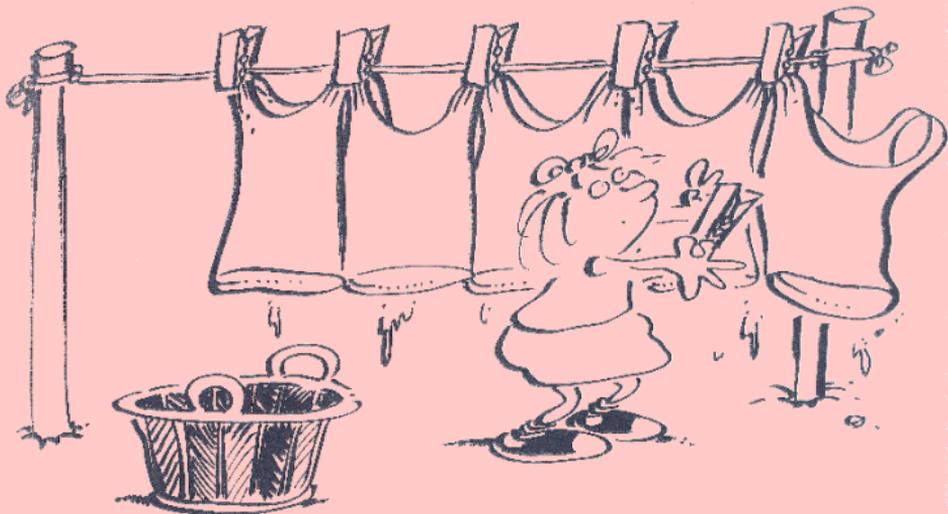




L'erreur est la norme ! *Isabelle Simonetto*



Clefs pour aider à apprendre⁴

Source :
meirieu.com

André Glardon
Dessins © Pécub

F2

Votre cerveau vous trompe

Isabelle Simonetto – Mardaga, 2022

Avoir quelques clés des propriétés du cerveau nous permet de comprendre et d'agir sur notre environnement. Ce devrait être un prérequis ... et pourtant, dans un cursus classique, à aucun moment de notre vie nous n'apprenons à connaître ce avec quoi nous percevons le monde.

En fait, les neurosciences sont de plus en plus intégrées en entreprises. Mais qu'en est-il dans notre vie quotidienne ? Qu'est-ce que la connaissance des propriétés du cerveau pourrait avoir comme impact dans la vie de tous les jours ? En quoi et pourquoi notre cerveau nous trompe tous les jours ?

Commençons par une situation classique de la vie quotidienne.

C'est samedi matin, vous devez aller faire des courses. Vous prenez votre voiture et vous partez vers le magasin. Vous pensez à ce que vous allez acheter, puis à ce que vous a dit votre conjoint ou conjointe hier soir concernant des problèmes au travail. Puis, de fil en aiguille, vous pensez aux amis que vous avez invités et qui vont venir ce soir. Après 15 minutes de trajet, vous vous apercevez que vous êtes à l'opposé de votre destination : vous avez pris la route qui mène à votre bureau ! Vous avez conduit en pilotage automatique !

Pour pouvoir réaliser cette prouesse,
il faut **2 conditions** :

1. **Il faut être un conducteur expérimenté** car l'activité demande toute votre attention
2. **Il faut être sur un trajet habituel ou facile**
Personne expérimentée + Activité de routine
= Pilotage automatique

Ce pilotage automatique résulte de la mémorisation et de la systématisation de certaines activités.

Or, dans 80% des cas, lorsqu'une erreur humaine survient en milieu professionnel, le protagoniste final est une personne expérimentée en situation de routine. Ceci est vrai dans le monde professionnel, mais également dans la vie quotidienne.

Personne expérimentée + Activité de routine
= 80% des erreurs ou accidents,
toutes activités confondues

Les neurosciences apportent des éléments de réponse.

"C'est normal ! : plus nous mémorisons,
plus nous créons des automatismes.

Plus nous créons des automatismes,
plus le risque d'erreurs d'automatismes augmente.

Logique !

Souvent, vous ne comprenez pas comment une personne censée, expérimentée, a pu commettre telle ou telle erreur. Rassurez-vous, la victime non plus d'ailleurs ! Nous parlons souvent "d'accidents bêtes" ...

Une erreur est une action, une opération mentale qui ne produit pas l'attendu ou qui est erronée.

Elle est, par définition, involontaire.

Non seulement nous commettons tous des erreurs, mais notre mode d'apprentissage privilégié est le mode essai/erreur.

Nous avons en effet tous appris à marcher en tombant. Le retour d'expérience, donné par la chute, va permettre au cerveau d'ajuster au mieux les commandes motrices. Il en est de même pour la parole, l'écriture, l'apprentissage d'un instrument de musique, en fait tous les savoirs que nous ne possédons pas à la naissance.

Les apprentissages par l'erreur se font parfois de manière douloureuse et, même si ce mode d'apprentissage est très efficace, il est parfois indispensable d'éviter toute erreur. Par exemple lorsqu'un chirurgien doit amputer une jambe ...

Il faut donc parfois mettre en place un ou plusieurs **niveaux de parades pour éviter l'erreur ou la capter AVANT** qu'elle n'entraîne une grave conséquence.

Pour comprendre ce qui se passe dans votre cerveau, nous allons nous pencher sur les aspects neurobiologiques en introduisant une notion fondamentale sur laquelle nous reviendrons souvent :

le mode automatique versus le mode conscient.

Modes conscient et automatique

Centre de pilotage n° 1 (= système 2 de Kahneman*)

Situé à l'avant du cerveau, il correspond au **cortex préfrontal** (moyen mnémotechnique : il est près du front). Ce centre de pilotage, souvent comparé à un chef d'orchestre, nous permet de réfléchir, de prendre des décisions et est très impliqué dans tous les apprentissages conscients.

Il ne peut gérer qu'une activité à la fois et consomme beaucoup d'énergie.

Lorsque l'apprentissage est effectif, l'activité est "déléguée" aux bases arrières : les noyaux gris centraux, c-à-d le centre de pilotage n° 2.

Centre de pilotage n° 2 (= système 1 de Kahneman*)

Il s'agit de la zone des **noyaux gris centraux**. Ce centre de pilotage gère les activités routinières, les automatismes, ce que nous avons appris, consolidé et que nous maîtrisons. Nous parlons également en neurobiologie de subconscient ou de mode subconscient (*à distinguer de l'inconscient des psychanalystes*).

Cette zone peut piloter plusieurs activités automatisées à la fois, sans dépense énergétique excessive.

* Cf. dépliant III -> Houdé

Les parades pour éviter les erreurs

1. La préparation mentale

Elle est largement utilisée dans le milieu sportif de haut niveau : par ex., un gymnaste effectue son enchaînement mentalement avant de monter sur les agrès, pouvant activer ce qu'il a mémorisé et améliorer un geste qui n'est pas parfait.

La préparation mentale va donc "allumer des réseaux" qui forment, en quelque sorte, une structure tridimensionnelle qui sert de masque, de référence. On parle d'**équivalence neuro-fonctionnelle** entre imaginer et réaliser.

Faire ou penser faire produit une activation cérébrale quasi identique.

Quand nous imaginons faire, l'influx nerveux généré est "tout simplement" inhibé au niveau de la partie haute de la moëlle épinière. Il ne va donc pas jusqu'aux muscles.

Pour toute situation la préparation mentale devrait répondre à ces 5 questions :

1. Quel est le résultat réel attendu ? 2. Quels sont les risques principaux ? 3. Quelles parades seront mises en place ? 4. Quelles sont les situations propices aux erreurs ? 5. Quel est le retour de l'expérience ? (Pré Job Briefing)

2. La lecture sécurisée

Lire va notamment activer la vision ce qui ne permet pas d'être fiable à 100%.

Si l'on propose, par exemple, de lire un texte en suivant avec le doigt et à mi-voix, cela permet d'**activer le cortex préfrontal : le centre de pilotage n° 1**. On passe ainsi en mode analytique.

Parler va activer le sens auditif, ce qui améliore la performance. Suivre avec le doigt engage le sens du toucher et la motricité.

A ce moment-là lorsque les 3 sens sont engagés simultanément, il va y avoir une bascule au niveau du cortex préfrontal. L'activité va alors être réalisée en mode analytique, c-à-d en conscience, avec le centre de pilotage n° 1.

CONCLUSION

L'erreur humaine, comme nous l'avons testée, est la norme. Elle provient de 3 facteurs principaux :

- **Les différentes propriétés du cerveau en matière de perception**
- **Les modalités de fonctionnement de nos mémoires**
- **Les automatismes**

Ces 3 aspects sont développés dans l'ouvrage de Isabelle Simonetto -> résumés ci-après

La perception

5 grandes notions à retenir :

1. L'erreur est la norme : je suis faillible

- > s'organiser pour capter l'erreur AVANT d'agir
- > anticiper l'erreur d'autrui (conduite auto !)
- > porter des protections (gants, lunettes, ...)

2. Je perçois ce que j'ai appris à percevoir : je suis unique

- > être formé tout au long de sa vie
- > entretenir les acquis

3. J'interprète la réalité en fonction du contexte et de ce que j'ai appris ; je suis interprétatif

- > savoir sortir du contexte
- > préparation mentale
- > *Temps d'Arrêt*

4. Je perçois une partie seulement de l'environnement : je suis sélectif

- > d'arrêter pour percevoir
- > partager la perception = *Vigilance partagée*

5. Je n'analyse plus ce que j'ai déjà analysé : je passe en mode automatique

- > s'arrêter pour percevoir à nouveau
= *Temps d'Arrêt*
- > partager
= *Vigilance partagée*

1. La mémoire à court terme

Elle permet de communiquer

Elle permet de garder le fil d'une activité

Sa capacité de stockage est de 7 ± 2 informations

Celle-ci est diminuée par le stress

Son temps de stockage est d'env. 18 secondes

Elle est très sensible aux interruptions

2. La mémoire à long terme

Elle traite l'information en 3 étapes :

-> **l'enregistrement des informations** :

c'est le **codage** ou encodage

-> **le stockage** :

c'est la conservation ou la **consolidation**

-> **la restitution des informations** :

c'est le **rappel** au moment souhaité

Un 4^{ème} aspect peut être ajouté :

-> **l'oubli** ...

Les différentes *mémoires à long terme* sont à prendre en compte **dans le cadre de la formation et de l'enseignement** : entre autres,

- la mémoire sémantique (du savoir-dire) et
- la mémoire procédurale (du savoir-faire).

* Cf. le dépliant *Traitement de l'information* -> III

Les automatismes

Nous avons besoin de nos automatismes, sans cela, nos activités, qu'elles soient personnelles ou professionnelles, seraient extrêmement laborieuses, voire impossibles. Un humain ne peut effectuer tous ses gestes en restant en mode conscient et de nombreuses tâches sont, heureusement, déléguées au mode automatique. Mais, dans certains moments précis, nous devons être capables de **repasser en mode conscient**. Ces moments précis découlent du retour d'expérience. **Ce sont nos erreurs qui vont nous apprendre quand et comment passer en mode conscient.**

Pour sortir de ces automatismes, l'enjeu sera d'acquérir d'autres automatismes de contrôle puissants : **les parades**. Celles-ci ont la fonction principale de nous faire passer du mode automatique au mode conscient :

- La préparation mentale
- Les 5 questions du *Pré Job Briefing*
- Le temps d'arrêt
- La communication sécurisée
- La lecture sécurisée

En situation d'apprentissage, **la capacité à inhiber (résistance cognitive) est également déterminante** car elle permet à l'enfant (et à l'adulte) de réguler des réponses automatiques et fausses.

Un peu de pub ...

Ce "mémo" fait partie d'un ensemble d'une cinquantaine de dépliants concernant divers thèmes liés à la pédagogie.

Ces *Clefs pour Apprendre*⁴, regroupées dans une boîte, sont destinées prioritairement à des enseignants et des formateurs (quel que soit l'âge des "apprenants"), mais aussi aux parents. Cela leur permettrait, probablement, de mieux comprendre certaines démarches de l'Ecole mais aussi, très certainement, de vivifier l'accompagnement de leur(s) enfant(s).

Chaque dépliant comporte 6 pages A6 recto/verso.

Prix du coffret : CHF 28.- (port non compris)

Commande et/ou renseignements auprès de
editions.damont@gmail.com

André Giordan, professeur émérite de l'Université de Genève, concepteur de *l'apprentissage allostérique*, a offert une préface dont vous pouvez obtenir le pdf, avant une éventuelle commande, via l'adresse e-mail ci-dessus.