsi, nous faisons davantage confiance aux histoires concernant des individus spécifiques plutôt qu'aux histoires concernant des individus ou des groupes anonymes (ex : effet de la victime identifiable, c'est à dire le fait d'être plus sensible aux difficultés rencontrées par une seule personne identifiable qu'aux difficultés rencontrées par un groupe de personnes, même si les situations sont identiques. Par exemple face à la maladie, si l'on nous raconte l'histoire d'une personne atteinte du VIH, nous y serions plus sensibles et plus disposés à apporter notre aide que si l'on nous raconte que telle population, lointaine et anonyme fait face à une épidémie de VIH).
- × Rester motivés à réaliser des choses dans lesquelles nous avons déjà investi en temps et en énergie au lieu de laisser tomber (ex : aversion de la perte, c'est à dire la tendance à préférer ne pas perdre plutôt que de gagner. Voir les travaux de Tversky & Kahneman (1991) montrant que le fait d'éviter de perdre 5 \$ a plus d'impact que le fait de gagner 5 \$; l'effet IKEA qui est le fait de valoriser ce que l'on a construit de ses propres mains).
- × Lorsque nous avons le choix, nous préférons toujours l'option la moins risquée ou celle qui préserve le statut quo.
- × Nous préférons faire les choses simples et rapides plutôt que celles qui sont compliquées, même si la tâche compli-

quée est en réalité un meilleur investissement en temps et en énergie que la tâche simple.

(4) Nous avons besoin de mémoriser des choses pour plus tard :

Nos capacités cognitives sont limitées et nous sommes dans l'incapacité totale de nous souvenir des détails infinis qui constituent notre univers. Ainsi, nous faisons constamment des paris et des échanges entre ce qu'il y a à se rappeler et ce qu'il y a à oublier. Par exemple, nous préférons les généralisations car elles prennent moins de place dans notre mémoire que les spécificités. Ainsi...

× Nous traitons et renforçons certains souvenirs après les faits. Durant cette phase de rumination, les souvenirs peuvent devenir plus forts même si certains détails peuvent être accidentellement omis et d'autres y être ajoutés (par exemple : erreur d'attribution du souvenir/ confusion de la source, c'est à dire le fait de se souvenir correctement d'une information mais de l'attribuer à une source différente. Cela arrive lorsque par exemple l'on se souvient d'avoir rencontré une personne à un endroit alors qu'elle a été rencontrée dans un autre endroit).

× Nous nous débarrassons des spécificités pour former des généralités (ex : les stéréotypes tels que « les femmes ne savent pas conduire » après avoir rencontré une seule fois une femme qui ne savait pas conduire).

× Nous réduisons les événements et les listes à leurs seuls éléments clés.

× Nous classons les souvenirs différemment en fonction de la manière dont ils ont été vécus. Notre cerveau n'encode que les informations qui lui semblent importantes au moment des faits. (ex : effet Google qui correspond au fait d'oublier les informations que l'on pense pouvoir facilement retrouver à partir d'un moteur de recherche tel que Google).

Les biais cognitifs ont donc diverses sources ayant toutes pour conséquence un jugement erroné de la situation. Dans la section suivante, nous allons présenter plus en détails trois biais qui nous semblent pertinents dans le contexte scolaire : le Blind Spot, l'effet de Halo et l'effet Pygmalion.



2. TROIS BIAIS COGNITIFS PERTINENTS DANS LE CONTEXTE SCOLAIRE

Nous venons de le voir, les biais cognitifs sont, de part leur nature, quasi inévitables. Quel que soit le contexte ou le moment, nous sommes tous susceptibles d'être influencés et de porter un jugement ou une décision erronée.

Le contexte scolaire n'y échappant pas, nous avons choisi de détailler ici trois biais que nous pensons être pertinents. Il s'agit (1) du Blind spot, (2) de l'effet de Halo et (3) de l'effet Pygmalion. Pour chacun de ces biais, nous présenterons une définition générale, une explication sur le contexte de son émergence et une discussion sur les implications de ces biais pour la classe.

2.1. LE BLIND SPOT

2.1.1. Définition générale

Le terme Blind Spot a été choisi en référence à un biais visuel existant chez tous les êtres humains. En effet, de part la nature de l'œil humain, il existe un champ visuel que nous ne voyons pas car il correspond à l'endroit où le nerf optique prend naissance. Le manque d'informations consécutif à cette tâche dans le champ visuel, également nommée Tâche de Mariotte, est compensé par l'action du cerveau.

En termes de biais cognitifs, le « Blind spot » ou « Biais de la tâche aveugle » correspond au fait d'être en capacité de remarquer l'existence de l'influence des biais cognitifs et émotionnels bien mieux chez les autres que chez nous-mêmes. Autrement dit, nous avons tendance à nous évaluer comme étant moins sujets aux différents biais que les autres personnes. Cet effet a été initialement démontré par une expérience scientifique de Psychologie Sociale en 2002 par Emily Pronin, Daniel Lin et Lee Ross, chercheurs américains.

2.1.2. Explications

Afin de mettre en évidence le biais de Blind Spot, les chercheurs américains ont réalisé en 2001 une expérience dans laquelle ils demandent aux participants de s'auto-évaluer et d'évaluer les autres sur une liste de biais cognitifs. Leurs résultats montrent que les gens en général ont tendance à s'auto-évaluer de manière beaucoup plus positive qu'ils n'évaluent les autres. En effet, les gens ont tendance à penser que les autres sont plus susceptibles d'être victimes des biais cognitifs qu'eux-mêmes, alors qu'en réalité, la probabilité d'avoir des biais est la même pour tous.

Pour expliquer ces résultats, Emily Pronin et Matthew Kugler montrent en 2007 que l'une des sources du biais de la tâche aveugle serait la grande valeur que les gens accordent à l'information issue de l'introspection. Ainsi, lorsqu'ils évaluent leurs propres perceptions, les participants donnent plus d'importance aux informations issues de leurs pensées qu'à celles issues de leurs actions. Alors qu'ils font le contraire dans le jugement des autres : ils accordent plus d'importance à leurs actions qu'à leurs pensées, même lorsqu'ils y ont accès (voir Figure 1). Les chercheurs appellent ce phénomène : l'illusion de l'introspection.

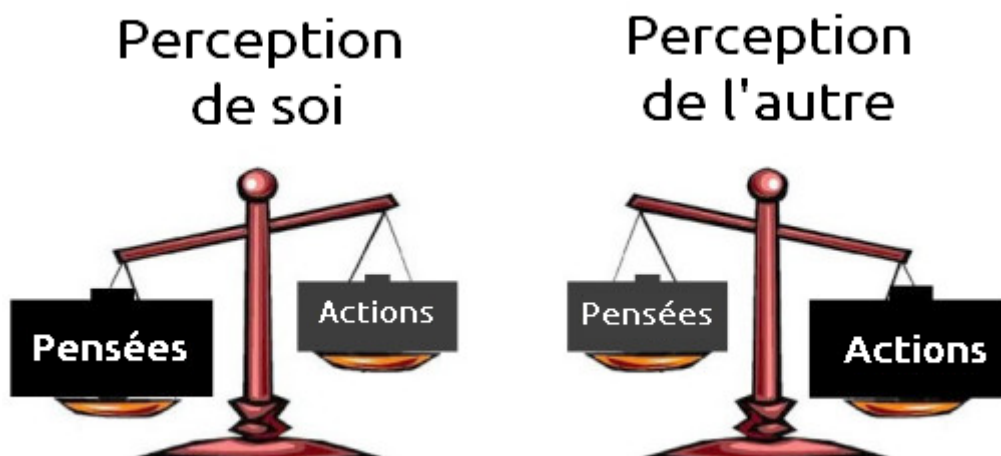


Figure 1- L'illusion de l'introspection

Cette illusion de l'introspection s'explique de deux manières. D'une part, par la valorisation de soi. C'est-à-dire que nous sommes tous motivés à maintenir une image positive de nous-mêmes. Etant donné que les biais sont perçus comme des éléments négatifs et indésirables (car pouvant écorcher cette image positive ; Pronin, 2007), nous avons tendance à penser que nos perceptions et jugements sont rationnels, précis et exempts de tout biais.

D'autre part, par la nature inconsciente des biais. En effet, lorsque nous faisons une introspection à la recherche de biais cognitifs, nous analysons nos propres pensées et sentiments puis analysons ce qui va dans le sens du biais (Pronin & Kugler, 2007). Etant donné que les biais se font de manière inconsciente, l'introspection ne donne pas d'information consistante avec les biais. Nous l'interprétons donc faussement comme une preuve irréfutable d'absence de biais chez nous (Pronin, 2008).

2.1.3. Implication de ces résultats pour la classe

Pour rappel, le biais de « Blind spot » consiste à être en capacité de remarquer/repérer l'existence et l'expression de biais cognitifs chez les autres personnes tout en étant dans l'incapacité totale d'identifier ces mêmes biais chez soi. Par exemple, nous pensons que les intérêts personnels biaisent les opinions politiques des autres, que la perception des conflits est biaisée par l'émotivité personnelle, sans reconnaître que nous-mêmes sommes tout autant biaisés par les mêmes paramètres.

Dans le contexte scolaire, cela peut se manifester par exemple de la façon suivante : une enseignante peut traiter différemment les filles et les garçons de sa classe alors qu'elle est particulièrement au fait des inégalités de genre

dans la société actuelle. La vidéo que vous trouverez [ici](#) est une parfaite illustration.

Dans cette séquence d'exercices/échanges, les élèves devaient résoudre des problèmes mathématiques sous la supervision de leur enseignante particulièrement sensibilisée aux questions des préjugés envers les filles et les garçons. Si nous nous amusons à compter le nombre de fois où elle fait intervenir les filles et les garçons, et sur quelles thématiques précisément, nous remarquons une chose étrange : les filles prennent très peu la parole (4 interventions seulement) contrairement aux garçons (12 interventions au total !). De plus, l'on remarque que l'enseignante sollicite quasi exclusivement les filles pour la lecture alors qu'elle ne fait intervenir que les garçons pour répondre aux questions. Contrairement à ce qu'elle pense d'elle-même, son comportement est consistant avec des stéréotypes distinguant clairement le rôle des filles et des garçons. En effet, il est traditionnellement associé aux filles des compétences dans la littérature et dans tout ce qui est lié au verbal alors qu'aux garçons sont associées des compétences dans le maniement des chiffres. Ainsi, bien que consciente des biais liés aux stéréotypes chez les autres, le comportement de l'enseignante traduit l'existence de ces mêmes biais chez elle, et ce, de manière totalement inconsciente (lire le témoignage de l'enseignante ici).

Il est important de préciser que les biais existent chez tous les êtres humains car ils sont la conséquence directe du fonctionnement du cerveau. C'est parce qu'il nous est impossible de tenir compte de tous les éléments d'une situation avant de porter un jugement, parce qu'il nous est important voire essentiel de prendre des décisions rapides que nous utilisons des raccourcis mentaux. Pour éviter que ces raccourcis aient des conséquences délétères sur nos jugements ou notre comportement, il est important d'en être conscient, du moins d'en être informé.



LA « DÉCOUVERTE » DU BLIND SPOT

Dans l'expérience des chercheurs Emily Pronin et Matthew Kugler en 2007, les participants devaient s'évaluer et évaluer les autres sur leur tendance à être sensible aux biais cognitifs. Les auteurs ont commencé par fournir aux participants la définition de trois biais cognitifs : l'effet de Halo, l'erreur fondamentale d'attribution et le biais d'auto-complaisance. Ils leur ont ensuite demandé de s'auto-évaluer et d'évaluer les autres (ex : les américains moyens) sur leur sensibilité à ces biais sur une échelle allant de 1 (pas du tout) à 9 (absolument).

Les résultats révèlent que Les participants se sont évalués comme étant moins susceptibles d'être influencés par les biais que les autres participants dans cette expérience (confirmant le biais de Blind Spot). Lorsque les participants ont dû expliquer leurs résultats, il s'avère qu'ils ont utilisé différentes stratégies pour s'évaluer et évaluer les autres. Ainsi, ils se sont basés sur leurs propres pensées pour s'auto-évaluer alors qu'ils ont donné plus d'importance aux actions des autres pour les évaluer (illusion de l'introspection).

Enfin, c'est seulement lorsqu'on leur a expliqué et qu'ils ont compris « l'importance des processus inconscients dans le jugement et l'action » qu'ils ont arrêté de nier l'influence des biais cognitifs sur leurs propres jugements.

2.2 QUAND LES STÉRÉOTYPES SONT EN CAUSE : L'EFFET DE HALO

2.2.1. Définition générale

L'effet de halo, effet de notoriété ou encore effet de contamination, est un biais cognitif qui affecte la perception des gens. Il s'agit de l'influence de la première impression que l'on a d'une personne sur la perception et le traitement ultérieur des informations liées à cette personne.

Cet effet a été mis en évidence par les psychologues sociaux Edward Thorndike en 1920 et Salomon Asch en 1946. Ainsi, il y a effet de halo lorsqu'une caractéristique jugée positive à propos d'une personne a tendance à rendre plus positive la perception des autres caractéristiques de cette personne, même sans les connaître (et inversement pour une caractéristique négative).

L'effet de halo correspond donc à l'influence qu'a une information sur notre manière de percevoir l'autre et sur nos attentes à son égard. Il correspond donc à la conséquence directe de l'activation des stéréotypes. Nous allons à présent nous intéresser aux causes et aux conséquences de l'effet de halo tout en explicitant le lien avec les stéréotypes.

2.2.2. Explications

A l'origine des stéréotypes : la catégorisation sociale

La catégorisation sociale est un concept clé en psychologie sociale, mis en évidence dans les années 70 par le psychologue polonais Henri Tajfel, père du concept d'« identité sociale ». Il s'agit d'un phénomène humain spontané qui permet de mieux appréhender la réalité et de simplifier le traitement de l'information. Cela signifie que nous avons tendance à spontanément regrouper, sous une même catégorie, les éléments que l'on estime se ressembler entre eux.

Cela induit immédiatement deux effets :

- l'accentuation des différences entre des éléments appartenant à des catégories différentes (par exemple, les

femmes viennent de Vénus, les hommes viennent de Mars), il s'agit du biais de contraste.

- l'accentuation des ressemblances entre des éléments appartenant à une même catégorie, appelé biais d'assimilation (par exemple : Nous, les Français, nous savons bien cuisiner).

Le fait de savoir si l'autre fait partie ou non de notre groupe est important car c'est un marqueur d'inclusion. Que le marqueur soit objectif ou non n'a pas d'importance, chaque groupe définit ses propres critères d'appartenance. Ainsi, la catégorisation ne se fait pas uniquement sur des bases rationnelles et objectives, et ne reflète pas l'identité personnelle complète des membres du groupe. Comme le notait Amin Maalouf dans *Les identités meurtrières* : « L'identité n'est jamais donnée une fois pour toutes, elle se construit et se transforme tout au long de l'existence ».

La formation des stéréotypes (ou idées reçues) découle naturellement de ce processus de catégorisation sociale. Ainsi, les stéréotypes sont définis comme étant des croyances partagées à propos des traits de personnalité ou des comportements d'un groupe donné.

A chaque groupe est donc associé un ensemble de croyances telles que : Les femmes ne savent pas conduire, les Allemands sont sérieux, les Asiatiques sont bons en mathématiques, etc. Les stéréotypes sont donc simplement des informations, des étiquettes, que l'on associe à un groupe donné.

Les stéréotypes sont également des croyances partagées par un groupe social donné. En France, nous associons certaines croyances aux Belges. Inversement, les Américains ont une certaine image des Français, etc. Cet effet se décline également au niveau des régions, des groupes sociaux, etc. A partir du moment où l'on peut émettre la distinction « nous » vs. « eux », des stéréotypes peuvent émerger et influencer le jeu des relations interpersonnelles.

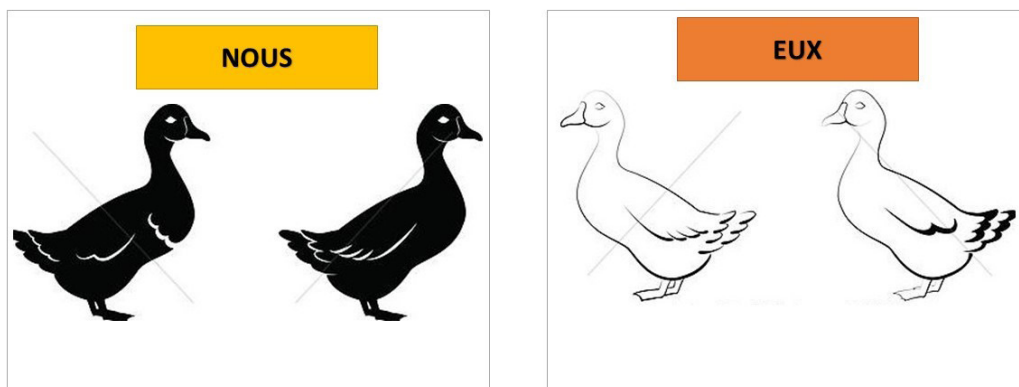
Du stéréotype au préjugé et du préjugé à la discrimination

C'est lorsque ces étiquettes sont associées à un positionnement de notre part que l'on parle de préjugé. Le préjugé est donc un jugement anticipé, souvent négatif, à l'égard d'un groupe donné : Ne lui donne pas tes clefs de voiture, elle



Figure 2 - Biais de contraste et biais d'assomilation

Biais de contraste = accentuer les différences (*ils ne sont pas comme nous*)



Biais d'assimilation = accentuer les ressemblances
(*nous sommes tous pareil; ils se ressemblent tous*)

risque de faire un accident ! Mais il peut aussi être positif : Je suis sûre qu'il aura une bonne note en mathématiques, tout le monde sait que les Asiatiques sont forts en maths !

Pour certaines personnes, les préjugés qu'ils ont à l'égard d'un groupe peuvent se traduire en actes. C'est là que se trouvent les discriminations. Les discriminations sont des actions concrètes visant à désavantager, à empêcher l'accès à des biens ou services aux membres d'un groupe donné à la faveur d'un autre, du simple fait de leur appartenance groupale. Il s'agit donc d'un traitement différent, inégal et injuste, d'une personne en raison de son appartenance groupale. Par exemple: le fait de ne choisir que des hommes pour un poste donné (ou que des femmes) ; de ne pas donner l'accès à une résidence à des personnes d'origine étrangère, etc.

Les discriminations sont donc des actions ayant un impact concret sur la vie d'autrui. Elles sont une conséquence sociale regrettable de « l'effet de halo » qui est un biais auquel nous sommes tous sensibles.

2.2.3. Implications de ces résultats pour la classe

L'effet de halo correspond à l'influence de certaines informations sur l'impression générale que nous avons des personnes. Même si l'information influente est totalement étrangère au domaine évalué, l'influence peut être notable que ce soit de manière positive ou négative.

Par exemple dans le contexte scolaire, l'effet de halo peut s'observer lorsque la note de l'élève est influencée par des

caractéristiques autres que le contenu de la copie comme la qualité de l'écriture, les fautes d'orthographe etc. (voir Jean Vogler (1997), p. 106). Une copie très propre et bien rédigée peut influencer positivement notre impression de l'élève et nous amener à surestimer sa réussite par exemple. De même, le fait de savoir que tel élève a eu une excellente note en mathématiques peut nous amener à s'attendre à ce qu'il réussisse également une évaluation dans une autre matière.

Le but de ces explications n'est pas de stigmatiser les élèves ou les enseignants. Vous l'avez bien compris : nous avons tous des biais, mais cela ne signifie pas que nous avons des préjugés, que nous sommes tous racistes, homophobes et sexistes ! Nous sommes conscients que la question des discriminations est un sujet sensible que les enseignants peuvent être réticents à aborder. Cependant, il est important de pouvoir mettre des mots sur ces phénomènes et de comprendre leur fonctionnement, afin d'en avoir conscience et de pouvoir les expliquer. Surtout que les stéréotypes sont des raccourcis mentaux qui sont créés pour simplifier le traitement de l'information. De ce fait, ils s'activent automatiquement et il est très difficile voire impossible de ne pas y penser. Le simple fait de prendre conscience de leur existence est déjà un grand pas et peut être très utile pour expliquer ces phénomènes aux élèves.

Dans l'objectif de participer à la prise de conscience de ces phénomènes par le monde enseignant, nous avons réalisé une étude permettant de mettre en évidence l'existence de l'effet de halo chez les enseignants. Les étapes l'étude et les résultats obtenus sont détaillés dans l'encadré ci-après.



UNE ILLUSTRATION DE L'EFFET DE HALO

Etude sur le rôle des stéréotypes sur la perception des élèves par les enseignants

Objectif : Début 2017, nous avons réalisé une étude expérimentale sur une population enseignante. L'objectif était d'évaluer l'étendue de l'effet de halo et des stéréotypes dans la perception et l'évaluation des élèves par les enseignants.

Méthode : 57 personnes ont répondu à notre questionnaire concernant une classe fictive pour laquelle nous avons fait varier deux facteurs: l'origine sociale (la classe est présentée comme située à Clichy-Sous-Bois dans la condition « défavorisée » VS. à Rueil-Malmaison dans la condition « favorisée ») et l'origine ethnique des élèves par la photo (« mélangée » lorsque les élèves étaient de plusieurs couleurs/origines différentes VS. « blanche » lorsque tous les élèves étaient visiblement Blancs). Quatre versions du questionnaire ont donc été aléatoirement réparties entre les participants. Hormis la photo et la description, tous les participants ont répondu aux mêmes questions.

Résultats : Nos résultats indiquent que certaines évaluations diffèrent en fonction du statut social : fréquenter la bibliothèque de l'école, posséder un vocabulaire

particulièrement riche, réussir ses évaluations scolaires, choisir la seconde générale et la présence des parents aux réunions parents-professeurs sont des caractéristiques significativement plus associées aux élèves issus de milieu social favorisé qu'aux élèves issus d'un milieu social défavorisé.

D'autres évaluations varient en fonction de l'origine ethnique. Ainsi, les élèves « mélangés » sont évalués comme étant moins nombreux à s'inscrire à un atelier théâtre, moins nombreux à réussir leur dictée et leur contrôle de mathématiques (surtout ceux issus d'un milieu social défavorisé) et comme étant plus nombreux à échouer au dernier contrôle d'histoire-géographie. L'estimation du nombre de langues parlées dépend aussi de l'origine ethnique : les élèves mélangés sont évalués comme parlant plus de langues que les élèves blancs.

Enfin, une seule évaluation varie de manière différenciée selon les facteurs : la créativité. Elle est estimée plus fréquente chez les élèves mélangés de statut social défavorisé que ceux de statut social favorisé. Et inversement, elle est évaluée comme étant plus fréquente chez les élèves blancs de statut social favorisé plutôt que ceux de statut social défavorisé.

Ces résultats indiquent donc que l'effet de halo influence la perception et l'évaluation des élèves de manière non négligeable.

Elèves de CE2



Cette photo a été prise dans une école élémentaire à Rueil-Malmaison, dans les Hauts-de-Seine. L'école est située dans un quartier de la ville très vert, proche d'un bois. Plus de la moitié des habitants sont propriétaires de leur maison et le taux de chômage est de deux points inférieur à la moyenne nationale. Le quartier est doté d'une bibliothèque, un club de tennis et d'un conservatoire.

Elèves de CE2



Cette photo a été prise dans une école élémentaire à Clichy-sous-Bois, en Seine-Saint-Denis. L'école est située dans un quartier de la ville mal desservi par les transports en commun. Le quartier est majoritairement constitué de petits pavillons ou d'immeubles plus importants. Le quartier possède un complexe sportif, mais aucun équipement culturel. Le taux de chômage avoisine les 25%.

2.3. L'EFFET PYGMALION

Comme nous venons de le voir avec l'effet de halo, la perception et l'évaluation des autres peut donc être fortement biaisée par les informations ou croyances (les stéréotypes) que nous associons aux autres. Parfois, les conséquences ne se limitent pas à notre seule perception ou opinion, elles peuvent également concerner notre manière d'agir avec les autres. C'est ce que nous allons aborder ici.

2.3.1. Définition générale

L'effet Pygmalion est une prophétie auto-réalisatrice. Elle a été mise en évidence par Robert Rosenthal et Lenore Jacobson en 1968 qui ont baptisé ce phénomène « effet Pygmalion », d'après la pièce de George Bernard Shaw, dans laquelle un professeur apprend à une fille du peuple à parler et à se comporter comme une aristocrate, pièce qui a été adaptée dans le célèbre film *My fair lady* avec Audrey Hepburn (1964).


L'effet Pygmalion ou les prophéties auto-réalisatrices correspondent au fait de voir ses propres attentes se concrétiser. Cela signifie que dans une interaction entre deux personnes, les croyances ou attentes de l'une d'entre elles influencent sa manière d'être et donc, en retour, influencent l'attitude et le comportement de l'autre. Ce phénomène peut s'observer par exemple entre un recruteur et un candidat ou entre un enseignant et ses élèves.

Concrètement, cela signifie que lorsqu'un enseignant a des attentes positives (ou négatives) envers un élève, cette attitude transparaîtra dans son propre comportement (ses attitudes, son langage verbal et non-verbal) qui en retour influenceront l'attitude et le comportement de l'enfant qui finira par se conformer à la croyance de l'enseignant. Cette prophétie auto-réalisatrice peut avoir des conséquences très importantes sur les élèves, qu'elles soient positives ou négatives.

Contrairement à l'effet de halo qui est un effet unilatéral car il se limite à notre perception de l'autre, l'effet pygmalion se joue dans l'interaction à l'autre. Notre perception influence nos comportements et en retour, influence le comportement des autres dans le sens de nos attentes.

2.3.2. Explications

Le premier à avoir mis le doigt sur l'influence de l'attitude de l'enseignant sur les élèves est le psychologue américain, Robert Rosenthal, qui a mené une expérimentation auprès d'une école primaire aux Etats-Unis (voir encadré ci-contre)



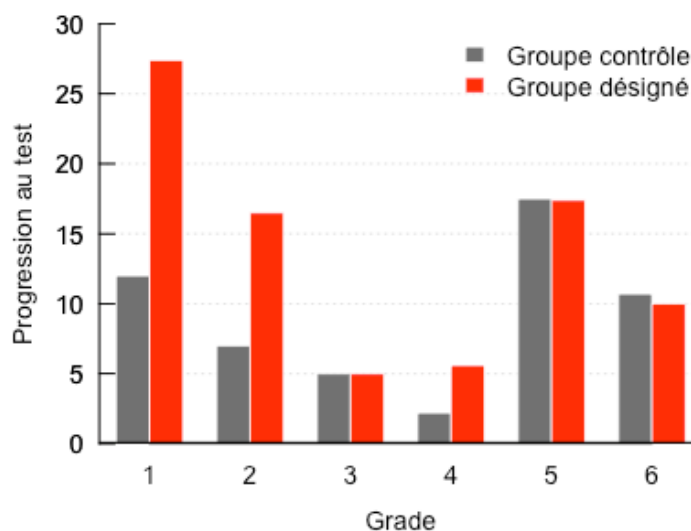
L'EXPÉRIENCE DE ROSENTHAL & JACOBSON

En 1968, au début de l'année scolaire dans une école américaine, les chercheurs ont fait passer des tests d'intelligence à tous les enfants de l'école. Mais au lieu d'en divulguer le contenu, ils ont gardé les résultats pour eux et ont fait croire aux instituteurs qu'il s'agissait d'un tout nouveau test mis au point à Harvard et destiné à détecter les élèves susceptibles de progresser de manière spectaculaire pendant l'année à venir.

Ils ont alors sélectionné, au hasard, 5 élèves par classe pour lesquels ils ont fait croire aux enseignants qu'ils avaient particulièrement bien réussi le test. Ainsi, il était attendu qu'il ne serait pas surprenant que ces enfants fassent des progrès inattendus pendant l'année scolaire.

A la fin de l'année scolaire, ils ont refait passer un test d'intelligence à tous les enfants et ils ont comparé la progression des élèves « normaux » et de ceux qui avaient été aléatoirement désignés comme « prometteurs ».

Aussi déconcertant que cela puisse paraître, et bien que les élèves soi-disant prometteurs aient été choisis complètement au hasard, leur progression en fin d'année scolaire étaient bien meilleure que le reste de la classe. (Voir les résultats dans le graphique ci-dessous.)



(Les « grades » correspondent au niveau de la classe. 1 correspond au CP, 2 au CE1, etc.)

L'effet Pygmalion est un phénomène très souvent inconscient. Il repose sur des éléments objectifs (performances et résultats scolaires passés des élèves), mais aussi subjectifs (le sexe, la réputation, l'attractivité physique, la classe sociale, l'ethnie...).

Il ne s'agit cependant pas d'une « déviance », et en prendre conscience peut permettre d'être vigilant sur certains comportements que l'on a tendance à adopter avec les élèves dont on attend le moins.

2.3.3. Implications de ces résultats pour la classe

La mémoire collective a retenu de l'effet pygmalion un effet ayant des conséquences plutôt négatives. Or, comme nous l'avons vu dans l'expérience de Rosenthal et Jacobson, à l'origine il s'agissait d'un effet positif des attentes des enseignants envers des élèves choisis au hasard.

Les implications scolaires de ce biais cognitif sont donc tout naturellement évidentes : les attentes que l'enseignant a envers ses élèves influencent ses propres attitudes et comportements qui, en retour, influencent les attitudes et comportements des élèves pour se conformer aux attentes de l'enseignant. Par exemple, lorsque l'enseignant a des moindres attentes envers un élève, il peut avoir tendance à moins lui donner la parole, à moins échanger avec lui etc. En retour, l'enfant aura moins confiance en ses capacités et ses prises de paroles éventuelles se solderaient par un échec. Inversement, lorsque les attentes de l'enseignant sont plutôt positives, cela peut se traduire par une tendance à survaloriser l'élève même lorsqu'il a des difficultés.

Concrètement, les attentes des enseignants peuvent avoir une influence sur quatre aspects liés au traitement des élèves :

a) Le climat d'apprentissage : il correspond à l'investissement affectif plus ou moins important de l'enseignant. Par exemple, des chercheurs ont montré que les enseignants fournissaient un climat émotionnellement plus chaleureux et rassurant aux élèves pour lesquels ils ont des attentes élevées (Brophy & Good, 1974 ; Martinek & Johnson, 1979).

Ainsi, ils critiquent bien plus souvent les élèves pour lesquels ils ont des attentes faibles lorsqu'ils sont en échec (Brophy & Good, 1974) et utilisent beaucoup moins leurs idées (Martinek & Karper, 1982).

b) L'espace d'expression : il s'agit des opportunités de réponses offertes aux élèves d'une manière plus ou moins fréquente. Des chercheurs ont montré que lorsque les attentes sont faibles, les enseignants avaient tendance à plus contrôler le déroulement des activités et à laisser moins d'autonomie aux élèves (voir Brophy & Good, 1974 ; Trouilloud, Sarrazin, Martinek & Grillet, 2002). Inversement, il a été montré que les enseignants passaient plus de temps et fournissaient davantage d'espace d'expression aux élèves pour lesquels ils ont des attentes élevées (Rist, 1970).

c) Les contenus pédagogiques : c'est la quantité et la qualité des connaissances enseignées aux enfants. Par exemple, Rosenthal a montré en 1974 que les enseignants proposaient des contenus plus riches, plus difficiles et plus variés aux élèves ils avaient des attentes élevées alors qu'ils sollicitaient moins les élèves pour lesquels ils avaient des attentes faibles et acceptaient de ces derniers plus de réponses médiocres (Martinek & Johnson, 1979).

d) Les réactions de l'enseignant : c'est le type de feedbacks, de retours, transmis aux élèves ainsi que leurs fréquences. Par exemple, l'on peut observer face à des élèves pour lesquels il a des attentes faibles, un enseignant qui leur donne moins d'opportunités de travailler sur de nouveaux supports, qui attend moins longtemps d'un de ces élèves formule la réponse demandée, qui se montre moins amical avec eux dans la gestuelle (ex : moins de sourires ou de hochements de tête), et qui leur pose des questions moins stimulantes intellectuellement.

Face à cette attitude et ce comportement différencié de l'enseignant envers les élèves en fonction de ses attentes, il est courant d'observer ensuite des conséquences concrètes sur les enfants. Pour faire simple, les attentes positives et les comportements positifs associés permettent aux enfants d'améliorer, de se dépasser, même s'ils avaient des difficultés au départ. Inversement, les attentes et comportements négatifs ont une influence négative sur la réussite des élèves.



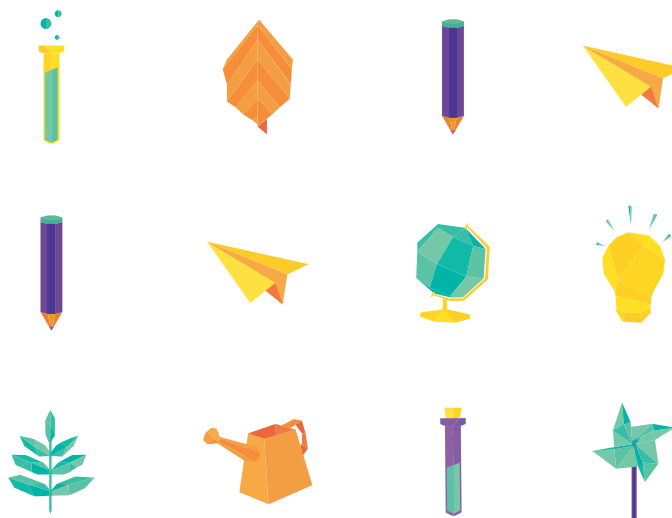
3. CONCLUSION

Pour conclure, quelques points sont à retenir...

- × Nous avons vu que les biais cognitifs sont quasi-inévitables car ils se déclenchent de manière automatique, ce sont des raccourcis mentaux existants en raison de nos limitations cognitives. Nous sommes donc tous susceptibles d'être victimes des biais cognitifs et de porter un jugement erroné. Ainsi, ce sujet, bien que très complexe, mérite d'être évoqué et diffusé. Car c'est en prenant connaissance de nos limites que nous pouvons les dépasser.
- × Diffuser une note sur les biais cognitifs à destination des enseignants nous paraît pertinent car, dans la 2e partie du questionnaire que nous avons réalisé début 2017, ces derniers se plaignaient principalement du trop grand nombre d'élèves par classe et donc du peu de temps qu'ils ont à accorder à chaque élève. A cela s'ajoutent des ressources manquantes (notamment financières et matérielles) et une surcharge de travail. Ainsi, bien qu'ils soient tous de bonne volonté, les enseignants font face à des conditions de travail qui favorisent la rapidité et donc la sensibilité aux biais cognitifs. Nous espérons donc que cette note leur sera utile

afin d'évoquer le sujet en classe et contribuer au développement de l'esprit critique des élèves.

- × Les biais cognitifs sont fortement influencés par nos connaissances communes et sont donc culturels. Ainsi, ce qui peut nous paraître logique et évident peut l'être moins pour une personne venant d'une culture différente. Par conséquent, l'ouverture au monde et la confrontation d'idées peut contribuer à nous faire prendre conscience des biais qui nous guettent.
- × Il existe de nombreux biais cognitifs. Vous trouverez page suivante une liste de 20 biais cognitifs pouvant impacter notre raisonnement et nos décisions



ANNEXE 1

20 BIAIS COGNITIFS QUI IMPACTENT NOS DÉCISIONS

Source : Lebowitz, S. & Lee, S. (2015). 20 cognitive biases that screw up your decisions. <http://www.businessinsider.fr/us/cognitive-biases-that-affect-decisions-2015-8/>

Traduction et adaptation par la rédaction.

Biais d'ancrage

On a tendance à être trop dépendant de la première information qu'on entend. Dans une situation de négociation financière, celui ou celle qui fait la première proposition donne instantanément une indication sur l'étendue des possibilités à l'autre personne.



Heuristique de disponibilité

On a tendance à surestimer l'importance de l'information qui nous est accessible. Une personne peut penser et affirmer que fumer n'est pas dangereux pour la santé uniquement parce qu'elle connaît une personne ayant vécu jusque 100 ans en fumant trois paquets par jour.



Effet d'entraînement

La probabilité pour qu'une personne adopte une croyance augmente proportionnellement au nombre de personnes qui ont cette croyance. Il s'agit ici d'un puissant effet de groupe et est une des raisons pour lesquelles les réunions en groupe sont souvent contre-productives.



Biais de Blind-Spot

Le fait de ne pas réussir à identifier ses propres biais est un biais en lui-même. Les gens en général ont tendance à bien mieux identifier les biais cognitifs et motivationnels chez les autres que chez eux-mêmes.



Biais favorisant notre choix

Lorsqu'on choisit quelque chose, nous avons tendance à ne trouver que des aspects positifs à ce choix, et ce, même si ce choix comporte des défauts. Par exemple, vous pouvez penser que votre chien est extraordinaire, même s'il mord de temps à autres.



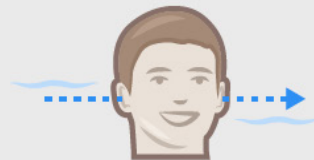
Illusion de systèmes

Tendance à voir des significations dans des événements aléatoires. C'est la clé des fausses idées en termes de paris. Par exemple, penser que la couleur rouge est plus ou moins susceptible d'apparaître dans une roulette russe après une série de rouges.



Biais de confirmation

Tendance à ne porter attention qu'aux informations qui confirment nos préconceptions. C'est une des raisons pour lesquelles il est si difficile d'avoir une conversation intelligente sur le changement climatique.



Biais de conservatisme

C'est lorsque l'on privilégie les premières preuves reçues sur les informations nouvelles reçues après. Par exemple, les gens ont mis longtemps avant d'accepter que la Terre était ronde parce qu'ils maintenaient leur première croyance en une planète plate.



Effet Pygmalion

C'est lorsque les attentes (positives ou négatives) que nous avons envers une personne influencent cette dernière de sorte à ce qu'elle finisse par se conformer à nos attentes.



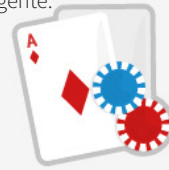
Effet de l'Autruche

C'est le fait d'ignorer les informations négatives ou dangereuses en « se mettant la tête dans le sable » comme font les autruches. Par exemple, des études ont montré que les investisseurs sont moins enclins à vérifier la valeur de leurs actions lorsque le marché se porte mal que lorsqu'il se porte bien.



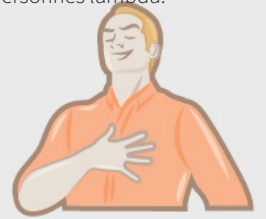
Biais du résultat

Le fait de juger une décision en se basant sur le résultat plutôt que sur la manière dont la décision a été prise à ce moment-là. Ce n'est pas parce que vous avez gagné beaucoup d'argent à Las Vegas que cela signifie que parier votre argent a été une décision intelligente.



Excès de confiance

Certains d'entre nous ont tellement confiance en leurs compétences qu'ils prennent plus de risques dans la vie courante. Etant convaincus d'avoir raison, les experts sont plus susceptibles d'être victimes de ce biais que les personnes lambda.



Effet placebo

Le simple fait de croire que quelque chose aura un effet sur nous a pour conséquence un réel effet. En médecine par exemple, les personnes ayant reçu de faux médicaments perçoivent souvent les mêmes effets physiologiques que les personnes ayant reçu les vrais.



Biais pro-innovation

Lorsque celui ou celle qui propose une innovation a tendance à surestimer la valeur de son utilité et à sous-estimer ses limites.



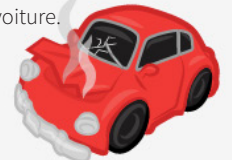
Effet de récence

Le fait de donner plus d'importance à la dernière information reçue plutôt qu'aux informations plus anciennes.



Effet de saillance

C'est notre tendance à se focaliser sur les traits les plus facilement reconnaissables d'une personne ou d'un concept. Lorsqu'on pense à la mort, on a tendance à plus s'inquiéter du fait d'être attaqué à un lion qu'à ce qui est statistiquement plus probable, comme mourir dans un accident de voiture.



Perception sélective

Permettre à nos attentes d'influencer notre manière de voir le monde. Une étude impliquant deux équipes de football d'étudiants, venant de deux universités différentes, a montré une forte tendance à voir l'équipe adverse commettre plus de fautes.



Stéréotypes

S'attendre à ce qu'une personne ou un groupe détienne certaines qualités sans avoir d'informations fiables sur cette personne. Cela nous permet de distinguer rapidement les étrangers par rapport aux amis ou ennemis. Mais on a tendance à en abuser.



Biais de survivance

Une erreur venant du fait de se focaliser uniquement sur les exemples des survivants, nous menant à mal juger une situation. Par exemple, on peut penser qu'il est facile de devenir entrepreneur parce qu'on n'a pas entendu parler de tous ceux qui ont échoué.



Biais zéro-risque

Les sociologues ont montré que l'on aime la certitude, même si elle est contreproductive. Eliminer entièrement le risque signifierait qu'il n'y a aucune chance qu'il se passe quelque chose de mal.



RÉFÉRENCES

Bibliographie

- × Asch, S. (1940). Studies in the principles of judgments and attitudes II: Determination of judgments by group and by ego standards. *Journal of Social Psychology*, 12, 433–465
- × Benson, B. (2016). Cognitive bias cheat sheet. <https://betterhumans.coach.me/cognitive-bias-cheat-sheet-55a472476b18>
- × Boisvert, J. (1999). La formation de la pensée critique. Théorie et pratique. Editions De Boeck Université.
- × Brophy, J. E., & Good, T. L. (1974). Teacher-student relationships: Causes and consequences. Oxford, England: Holt, Rinehart & Winston.
- × Lebowitz, S. & Lee, S. (2015). 20 cognitive biases that screw up your decisions. (Schéma) <http://www.businessinsider.fr/us/cognitive-biases-that-affect-decisions-2015-8/>
- × Martinek, T. J. & Johnson, S. B. (1979). Teacher Expectations: Effects on Dyadic Interactions and Self-Concept in Elementary Age Children. *Research Quarterly, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*, 50 (1), 60-70.
- × Martinek, T. J. & Karper, W. B. (1982). Canonical Relationships among Motor Ability, Expression of Effort, Teacher Expectations and Dyadic Interactions in Elementary Age Children. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1(2), 26-39).
- × Maalouf, A. (1998). Les identités meurtrières. Paris : Grasset.
- × Pronin, E. (2007). Perception and misperception of bias in human judgment. *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (1), 37-43. doi:10.1016/j.tics.2006.11.001.
- × Pronin, E. (2008). How We See Ourselves and How We See Others. *Science*, 320 (5880), 1177–1180. doi:10.1126/science.1154199.
- × Pronin, E., Lin, D. Y., & Ross, L. (2002). The Bias Blind Spot: Perceptions of Bias in Self Versus Others. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(3), 369 – 381.
- × Pronin, E., & Kugler, M. B. (2007). Valuing thoughts, ignoring behavior: The introspection illusion as a source of the bias blind spot. *Journal of Experimental Social Psychology*. Elsevier. 43 (4), 565–578. doi:10.1016/j.jesp.2006.05.011.
- × Rist, R. (1970). Student social class and teacher expectations: The self-fulfilling prophecy in ghetto education. *Harvard Education Review*, 70(3), 257-301.
- × Rosenthal, R. & Jacobson, L. (1968). Pygmalion in the classroom. *The Urban Review*, 3 (1), 16-20.
- × Thorndike, E. L. (1920). A constant error in psychological ratings. *Journal of Applied Psychology*, 4, 25-29.
- × Trouilloud, D., Sarrazin, P., Martinek, T., & Guillet, E. (2002). The Influence of Teacher Expectations on Students Achievement in Physical Education Classes: Pygmalion Revisited. *European Journal of Social Psychology*, 32 (5), pp.591-607.
- × Vogler, J. (1997). L'évaluation. Ed Hachette : Paris.
- × Tversky, A. & Kahneman, D. (1991). Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model. *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (4), 1039-1061. <https://doi.org/10.2307/2937956>

Pour aller plus loin...

- × Barrère, A. (2017). Au cœur du malaise enseignant. Paris : Armand Colin.
- × Kahneman, D. (2012). *Système 1/Système 2 : les deux vitesses de la pensée*. Paris : Flammarion.
- × Scopelliti, I., Morewedge, C. K., McCormick, E., Min, H. L., Lebrecht, S., & Kassam, K. S. (2015). Bias Blind Spot: Structure, Measurement, and Consequences. *Management Science*. 61 (10), 2468–2486. doi:10.1287/mnsc.2014.2096.





SynLab.

www.syn-lab.fr