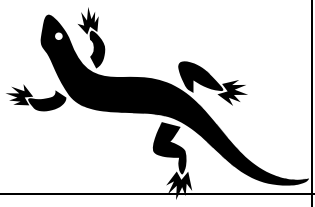
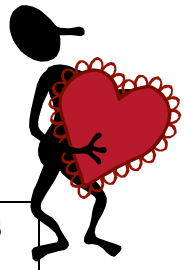
Les trois cerveaux de l'être humain

LE CERVEAU REPTILIEN [1]

Fonctions	Manifestations	Impacts pédagogiques
Survie et comportements les plus frustres. 	En présence d'une menace, le rythme cardiaque s'accélère : la personne est ainsi prête à fournir l'énergie nécessaire à la fuite ou au combat.	• Les règles doivent être claires et précises pour **sécuriser** les élèves. • Attention aux comportements vus comme **agressants** par les élèves : ton de la voix, irruption rapide dans le champ visuel de l'élève, gestes imprévisibles.
Marquage et défense du territoire.	• Choix définitif d'une place en classe. *Ex. Choisir un lieu spécifique :bureau à un endroit; place près de la fenêtre, au premier ou dernier rang.* • Graffiti sur le pupitre, décoration de la classe. • Rituels de défense : doigt tendu, pas en avant, violence verbale ou physique. • Prendre à témoin : « C'est lui qui… ».	• Attention à la « bulle » personnelle de chacun. Donner des consignes pour que l'espace personnel de chacun soit respecté lors d'un travail d'équipe. • On peut accorder un « territoire plus vaste » à certains élèves, plus agressifs par nature.
Imitation, orientation, répétition, routine, camouflage.	• Nécessité de se regrouper. *Ex. Rassemblement dans la cour d'école.* • Conformisme. *Ex. Conformisme vestimentaire.* • Réactions instinctives face à un objet. Répétition et persévération. *Ex. Reproduction de schémas même s'ils nous mènent à l'erreur.* • Camouflage pour ne pas se faire remarquer *Ex. pour ne pas se faire questionner par l'enseignant ou bien pour planifier une vengeance…*	Amener l'élève à prendre conscience des schémas de comportement qu'il a tendance à répéter même s'ils ne lui conviennent plus. *Ex. L'élève s'assoit toujours avec le même placoteux, même s'il sait que ça lui nuit!* *Il commence le travail avant même de sans savoir ce qui est demandé.* *L'élève a une réaction instinctive de rejet à chaque fois qu'il reçoit une feuille de travail.*

[1] Chalvin, Marie-Joseph, *Deux cerveaux pour la classe,* éd. Nathan. On y a ajouté des exemples personnels.



LE CERVEAU LIMBIQUE [2]

Fonctions	Manifestations	Impacts pédagogiques
• Régule la température du corps, équilibre la pression sanguine, le rythme cardiaque et le taux de sucre sanguin. • Fortement impliqué dans les réactions émotionnelles.	Lors d'émotions violentes, il provoque des réactions viscérales (augmentation du taux de sucre, nausées, etc.)	Si un jeune agit de façon impulsive, lui donner le temps de reconsidérer son geste (on peut prévoir une mise à l'écart temporaire). *(ex. un élève lance sa feuille ou un autre objet! L'enseignant, tout en restant calme, lui offre des choix pour un temps d'arrêt : boire de l'eau, respirer, ou il lui offre d'en parler…)*
Le système limbique est le centre des *motivations*. Il existe dans cette partie du cerveau un centre du plaisir appelé aussi faisceau de la récompense. Le besoin biologique de récompense existe chez tout être humain. *Attention! La suppression d'une récompense attendue est équivalente à une punition!*	• Devant un déplaisir répété, l'individu fuit ou encore manifeste de l'agressivité s'il ne peut fuir. • On pourra répéter plus facilement une expérience si elle est associée au plaisir.	Sous l'influence du système limbique, l'élève se mobilise selon ses coups de cœur, ses craintes et ses dégoûts de manière irrationnelle. Si l'enseignant est capable de débloquer l'inhibé, l'élève se mettra au travail pour lui, dans l'espoir de maintenir le lien affectif qui s'est créé. *Ex. prendre le temps de dire bonjour aux élèves à chaque début de cours. Le faire d'une façon sentie et variée plutôt que mécanique.*
Cerveau sensible aux gestes et aux intentions plutôt qu'aux beaux discours (émotions fortes).	Très sensible au langage non verbal.	Un geste malheureux pourra mettre longtemps à s'effacer dans l'esprit d'un élève. Un petit geste a quelquefois plus d'effet qu'un long discours . *Ex. Varier les gestes de reconnaissance ou d'encouragement :* *clins d'œil, sourire, main sur l'épaule…* *Écrire un message personnel sur un travail remis : ex. Je suis fier de toi!*
• Rôle important dans la mémorisation. • Impliquée dans la mémoire à long terme.	Trous de mémoire lors d'un grand stress.	Enseigner des techniques de relaxation pour contrôler le stress lors d'événements anxiogènes : examens, présentations orales etc. *Ex. visualisation, relaxation, musique.*
Le système limbique fonctionne comme un filtre par rapport aux informations dirigées vers le néo-cortex. Il se souvient des expériences malheureuses associées à l'apprentissage d'une discipline donnée.	Si le système limbique bloque devant un déplaisir (activité peu intéressante ou signifiante), les capacités de raisonnement et d'apprentissage sont fortement diminuées.	Tenter d'effacer les souvenirs malheureux associés à l'école ou à certains apprentissages afin d'aider l'élève à progresser.

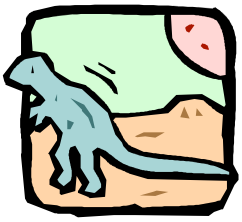
[2] Chalvin, Marie-Joseph, *Deux cerveaux pour la classe,* éd. Nathan. On y a ajouté des exemples personnels.

LE CERVEAU CORTICAL (NÉOCORTEX) [3]

Fonctions	Manifestations	Impacts pédagogiques
Adaptation aux situations inattendues.	Déteste la stagnation, la répétition monotone.	• Proposer des activités variées et complexes afin de combattre l'ennui, ennemi de la curiosité. • Tolérer les idées ou les démarches différentes. • Stimuler l'imagination des élèves, surtout en les poussant à anticiper, à prévoir les conséquences de leurs actes.
Contrôle volontaire des réactions primaires du cerveau reptilien	• Les instincts s'expriment avec politesse. • L'individu sublime la fuite dans le retrait ou dans le rêve. • Il sublime l'agressivité, dans la combativité ou l'affirmation de soi.	Proposer des stratégies permettant de passer du cerveau réactif au cerveau réflexif. Par exemple : • Des trucs pour contrôler son impulsivité • Le recours à des affirmations positives Encourager les élèves à bien s'alimenter, à prendre le repos nécessaire.
Contrôle volontaire des réactions émotives du système limbique .	• Met de côté une émotion envahissante pour maintenir son attention. • Est capable de différer un plaisir immédiat pour obtenir un bénéfice à plus long terme (ex. s'entraîner sur une base régulière, ce qui peut nous priver de sorties, pour se préparer à une compétition).	Faire prendre conscience aux élèves que le plaisir n'est pas nécessairement obtenu au moment où l'apprentissage s'effectue mais lorsqu'un peu plus tard ils constateront qu'ils ont appris ce qu'ils devaient apprendre.
Régulation de l'attention.		• Aérer la classe régulièrement. • Planifier l'enseignement en fonction de la courbe de l'attention des élèves. • Varier les modes d'enseignement, les types d'exercices, les modes de regroupement; • Lors d'un enseignement frontal, moduler sa voix afin de briser la monotonie; prévoir des supports visuels.
• Capacité de résoudre les problèmes les plus complexes. • Siège des opérations intellectuelles.		• Aider les élèves à faire des liens entre leurs connaissances antérieures et les nouvelles informations; enseigner aux élèves à *organiser* l'information. • Placer les élèves en situation de devoir eux-mêmes résoudre des problèmes complexes. • Laisser du temps à l'élève pour qu'il puisse traduire les notions enseignées dans son propre langage.

[3] Fortement inspiré de Chalvin, Marie-Joseph, *Deux cerveaux pour la classe,* éd. Nathan.

Le cerveau reptilien : tous un peu lézards !



Le cerveau reptilien, représenté par le tronc cérébral et le cervelet à la base du cerveau, forme la structure la plus ancienne du cerveau humain. Il aurait à peine évolué depuis nos ancêtres reptiliens et se retrouve actuellement chez les crocodiles, les tortues, les serpents et les lézards.
Son rôle consiste à assurer la survie de l'organisme par la coordination des réflexes, la régulation des grandes fonctions vitales comme la respiration, le rythme cardiaque, la pression artérielle ou l'alternance vigilance-sommeil, la satisfaction des besoin fondamentaux que sont la faim, la soif et l'activité sexuelle, ou encore par la programmation d'activités liées à la constitution d'un territoire, à la capture d'une proie ou aux relations dominant-dominé au sein de hiérarchies animales.

Les cinq comportements de base du cerveau reptilien

Le premier comportement est un comportement **d'orientation**. Il s'agit de *réponses automatiques* provoquées par des objets ou des représentations d'objets vivants ou inanimés. Certains élèves ont des réflexes conditionnés qui relèvent d'un comportement reptilien (rejet ou adhésion automatique).

Le deuxième comportement de base est **l'imitation**. Les êtres humains sont souvent *conformistes et grégaires*. Le grand public se gausse de descriptions souvent caricaturales de groupes de personnes : les policiers mangent des beignets. Les élèves sont souvent conformistes dans leur tenue vestimentaire, dans leurs goûts et leurs déplacements.

Les troisième et quatrième comportements reptiliens de base sont la **répétition et la « persévération »**, autrement dit, la **routine.** Ces comportements nous poussent à *réutiliser de vieux schémas établis qui ont fait leur preuve pour résoudre des situations neuves*. La résistance des enseignants à de nouveaux programmes ou bien la résistance des élèves devant un changement de procédure en classe relèvent du cerveau reptilien. Le comportement de répétition nous met en difficulté car nous reproduisons des automatismes qui nous conduisent à l'échec.

Le cinquième comportement reptilien est le **camouflage**. Le lézard utilise ce type d'attitude pour échapper à un prédateur. Il est fréquent de voir des élèves se faire tout petits, silencieux et inhibés dans certains cours ou au moment d'un test. Ce camouflage avant la vengeance existe aussi chez l'enseignant qui a gardé «en travers de la gorge» la dernière agression d'un élève.

.

Quelques trucs pour la classe…

- Éviter de placer un élève bouc-émissaire à côté d'un élève agresseur, ou un élève distrait à côté d'une fenêtre.

- Amener l'élève à choisir une place qui lui convienne davantage.

- Quand on se rend compte que les élèves commencent à être agités, au lieu de dire : *« Soyez attentifs! »* ou *« Arrêtez de bouger! »*, on peut leur proposer de s'étirer, de prendre quelques bonnes respirations ou de se lever un moment pour se dégourdir les jambes.

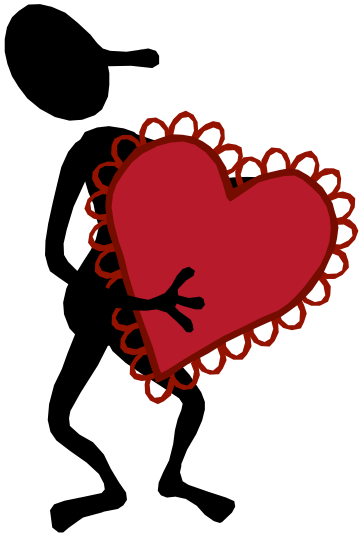
Les comportements du reptilien pour marquer son territoire[4]

Comportement	Enseignant	Élève

[4] Chalvin, Marie-Joseph, *Deux cerveaux pour la classe,* éd. Nathan.

Choix de l'habitat	La salle de classe que l'on s'attribue et que l'on considère acquise pour toujours dans l'établissement.	La place en classe choisie et considérée appropriée pour l'année.
Lieux préférés	Bureau placé définitivement à un endroit : au centre et devant le tableau, à droite, à gauche…	Place choisie près du radiateur, de la fenêtre, au premier ou au dernier rang…
Mise en place du territoire	Choix du périmètre réservé. Organisation des tables des élèves. Distance bien définie entre le bureau et les premières tables. Armoire avec matériel.	Table déplacée malgré l'arrangement initial plus près des autres, ou plus loin…Besoin d'espace ou de chaleur humaine.
Marquage du territoire	Décoration de la classe : Posters, plantes. « Cartable barrière » sur le bureau.	Graffitis sur la table, la chaise. Cartable ou matériel posé pour délimiter la frontière. Chewing-gum collé sous la table.
Surveillance du territoire	Refus des élèves sur l'estrade, trop près du bureau. Pas de passage derrière le bureau, pas de table le touchant.	Protection du périmètre : sur la table (pas de coude qui dépasse), sous la table (pas de pied baladeur).
Rituel de défense	Rappel des règles. Violence verbale. Brimade. Doigt tendu, pas en avant.	Gestes significatifs de menace. Mots excessifs. Violence et brutalité.
Parade de triomphe	Verbalisation. Prend la classe à témoin : « Non… mais ! » « Bon ! on recommence. »	Corps redressé, mains écartées protégeant le territoire, sourire victorieux : « C'est lui qui m'a cherché ! » ou « Y m'a traité… »

Le système limbique



Au cours de l'évolution des espèces, l'encéphale s'est enrichi de nouvelles structures qui sont venues coiffer le cerveau reptilien. Cet ensemble complexe qui prend en charge les différentes fonctions de l'organisme est souvent appelé le système limbique. Il *régule la température interne du corps*, il *équilibre la pression sanguine*, *le rythme cardiaque et le taux de sucre dans le sang*. Il est également fortement impliqué dans les *réactions émotionnelles* et joue un rôle important dans la *mémorisation* grâce à l'hippocampe.

On utilise plusieurs métaphores pour désigner le système limbique. Il est parfois appelé «cerveau viscéral» à cause de son influence directe sur les fonctions viscérales et endoctrines. Lorsque nous nous laissons emporter et dominer par notre système limbique, ne dit-on pas que nous *parlons «avec nos tripes»*. Il est encore appelé «cerveau chaud» pour illustrer son rôle dans la gestion des émotions. Sous l'influence du système limbique, les êtres humains réagissent sans distanciation et installent une *communication à forte implication affective*.

Le système limbique est *le lieu des affects*. Les enseignants comme les élèves apprennent très vite à repérer le seuil émotionnel et le type d'affectivité de leurs vis-à-vis : peur, chagrin, colère, joie s'expriment tour à tour sur leur visage. Ils en jouent parfois pour atteindre leurs objectifs. Ils apprennent à séduire ou à agresser lorsqu'ils perçoivent chez l'autre le désir d'être aimé ou leur peur sous-jacente. Ils apprennent à protéger ou à attaquer lorsqu'ils sentent le besoin d'être rassuré ou la violence cachée.

Le système limbique est *plus sensible aux gestes et aux intentions qu'aux beaux discours*. Comme les animaux privés de parole, lorsque nous sommes dominés par le système limbique, nous sommes hypersensibilisés aux mimiques, aux comportements et aux apparences. Le limbique nous fait imaginer, interpréter et ressentir des émotions fortes qui demeurent solidement imprimées en nous.

Le système limbique est le *centre des motivations*. Le besoin biologique de récompenses existe chez tout être humain. Nous avons tendance à agir pour obtenir des gratifications et en avoir, en retour, un certain plaisir. L'enseignant cherche à être reconnu positivement dans ce qu'il fait, et lorsque son travail ne lui donne plus les gratifications attendues, il a tendance à vivre plus difficilement, à se démotiver, à s'interroger sur le bien-fondé de son travail et des efforts consentis. Comme lui, tout élève se démotive lorsqu'il n'obtient pas de récompense à la suite de ses efforts. Là où il réussit à progresser, là où

l'enseignant lui fait comprendre qu'il perçoit ses efforts, il reçoit sa récompense et se motive. *La motivation ne se déclenche pas sans espoir de gratification !*

Le *système limbique est notre mémoire à long terme*. Une personne sous influence du cerveau limbique réagit beaucoup en réaction à des souvenirs anciens. Les expériences du passé prennent un poids excessif et induisent un comportement affectif de plaisir ou de rejet, suivant leur association à une récompense ou à une punition. C'est ainsi que nous adoptons des comportements spontanés, et parfois incompréhensibles pour notre entourage, devant certaines personnes ou certaines tâches ou obligations. Nous avons des *a priori* favorables devant certains visages … les élèves aussi !

Le système limbique, enfin, fonctionne comme un *filtre*. Il fait une sélection de ce qui est agréable et désagréable, intéressant ou peu motivant. Lorsqu'il bloque devant un déplaisir, les capacités de mise en œuvre, de raisonnement, d'acquisition d'apprentissages sont fortement diminuées. *Lorsqu'il est stimulé, les capacités de notre cerveau sont utilisées au maximum.* Il est donc primordial d'en tenir compte et de trouver les moyens de pratiquer une pédagogie qui stimule le faisceau de la récompense chez les élèves.[5]

Quelques trucs pour la classe…

- Éviter de remettre un mauvais résultat en début de période ou lors de l'exécution d'une tâche, pour ne pas porter atteinte à la motivation de l'élève.

- Amener l'élève à remplacer : *« Je ne comprends rien! »* par « *Je ne comprends pas de cette façon-là. »*

- Quand on remet un travail ou un résultat d'examen à un élève, lui demander : *« As-tu donné le meilleur de toi-même? Une prochaine fois, qu'est-ce que tu pourras faire de différent? »* plutôt que de lui dire : *« C'est pas mal faible! As-tu étudié? »*

- Amener les élèves à prendre conscience de l'impact négatif des commentaires suivants : « *C'est facile! » ou « Ce n'est pas faisable! ».* En effet, si un élève qui éprouve des difficultés entend l'enseignant ou des camarades dire : *« C'est facile »*, il se sentira d'autant plus incompétent. D'autre part, le commentaire *« Ce n'est pas faisable! »* tend à décourager…

[5] L'information qui a servi à écrire ce texte a été tirée de: *Deux cerveaux pour la classe*. MARIE JOSEPH CHALVIN, Édition Nathan, collection Outils pour la classe, 1998