

## Sciences cognitives, Comment changer l'École

Equipe Jean-Luc BERTHIER

[contact@sciences-cognitives.fr](mailto:contact@sciences-cognitives.fr)

Septembre 2017

Droits protégés

*Document destiné aux professeurs pour accompagner les montages*

### COMMENT FONCTIONNE VOTRE CERVEAU

QUI VOUS PERMET DE VIVRE ET D'APPRENDRE ?

**Niveau Première approche (CE2-CM1)**

**Module 3**

**Devenez champion de votre attention (première partie)**

Lentement, mais de façon irréversible, les connaissances sur le cerveau de l'apprenant se dévoilent.

Cela entraîne une remise en question des pratiques d'enseignement :

- **L'apparition d'activités nouvelles** (*techniques de mémorisation, utilisation d'applications numériques, exercices de développement de l'attention, etc.*).
- **Une réorganisation dans le temps** (*Entraînement de la mémoire à rythme expansé, séances d'entraînement pour l'acquisition de procédures, installation de séquences de mémorisation en classe, travail sur les prérequis, etc.*).
- **Et parfois dans l'espace** (*pratique des îlots, murs de travail, etc.*).

Ces changements bousculent **l'enseignant** dans son métier au quotidien, tant pour la préparation de ses séquences que pour leur déroulement en présentiel dans la classe.

Mais également **les élèves** qui participent à des manières de travailler qui peuvent être différentes de ce qu'ils ont connu jusqu'alors.

Il paraît – tous les enseignants qui se sont engagés dans cette voie le confirment – indispensable **d'impliquer les élèves** eux-mêmes en leur expliquant comment ils apprennent et pourquoi les enseignants introduisent des pratiques un peu différentes :

- Il est naturel pour tout élève d'avoir quelques connaissances de base sur la façon dont fonctionne leur cerveau (métacognition),
- Ils sont en général très intéressés par ces savoirs,
- En connaissant mieux leur fonctionnement cérébral lorsqu'ils apprennent, ils comprennent mieux ce que vous leur demandez. Ils **apprennent ainsi à apprendre** en connaissance de cause.

### Utilisation du support et du déroulé

Les informations exposées sont suffisamment simples pour être présentées **par tout enseignant** désireux de jouer le jeu. Nul n'est besoin d'être un expert. Les commentaires joints dans ce document devraient vous permettre de conduire sans problème les séances.

Comme pour tout public, et a fortiori pour des élèves jeunes, les questions « tous azimuts » risquent de fuser, qui peuvent vous mettre dans l'embarras. Les rumeurs, les *a priori*, les dérives en tous genres ont de grandes chances de vous parvenir. Que faire ?

- **Surtout ne pas vouloir à tout prix apporter une réponse dont vous n'êtes pas sûr(e).** Vous risquez d'alimenter la masse des fausses informations ! Ce qui irait à l'encontre de notre éthique d'être prudents et rigoureux. Ne pas oublier que la science progresse lentement, qu'elle résulte de consensus de la part de toute la communauté des chercheurs, qu'elle doit s'appuyer sur des démarches rigoureuses bâties sur des protocoles exigeants, et que nous ne pouvons pas aller au-delà de ce que la science actuelle nous permet de dire.
- **Les neurosciences cognitives sont une science jeune**, à peine quelques dizaines d'années. Prudence donc sur ce que nous sommes autorisés à dire et diffuser. Il faudra encore bien des années avant de pouvoir confirmer des hypothèses.
- Ce qui est dit dans le montage, en revanche, résulte d'un ensemble de connaissances qui sont considérés à ce jour comme **crédibles**, dignes de confiance.
- Rien ne dit que dans le futur, certaines hypothèses ne seront pas remises en cause. **C'est ainsi que la connaissance sur le monde progresse.**

Restez donc prudent sur le contenu du montage. N'allez au-delà que si vous êtes sûr(e) de vous. En revanche, **notez** chaque fois que le pouvez les questions qui vous sont posées par les élèves et **merci de nous les transmettre** ! Ayez la curiosité **d'explorer notre site**, vous pouvez trouver une partie des réponses.

[sciences-cognitives.fr](http://sciences-cognitives.fr)

### CONSIGNES D'UTILISATION

1. L'ensemble de la présentation a été découpée en **plusieurs modules**. **Vous pouvez tout à fait déroger** à ce découpage, en fonction du temps que vous allez prendre avec vos élèves et l'ordre dans lequel vous allez le présenter. Certains modules peuvent s'étaler sur plusieurs séances, par exemple.
2. Il est vivement conseillé **d'étaler la présentation** sur plusieurs semaines, en fonction de la mise en œuvre des pistes que vous envisagez.
3. Il ne s'agit pas d'un exposé, mais d'un ensemble **d'activités** destinées à informer les élèves. **C'est vous qui pilotez** le déroulement, en stoppant le visuel animé à chaque question. Entraînez-vous une fois avant la présentation devant les élèves.
4. Le support diaporama étant vocalisé, il vous faut disposer de **haut-parleurs**.
5. Le support diaporama est disponible sur Internet grâce à un lien indiqué sur le site. Toutefois **si vous ne disposez pas d'Internet**, il vous est facile de télécharger le support diaporama sur votre ordinateur en suivant le petit tutoriel. La manipulation est simple.
6. Il est conseillé de faire retenir quelques idées essentielles par les élèves. C'est l'objet du **document élève** joint, qui se remplit généralement à la fin de la séance (conformément aux préconisations des sciences cognitives).
7. Vous pouvez **tester** plus tard ce que les élèves ont retenu, ce qu'ils ont compris. Vous pourrez ainsi leur faire comprendre qu'acquérir de façon solide des informations sur un temps un peu long, n'est pas évident ! Et que le cerveau met du temps pour ancrer les savoirs et les savoir-faire dans les mémoires. **Une simple présentation de ces éléments ne serait qu'un dépôt superficiel.**

### L'ensemble des modules

Nous disposons actuellement de 4 niveaux de présentation :

Niveau première approche : CE2 à CM1,

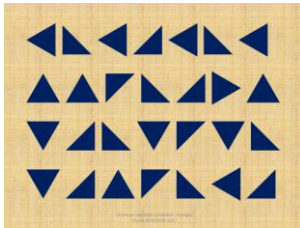
Niveau 1 : CM2, 6<sup>ème</sup> - 5<sup>ème</sup>,

Niveau 2 : 4<sup>ème</sup> - 3<sup>ème</sup> – Seconde,





Texte : Premier exercice très simple. Pendant 10 secondes, nous allons vous montrer un tableau avec de nombreuses figures de formes différentes. Vous allez très vite compter le nombre des triangles identiques à celui-ci, en ignorant les autres. Attention... c'est parti !



Pas de texte



Texte : Pour compter les bons triangles, vous avez dû ignorer les autres. Seriez-vous capables de dire par exemple combien il y avait de triangles de cette forme ?

Réponse : il n'y en avait pas !



Texte : Exercice similaire, mais un peu plus compliqué. Dans la photo qui va suivre durant 10 secondes, compter le nombre de personnes qui portent des lunettes. Attention..., c'est parti !



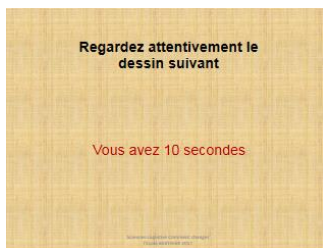
Pas de texte



Texte : L'exercice était plus difficile car votre vision a des limites, surtout si la scène est remplie de petits détails qui gênent le repérage. Nous sommes tous limités dans le pouvoir de notre attention. Pour cela nous devons la forcer un peu, c'est ce qu'on appelle la concentration. La concentration, c'est la force de l'attention.



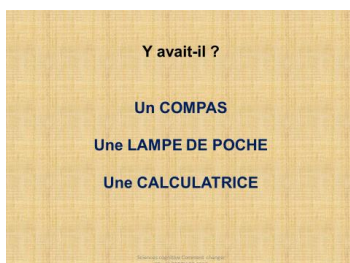
Texte : Quelle relation y a-t-il entre l'attention et la mémoire ? C'est ce que nous allons tester.



Texte : Vous avez 10 secondes pour regarder attentivement le dessin suivant, et tentez de mémoriser les objets. Attention !



Pas de texte



Pas de texte lu.

La réponse est donnée par le professeur : il y avait un compas et une calculatrice, mais pas de lampe de poche. Conclusion : si on veut mémoriser, il faut développer sa concentration (c'est-à-dire l'intensité de son attention). Ce n'est pas le seul paramètre de la mémorisation, mais celui-ci est important.



Texte : Il vous est souvent arrivé de vous trouver au milieu d'un groupe de personnes, avec un peu de brouhaha. Et une personne qui vous parle. Essayez de décrire ce qui se passe dans votre tête !

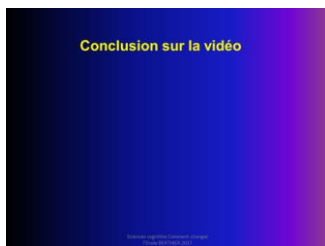
Réponse : voilà encore un exemple d'attention : se fixer sur une cible en se forçant d'oublier les autres. Dans ce cas présent c'est ce que l'on appelle l'effet « cocktail party ». Cette capacité se développe pour tous les sens.



Texte : sommes-nous capable de faire attention à tout ? Pour répondre, vous allez regarder une courte vidéo. Les paroles sont en anglais, mais si vous ne comprenez pas cela n'a aucune importance, ce n'est pas ce qui nous intéresse ici. Attention au départ !



Pas de texte lu



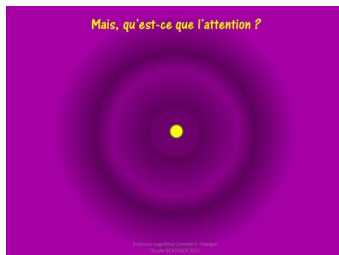
Pas de texte lu

Professeur : à vous de collecter les conclusions des élèves :

- . Il est très difficile de faire attention à tout, c'est même impossible,
- . Car notre œil ne voit qu'une petite fraction d'espace devant lui, il « saute » de saccade en saccade.
- . Parce que notre concentration est limitée.



Texte : pour cette première partie, bien avoir en tête que l'attention est une capacité qui doit se développer, surtout avant l'adolescence ! Par de multiples entraînements dans la vie de tous les jours, en particulier à l'école.



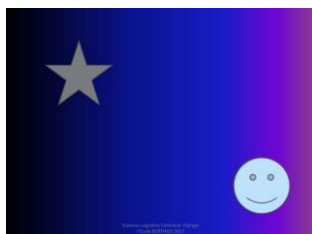
Texte : L'attention c'est aussi d'autres capacités !



Texte : En particulier arriver à ne pas se laisser distraire.



Texte : Regardez bien cette étoile.



Pas de texte lu

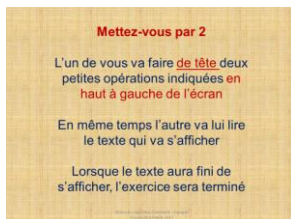


Texte : Que vient de faire votre cerveau ?

Réponse du professeur : l'idée-clé est de montrer que notre cerveau est muni naturellement de systèmes d'alerte. Son attention est déplacée lorsque les sens sont stimulés par des signaux extérieurs. C'est un phénomène naturel qui nous protège contre tout danger inopiné, mais qui peut se révéler très perturbant lorsque l'on doit être attentionné sur une tâche. Au cours de l'enfance et de l'adolescence il faut donc acquérir la maîtrise des distracteurs et des systèmes cérébraux de l'alerte. C'est l'un des domaines majeurs de l'attention.



Texte : Etes-vous capable de ne pas vous laisser distraire ? Nous allons le tester dans l'activité suivante.

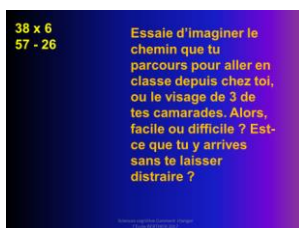


Texte : Vous vous mettez par équipes de 2. L'un d'entre vous (rôle à choisir) va faire **de tête** deux petites opérations, qui seront indiquées en haut à gauche de l'écran.

En même temps, l'autre va lui lire le texte qui sera affiché sur la droite de l'écran.

Lorsque le texte aura fini de s'afficher, l'exercice sera terminé.

Etes-vous prêts, avez-vous choisi les rôles ? Attention, les deux opérations et le texte vont s'afficher.



Pas de texte lu



Pas de texte lu



Professeur : Il est très difficile de porter son attention sur deux activités « conscientes » en même temps ! C'est même presque impossible. L'esprit tend alors à passer de l'un à l'autre. Développer son attention, c'est être capable de ne pas faire attention à l'une, pour mieux faire attention à l'autre.



Texte : Qu'est-ce qu'un distracteur ? Et en quoi consistent les systèmes d'alerte dans le cerveau. Il y a très longtemps... L'humain pouvait se trouver en danger. Tous les humains sont dotés de systèmes d'alerte dans le cerveau. C'est évidemment encore le cas lorsque surgit :

- . Un bruit inattendu,
  - . Une odeur étrange,
  - . Un signal visuel comme une lumière, une personne qui passe, quelque chose qui bouge.
- Ce sont des distracteurs.



Texte : Nous devons tous apprendre à gérer ces distracteurs !



Texte : Comme ce pilote automobile qui ne peut pas dévier son attention du circuit. Nous avons tous à devenir des champions de notre attention.



Texte : A tout moment, vous avez des pensées qui vous passent dans la tête, c'est une forme de distraction que l'on peut apprendre à maîtriser. C'est l'exercice que nous allons vous proposer.



Texte : Exercice de développement de la concentration mentale. Votre professeur va vous demander de suivre les différentes étapes de cette mise au calme de l'esprit. C'est simple et ne dure que quelques

minutes. Commencez par vous mettre en silence, en écoute attentive de ce que va vous dire votre professeur.



Lu par le professeur, lentement, doucement, lorsque tous les élèves sont devenus silencieux.

- . Mettez-vous dans une position correcte, le droit assez droit, non avachis et les deux pieds posés à plat par terre.
- . Fermez les yeux.
- . Inspirez profondément par le nez et soufflez doucement mais profondément par la bouche, 3 fois, chacun à votre rythme.
- . Soyez attentif à l'ensemble de vos muscles, qui se détendent, notamment les muscles au niveau des épaules.
- . Maintenant, inspirez et expirez lentement par le nez.
- . Laissez la respiration agir d'elle-même, sans la forcer.
- . Pendant que vous inspirez et que vous expirez, portez légèrement votre attention sur les points de contact de votre corps avec la chaise et le sol. Ressentez-les.
- . Si vous êtes distrait par une pensée, une rêverie, un souvenir, une émotion, essayez simplement de ne pas y faire attention, de laisser passer cette pensée.
- . Ramenez votre attention sur votre respiration.
- . Vous pouvez ouvrir les yeux.

Toujours par le professeur :

Vous demandez aux élèves :

- . Si cet exercice leur a permis de se sentir plus calme.
- . Si c'était difficile.
- . Si leur esprit a été traversé par des pensées diverses.
- . Comment ils ont réussi à ne pas se laisser accaparer par ces pensées.



Texte : Résumons cette idée. A la naissance, notre cerveau est équipé pour faire attention. Mais le bébé et l'enfant sont très mal équipés. C'est à chacun à finir le travail de développer son attention.

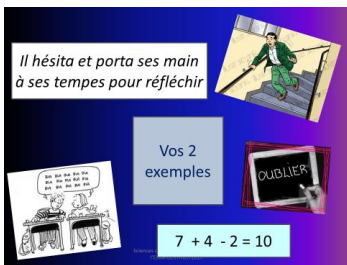


Texte :

Au fil de la vie quotidienne, à l'école, dans la manière de pratiquer les loisirs, d'écouter les autres, de ne pas se laisser submerger par toutes sortes de pensées.



Pas de texte



Texte : mille exemples d'inattention, qui peuvent perturber la vie ou la bouleverser mais suffisamment lentement pour que les élèves puissent réaliser les situations.

A vous de citer un exemple d'inattention très gênante.

Professeur : collecte quelques exemples d'inattention.



Texte : Pour finir, complétez les mots de cette phrase.

Réponse : l'attention est la plus puissante des qualités pour réussir dans la vie.



Texte : oui, l'attention se développe, surtout quand on est jeune. Ensuite, c'est plus compliqué pour le cerveau !



Pas de texte