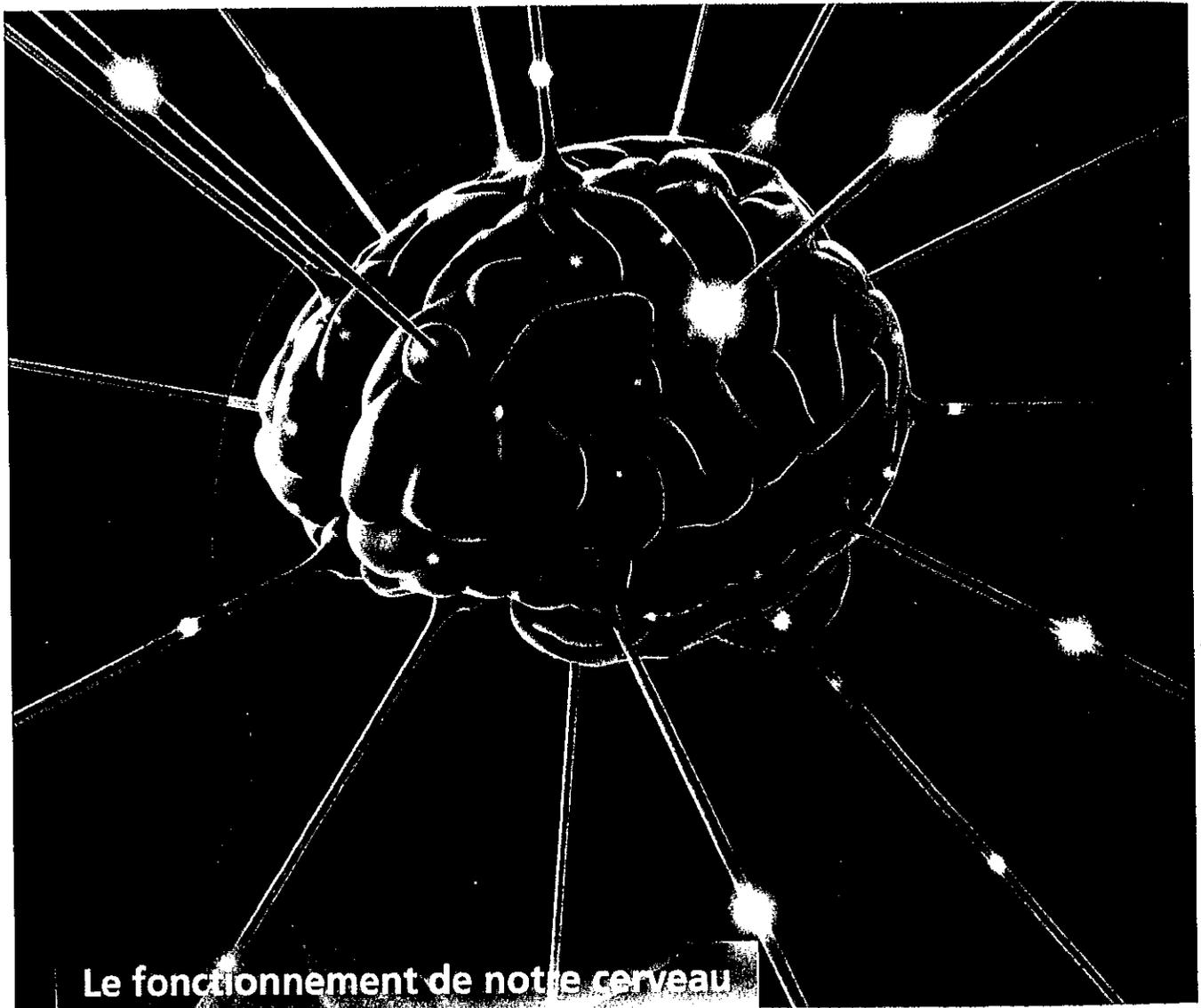


*Les intelligences  
multiples*



## Le fonctionnement de notre cerveau

### Ce que vont nous apporter les neurosciences

- Aller contre les combats idéologiques, donc informer et s'informer.
- Dépasser les vieux débats : intelligence concrète, abstraite, intelligent, non-intelligent, intelligence innée, acquise, ... et se positionner comme informé.
- Entrer dans une réalité scientifique incontournable... plasticité cérébrale, modifications synaptiques, etc.
- Apprendre à se poser des questions professionnelles au regard de la connaissance scientifique, qui n'invalident ni les pratiques, ni les compétences des enseignants.
- S'imprégner d'une éthique professionnelle qui s'appuie sur une foi inébranlable en celui qui apprend, tant pour son éducatibilité cognitive que psychique.

### Quelques incontournables...

- Rien ne se joue avant 6 ans !
- Le cerveau apprend toute la vie, il n'y a pas d'âge limite pour apprendre...
- Il n'existe pas d'enfant limité.
- Il n'y a pas de période critique au-delà de laquelle on ne peut plus apprendre.
- Personne n'est « cerveau droit » ou « cerveau gauche ».
- Ce n'est pas parce que l'on a des problèmes psychologiques que l'on ne peut pas apprendre.
- Il n'existe pas de cerveau qui n'apprenne pas.

### Qu'est-ce que sont les sciences cognitives, ou les neurosciences ?

Elles comprennent la neurologie (étude du cerveau), la psychologie cognitive

(apprentissages). Elles sont appuyées par un outil très important : l'IRM, imagerie cérébrale, découverte majeure, permet de voir fonctionner le cerveau en temps réel. L'ancêtre de la neurologie ? La phrénologie, qui signe la période localisationniste du cerveau, depuis Gallien (II<sup>e</sup> siècle).

### La neurologie et les apprentissages : un passé lourd de désaccord

Une mise en tension entre les différents domaines liés aux apprentissages :

- La psychanalyse (tendance à analyser la difficulté par la psyché)
- Les sciences de l'éducation (remise en cause de la théorie piagétienne)

Ils sont réticents aux apports de la neurologie. En revanche, les laboratoires de psychologie expérimentale, s'est interrogée sur le concept



demodifiabilité cognitive, sur l'éducabilité cognitive autour d'un combat: l'intelligence est-elle innée ou acquise? Qu'est-ce que l'intelligence? Autour de la représentation de l'inné et de l'acquis de l'intelligence...

Certains chercheurs se sont intéressés à l'intelligence pour faire accepter la modifiabilité de l'intelligence, et donc, la remise en cause du déterminisme. On peut citer en France La Garanderie, Moal.

## La plasticité cérébrale, neuronale, ou neuroplasticité

Ce sont les mécanismes par lesquels le cerveau se modifie en fonction de l'expérience. C'est une des découvertes récentes les plus importantes en neurosciences qui montre que le cerveau est un système dynamique, en perpétuelle reconfiguration

## La plasticité synaptique

Une synapse est la zone de contact entre deux neurones. Les synapses assurent la transmission d'informations entre les neurones par une série de réactions chimiques. Elles naissent, se renforcent, meurent.

Les apprentissages et la mémorisation correspondent au renforcement des liaisons synaptiques entre deux neurones. Stimulées, elles se renforcent. Non activées, elles dépérissent.

## Aujourd'hui, une réponse...

### Le développement : un juste milieu entre acquis et inné

Il dépend de la maturation et de facteurs génétiquement inscrits: organisation cérébrale, mort neuronale programmée, myélinisation, etc.).

Ce sont des facteurs d'évolution que l'enfant partage, par le biais de son patrimoine génétique, avec l'ensemble des humains et plus particulièrement avec ses parents biologiques.

Il dépend aussi des interactions avec l'environnement, échanges constants et expériences variées, à l'origine de sélections et de remaniements au sein des neurones.

## Quel est l'intérêt de la neurologie pour les apprentissages ?

- Se battre contre cette tendance de vouloir enfermer l'homme dans un déterminisme biologique.
- Prendre connaissance des contenus en neurologie parce que les dernières découvertes prouvent la très GRANDE PLASTICITÉ du cerveau.

## Quelques éclairages sur la plasticité cérébrale

Depuis les années 90, il a été mis en évidence l'existence d'une neurogenèse chez l'adulte. La neuroplasticité est la faculté du système nerveux à se réorganiser quand il subit un changement.

Nous perdons (adultes) entre 10 000 et 50 000 neurones. Le cortex modifie sa structure, à travers la pensée et l'activité. Il affine ses capacités de traitement de façon sélective pour s'adapter à chaque tâche requise. L'idée que le cerveau ressemble à un muscle susceptible de se développer avec l'exercice n'est pas qu'une métaphore. L'anatomie de notre cerveau n'est pas déterminée une bonne fois pour toute par nos gènes.

Nous perdons 10 000 à 50 000 neurones par jour, mais de nouveaux neurones apparaissent, ainsi que de nouvelles connexions, mais pas à n'importe quel prix.

«L'infrastructure» du cerveau se construit jusqu'à la 3<sup>e</sup> décennie de la vie, mais la capacité d'apprendre se poursuit jusqu'à la mort.

Le bébé naît certes avec un potentiel génétique de neurones, mais ces neurones sont connectés par des SYNAPSES dont 90% se fabriquent APRÈS la NAISSANCE. L'apprentissage et l'expérience vécue jouent donc un rôle primordial. Chaque cerveau est unique. Des cerveaux normaux peuvent avoir jusqu'à 3 ans d'écart dans leur stade de développement. Il est temps aujourd'hui de remettre en cause les tests standardisés.

Un élève n'atteint jamais ses limites... Il n'y a pas d'élèves à profil «manuel» et d'autres à profil «intellectuel». Il y a des intelligences multiples, dont deux seulement sont valorisées dans le monde scolaire. Trop

d'élèves pensent qu'ils sont bêtes, alors que cela n'a aucune réalité. Apprendre consiste à intégrer des connaissances, certes, mais aussi à développer des compétences au service de ces connaissances. Aucun enfant ne le fera de la même façon, ni au même rythme, ni avec la même intensité. Il y a des milliards de cerveaux... et des milliards de façons d'apprendre.

- Le stress et la menace réduisent la capacité à comprendre, ils réduisent les habiletés intellectuelles.
- La mémoire n'est pas performante dans des situations routinières.
- Le cerveau est stimulé par le défi et la nouveauté.
- Le cerveau est structuré pour apprendre ce dont il a besoin.
- Le cerveau n'est pas fait pour apprendre dans des situations demandant une attention constante. (10 minutes pour l'adolescent).

Comprendre...

C'est reconnaître et reconstruire des schémas de manière intrinsèque.

Reconnaître des schémas procure du plaisir, indispensable pour la motivation.

Reconnaître des schémas rend l'apprentissage sûr. Un enfant, un adulte qui ne comprend pas, c'est un enfant ou un adulte qui ne reconnaît pas un modèle (cela s'appelle un pattern).

Il y a plein de raisons... culturelles, sociales, cognitives, expérientielles.

Les modèles reconnaissables par l'élève rendent faciles les apprentissages pour lui, celui qui ne les reconnaît pas... ne traduit pas, et ce n'est aucunement un problème d'intelligence, d'absence de motivation, ou de volonté. Aucun enfant ne peut s'approprier un pattern s'il ne le reconnaît pas. La trace de reconnaissance de pattern est la voie royale d'entrée pour la mémorisation. Le travail autour du pattern commence par la verbalisation des représentations.

*1<sup>re</sup> fonction du cerveau* : la survie (repérer qu'il n'y a pas danger: certains enfants ont appris à ne pas apprendre).

*2<sup>e</sup> fonction du cerveau* : les émotions (gare à celles qui sont toxiques: si l'émotionnel est négatif, l'information est rejetée).

*3<sup>e</sup> fonction du cerveau* : traiter les nouveaux apprentissages.

Le traitement de l'information : le cerveau est pourvu de...



**Praxies**

Fonctions de gestes complexes qui permettent de gérer les actions et tous les gestes.

**Gnosies**

Fonctions symboliques qui permettent de décoder les différentes sensorialités. On ne fait pas que percevoir, il faut aussi que le cerveau analyse.

**Appareil cognitif**  
Les fonctions exécutives  
L'attention

**Fonctions mnésiques**

Mémoire à long terme, mémoire à court terme, autres mémoires.

**Compétences linguistiques**

Elles permettent de comprendre ce qui est dit, et nous-mêmes, de nous exprimer par la parole - phonologie - ( les sons de la langue), le lexique (le vocabulaire) et la syntaxe (la grammaire).

**10**

Aucun enfant n'est mauvais élève par désir, ou alors, il est dans une pathologie psychologique ou psychiatrique dont il faut s'inquiéter. Le désengagement scolaire est aussi grave que l'anorexie. Cela fait partie des conduites à risques, qui posent un problème de santé publique.

Aucun enfant n'est fainéant. Cet enfant-là renonce à ce qui menace son égo tous les jours de sa vie.

*Pascal TOSCANI*

[pascale.toscani@uco.fr](mailto:pascale.toscani@uco.fr)

Le livre est vendu en librairie.

Pour acquérir le DVD,

il faut adresser 10 € à Béatrice LEMASSON :

IFUCOME - Université Catholique de l'Ouest

3, place André Leroy, 49000 ANGERS





## L'intelligence Verbale Linguistique

Capacité à  
utiliser facilement  
des mots et à  
comprendre les  
significations  
sous-jacentes.

### REPERAGE

- ▶ Aime lire et écrire
- ▶ Parle facilement, s'exprime avec facilité, explique bien
- ▶ Aime raconter et entendre des histoires
- ▶ Possède un vocabulaire bien développé, précis et étendu
- ▶ Aime les jeux de mots
- ▶ Aime jouer avec les lettres et les mots : mots croisés / Scrabble
- ▶ Apprend bien à partir de livres, d'enregistrements, de conférences, de l'écoute de ce que disent les autres



## L'intelligence Logico Mathématique

Capacité à  
bien calculer  
et à utiliser facilement  
un raisonnement  
pour résoudre  
des problèmes  
et émettre des  
conclusions  
logiques et  
organiser  
l'information  
et autre.

### REPERAGE

- ▶ Aime résoudre des problèmes logiques
- ▶ Aime faire du calcul mental
- ▶ Est à l'aise dans les matières scientifiques
- ▶ Aime les structures logiques, les explications logiques
- ▶ Recherche les relations de causes à effet
- ▶ Est volontiers des hypothèses
- ▶ Travaille de façon ordonnée et rigoureuse
- ▶ Explique par analogies
- ▶ Est à l'aise avec le temps précis
- ▶ Aime travailler sur des choses
- ▶ Pose des questions, recherche le pourquoi et le comment
- ▶ Est à l'aise avec la logique informatique et l'emploi d'un ordinateur





## L'intelligence Musicale

### REPÉRAGE

Aime toutes sortes de musiques

Chantonne ou fredonne souvent, en travaillant ou en marchant

Est sensible aux sons, au ton et au timbre de voix, à l'environnement sonore

Se souvient facilement des chansons

Bouge au moindre rythme

Chante juste et peut se souvenir et reproduire vocalement des mélodies

Peut imaginer et créer des rythmes et des chansons

Saisit facilement les accents des langues étrangères

Apprécie, comprend et peut avoir des opinions sur la musique

Est sensible au pouvoir émotionnel de la musique

## L'intelligence Naturaliste

### REPÉRAGE

Est sensible au monde des plantes et des animaux

Cherche à améliorer son environnement

Pratique des activités en lien avec la nature

Aime bien être dehors, en plein air

Aime se trouver dans la nature pour se détendre et se ressourcer

Se passionne pour le fonctionnement du corps humain

Sait reconnaître et classifier les plantes, les animaux, les minéraux

Recueille, observe, trie, classe, collectionne des cailloux, des insectes, des coquillages...

D'une manière générale : sait observer, organiser des données, sélectionner, regrouper, classifier, catégoriser

A une bonne conscience des comportements humains, des facteurs sociaux et psychologiques chez les humains

**Naturaliste**



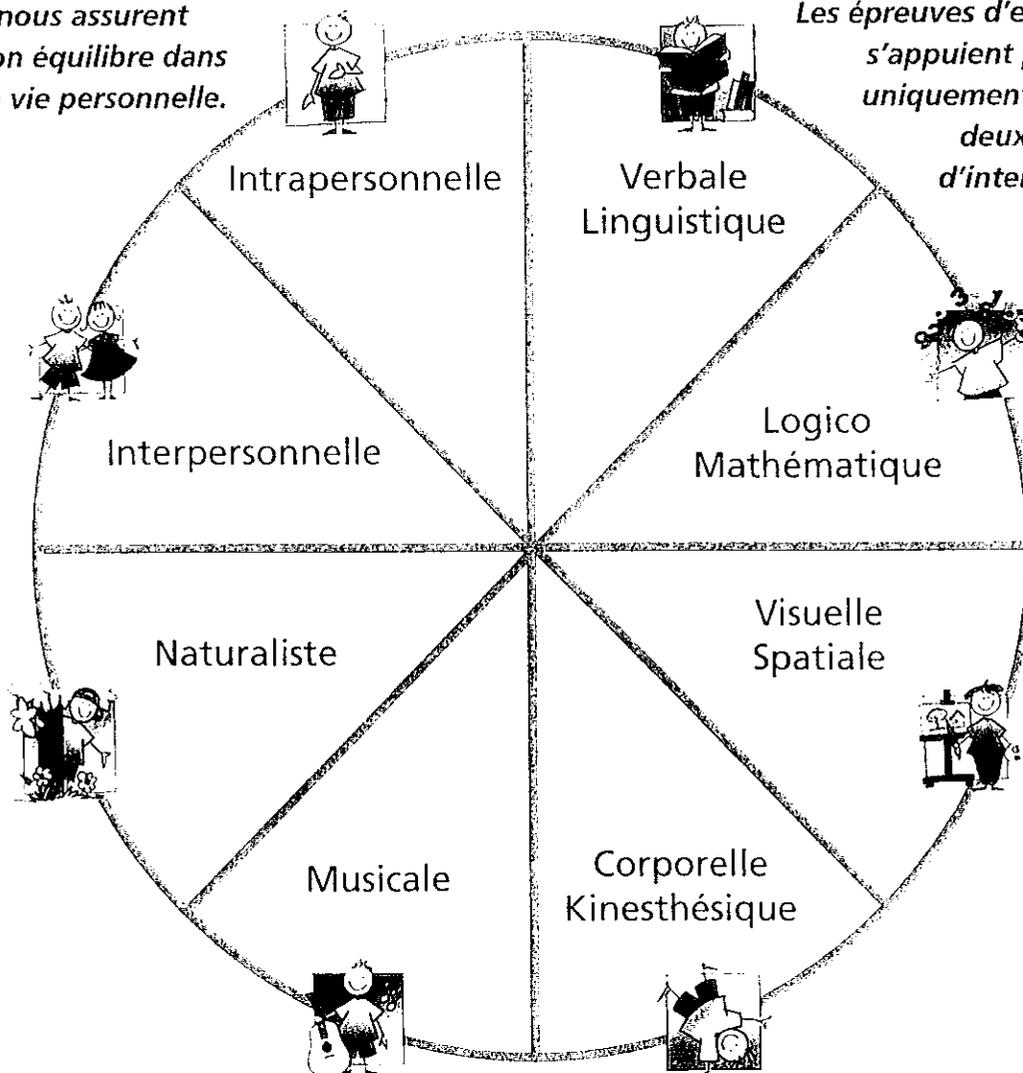
**Nous possédons tous les 8 intelligences !**

*Les deux intelligences qui composent l'intelligence émotionnelle.*

*Elles nous assurent un bon équilibre dans notre vie personnelle.*

*Les deux intelligences privilégiées par le système scolaire.*

*Les épreuves d'examens s'appuient presque uniquement sur ces deux formes d'intelligence.*



**Les intelligences dominantes pour la plupart des élèves en difficulté**

Les élèves méritent qu'on leur donne la chance...

- de travailler à partir de leurs forces,
- de renforcer les domaines où ils sont plus faibles,
- de découvrir les activités qu'ils préfèrent.

La théorie des intelligences multiples nous parle d'autant plus facilement qu'elle rejoint la conception de l'éducation proposée par l'Enseignement catholique :

- L'enfant dans sa globalité.
- L'unicité de la personne

Remarque : La grille «test» utilisée lors de l'Assemblée Générale est disponible sur le site « Chef d'établissement » ► « Assemblée Générale »

*Christian PHILIBERT*  
[avri.formation@gmail.com](mailto:avri.formation@gmail.com)