



FORMATION REP  

---

31/08/21

# L'ERGONOMIE AU SERVICE DES SITUATIONS D' APPRENTISSAGE

*Nicole Delvolvé*

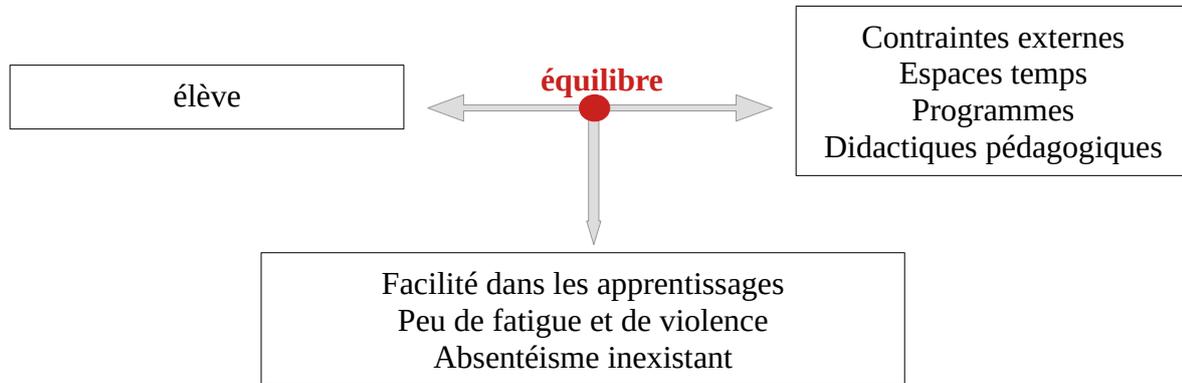
nicole.delvolve@orange.fr

ZOÉ AUBRET

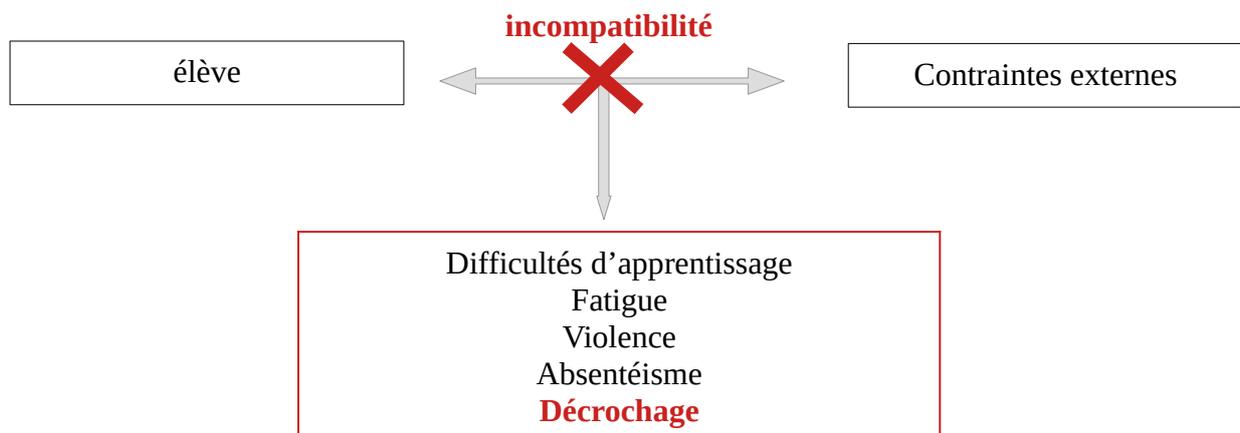
réseau d'éducation prioritaire Molière

## I. QU'EST-CE QUE L'ERGONOMIE ?

L'ergonomie est une science humaine dont le projet est de trouver la meilleure compatibilité possible entre les besoins des sujets au travail, donc des élèves, et les contraintes auxquelles ils doivent répondre.



S'il y a déséquilibre, l'élève se marginalise et a des difficultés d'apprentissage (ce qui est tout à fait normal). L'école maternelle est la clé du développement de l'élève.



Ce qui se passe dans un cours impactera le cours suivant au collège, et idem dans le 1<sup>er</sup> degré : ce qui se passe le matin déterminera le déroulement de l'après-midi. La fatigue est indissociable de l'incompatibilité entre les contraintes externes et les besoins des élèves. L'objectif de l'ergonomie est donc de créer des situations de compatibilité.

En revanche, c'est une utopie de penser que l'ergonomie peut résoudre tous les problèmes qu'a le monde scolaire ! Chaque élève est porteur de son histoire personnelle... Cependant, l'ergonomie scolaire affirme ce qui est généralisable à toutes les situations d'apprentissage scolaire : ce sont les connaissances sur les besoins fondamentaux des élèves. C'est **sur la base de ces connaissances que devraient être élaborées les situations d'apprentissage scolaire.**

## II. LES BESOINS DES ÉLÈVES

Pour comprendre et apprendre, ainsi que pour une implication dans leur travail scolaire et un plaisir d'apprendre, tous ces besoins sont indispensables :

4. Besoins d'outils
3. Besoins de sens
2. Besoins affectifs
1. Besoins biologiques sensu stricto

Comment traduire ces besoins en pratiques pédagogiques ?

### 1. Les besoins biologiques de premier ordre

→ les besoins alimentaires

Si l'enfant n'a pas petit déjeuné, son cerveau ne sera pas entièrement disponible pour les apprentissages.

→ besoin de repos

Le cerveau est constamment stimulé et utilisé dans la journée, par l'éclairage, le bruit, les informations à retenir, les pensées qui nous assaillent... Il est nécessaire de **faire de vraies pauses, où le cerveau n'est stimulé d'aucune façon.**

Témoignage de Stéphane Basbayon (Professeur en CM1-CM2 à Bouillé St Paul)

Depuis janvier 2020, avec sa collègue Marina, ils font une pause d'une minute à chaque retour de récréation. Ils ont noté des progrès des capacités attentionnelles des élèves, malgré le fait que les élèves aient été un groupe difficile.

→ besoin de temps personnels : un temps personnel est un temps non contraint. Il permet le développement de la personnalité, de rêver...

Témoignage de Laurent Chargy (professeur d'EPS au collège Molière)

Il constate que les élèves sont tout le temps pressés : « dépechez vous de vous mettre en rang/ranger vos affaires/écrire le résumé », ces injonctions qu'ils entendent dix fois par jour.

Témoignage de Marie-Christine Moutardier (professeur d'histoire géographie EMC au collège Molière)

Avec ses élèves de 3<sup>e</sup>, elle propose de temps en temps une heure autour du débat d'actualité, sur un sujet choisi par les élèves. Cette heure qui semble « hors programme » pour les élèves, alors qu'elle permet de travailler de nombreuses compétences, est vécue comme une pause pour et pendant laquelle ils s'investissent pleinement.

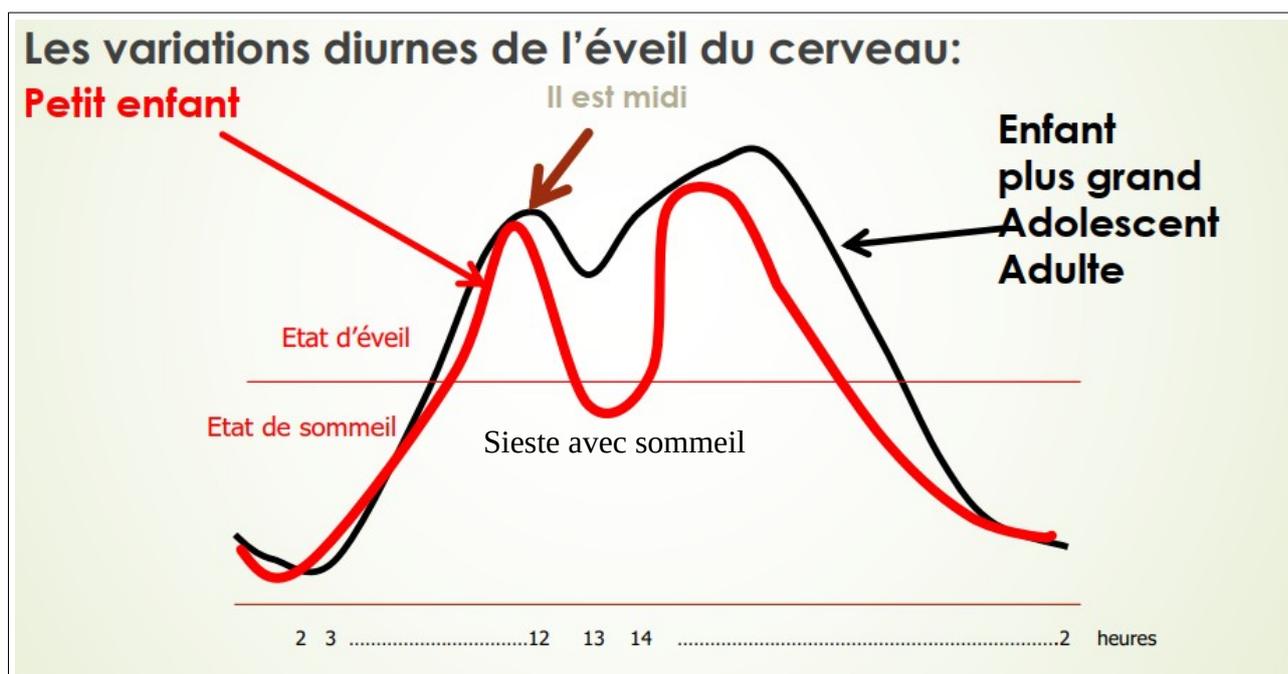
→ besoin de sommeil

Le réveil hormonal du cerveau n'est pas toujours calé en même temps que la sonnerie de notre réveil : l'élève peut ne ressentir la faim que (beaucoup) plus tard, par exemple lorsqu'il a déjà quitté la maison.

Si le temps passé devant un écran a été régulé dans le monde du travail, il n'y a aujourd'hui aucun cadre de posé pour l'utilisation des écrans (ordinateurs et tablettes) dans le monde de l'éducation. Regarder un écran empêche la sécrétion de la mélatonine, l'hormone du sommeil.

On constate un creux médian diurne, un moment où le cerveau ralentit, s'« endort », autour de midi. En effet, six heures environ après le réveil biologique, le cerveau émet des ondes alpha d'endormissement.

Cette courbe ne change pas au fil des saisons. L'adolescent a le même rythme et sommeil que l'adulte. Il y a des idées reçues sur leur « besoin de grasse matinée » et de veiller tard le soir.



Lorsque le cerveau donne des signaux de réveil, il inhibe les hormones du sommeil. Après 6h30/7h du matin, la qualité du sommeil n'est pas du tout la même que pendant la nuit. Le sommeil ne sera donc pas plus réparateur en dormant longtemps le matin.

#### Discussions sur la transition entre 2 cours, au collège

Le temps d'intercours, lorsque les enseignants changent de salle pour rejoindre, est un temps bruyant et pas du tout reposant pour les élèves. C'est la même chose lorsque les élèves se déplacent d'une salle à une autre – pourtant, le mouvement est indispensable : il est très difficile de rester assis sur une chaise toute la journée !

**« L'ergonomie au service des situations d'apprentissage »**

---

Idéalement, c'est à l'emploi du temps de favoriser les déplacements tout au long de la journée. Il serait intéressant de demander aux élèves leur ressenti sur ce temps de transition : leur permet-il de changer d'environnement, de se « mettre en condition » pour changer de discipline ? Le fait d'avoir la même salle de classe (hors disciplines particulières) rassure les élèves de sixième.

Témoignage de Delphine Delaune (professeur documentaliste au collège Molière)

Avant la pandémie, elle organisait des siestes contées, sur le temps de la pause méridienne. Elle constatait que certains élèves s'endormaient.

Mme Delvolvé insiste sur le fait que si le cerveau est stimulé, par exemple lorsqu'on raconte une histoire, il ne s'agit pas d'une vraie pause. Proposer des activités ou des clubs lors de la pause méridienne diminuera la disponibilité des élèves pour les apprentissages pendant l'après-midi qui va suivre.

Témoignage de Stéphane Basbayon (Professeur en CM1-CM2 à Bouillé St Paul)

L'accueil dans les classes le matin, au lieu qu'ils « attendent » et jouent dans la cour jusqu'au début des cours, permet une entrée plus rapide dans l'enseignement.

### III. CONNAITRE LE FONCTIONNEMENT DES MÉMOIRES HUMAINES

#### Test de mémoire mnésique de rappel libre

3 listes de 12 mots donnés oralement, avec restitution immédiate par écrit. La première liste est constituée de mots qui ont du sens, mais sans points communs apparents.

La deuxième liste est constituée de pseudo-mots (inversion de syllabes, ex : blota / tableau)

La dernière liste est constituée de mots regroupés par unités de sens, qui sont explicitées avant (ex : animal → vache, agneau, dindon)

Les résultats sont quasiment les mêmes pour tous : plutôt moyens ou bons pour la 1ère liste, mauvais pour la 2ème liste, et la 3<sup>e</sup> liste offre les meilleurs résultats, car elle fait appel à la mémoire indicée.

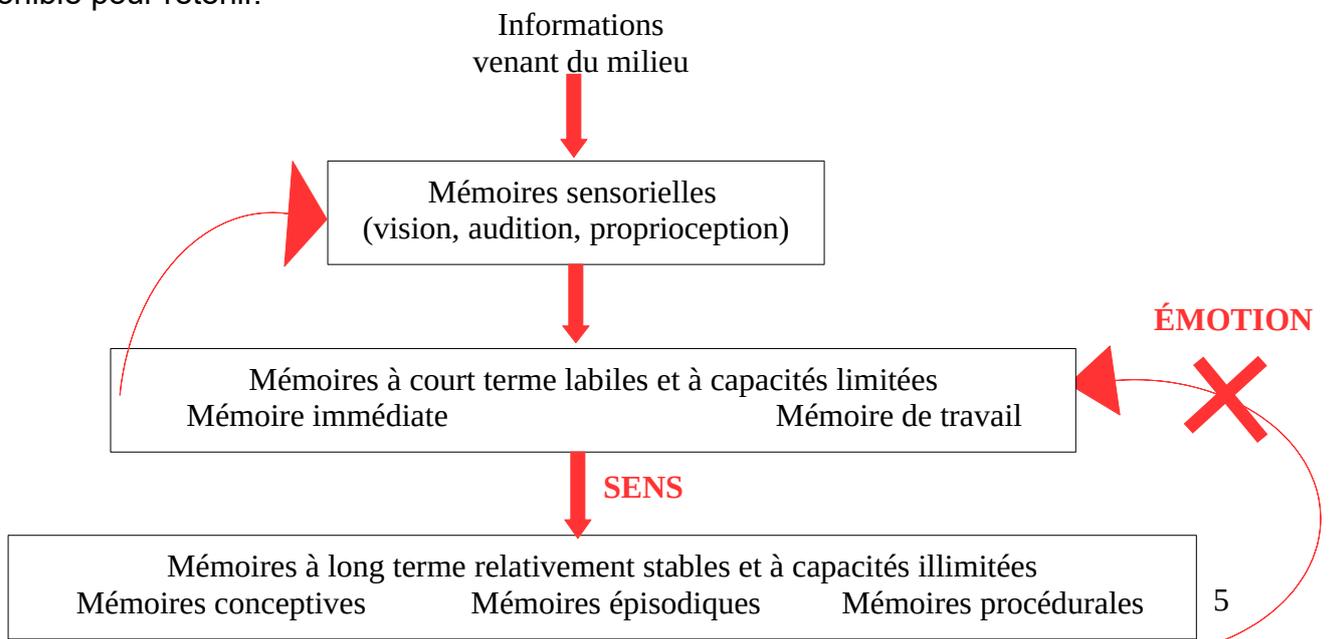
Il est prouvé que **lorsqu'un cadre structurant est donné, explicité, et que le sens de l'apprentissage est donné, les apprentissages et la mémorisation sont bien meilleurs.**

Limiter le nombre de champs disciplinaires rencontrés dans une même journée permet de mieux se remémorer et retenir ce qu'on a compris des cours. Si les créneaux disciplinaires doivent être plus long que ce qui est actuellement le cas (55 minutes au collège), il est donc nécessaire de varier les activités à diverses exigences et intensités cognitives.

Pour bien mémoriser, l'information doit venir d'un maximum de canaux sensoriels différents: on lit, on écrit au tableau, on le dit, on le redit...

S'il y a du sens, l'information ira se ranger dans la mémoire à long-terme relativement stable.

De plus, pour retrouver une information dans sa mémoire, il faut être dans une émotion positive : si un enfant a une vision dépréciée de ses capacités, il ne peut être totalement disponible pour retenir.



Mémoire épisodique : en fonction du contexte

Mémoire de travail : permet de réveiller ce que l'on sait de la mémoire à long terme (« qu'est-ce que vous avez appris la dernière fois ? »)

Elle est la composante primordiale du traitement mental des informations. Son efficacité est dépendante de :

- la confiance de l'élève dans ses capacités à réussir
- de la compréhension que les élèves ont de leur travail scolaire (apprendre par cœur, structurer les informations)
- de la conscience qu'ont les adultes qui les accompagnent de l'importance des besoins biologiques premiers

Les mémoires conceptuelles, déclaratives ou encore qualifiées d'explicites sont plus efficaces l'après-midi au-delà de 15h et jusqu'à 20h, que le matin.

Les mémoires des automatismes sont plus efficaces le matin que l'après-midi.

Connaître les émotions et apprendre à gérer les siennes permet d'obtenir des savoirs scolaires plus avancés : une expérience menée à Louvain en Belgique l'a prouvé.

Un adulte possède une attention soutenue continue de trente minutes maximum !  
L'attention d'un enfant est donc beaucoup moins longue.

L'« attention partagée » est la capacité d'un individu à traiter plusieurs informations et à effectuer plusieurs tâches en même temps, par exemple : écouter un cours et prendre des notes. Ce processus attentionnel est achevé chez l'adolescent de 15-16 ans. Les élèves plus jeunes n'auront donc pas construit entièrement cette capacité.

#### Schéma du traitement central de l'information

Signal périphérique (auditif, visuel, tactile, gustatif, olfactif, proprioceptif)



Récepteurs sensoriels



Traitement central

Sollicitation des processus attentionnels  
Utilisation des représentations, précurseurs  
ou mémoires



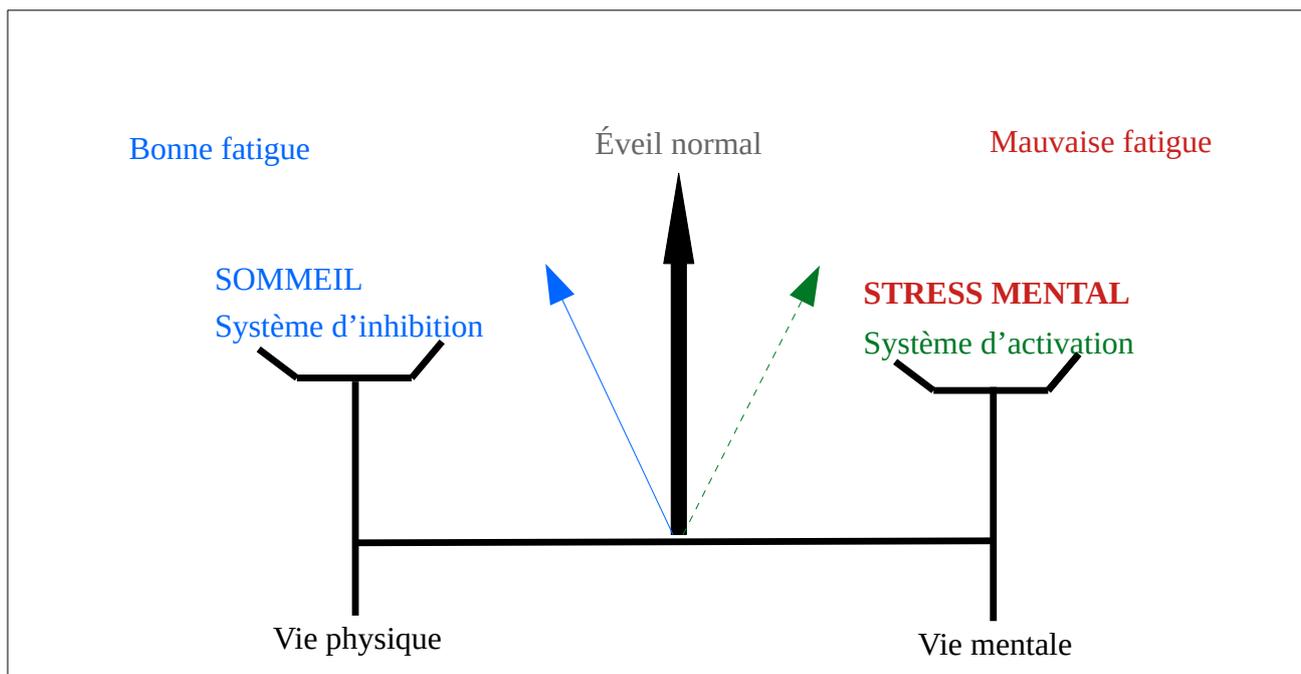
Réponse comportementale verbale, écrite ou  
motrice

La singularité de la réponse de l'élève est liée, entre autres, à l'état de ses connaissances ainsi qu'à son état biologique et affectif

## IV. LE SOMMEIL

Le sommeil est primordial. L'École de l'égalité des chances doit permettre aux élèves qui n'ont pas petit déjeuné, de manger avant les cours, et à ceux qui n'ont pas (bien) dormi de se reposer quand ils ont besoin.

Notre objectif est d'éviter les situations stressantes.



## V. QUE FAIRE POUR NE LAISSER AUCUN ÉLÈVE SUR LE BORD DE LA ROUTE ?

1) Arrêter de normaliser le développement intellectuel du jeune

Tous n'ont pas, à un âge donné, le même niveau de développement. Différenciation pédagogique, dont décroisement, échange de services, groupe de besoins...

Toutes les mémoires ne se construisent pas au même moment. Haut potentiel ? Surdoué ? Est-ce la réalité pour de plus en plus d'enfants ?

2) Organiser des séances efficaces

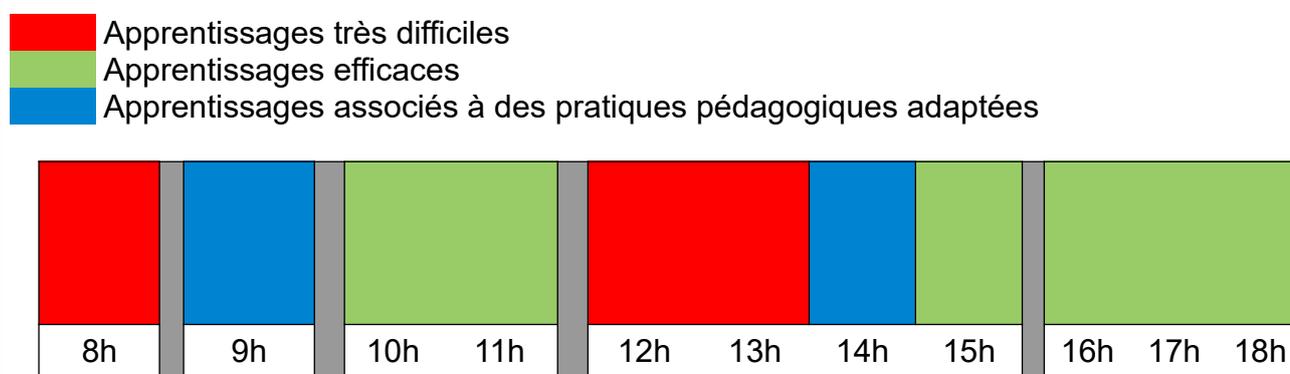
Se méfier des modes comme la « pédagogie par la découverte », la « pédagogie inversée », et la « classe flexible » : ce qui marche avec des adultes déjà « construits mentalement, outillés », n'est pas forcément possible avec des élèves. Ces pédagogies à la mode sont à utiliser avec précision et parcimonie, en pleine conscience des risques.

## « L'ergonomie au service des situations d'apprentissage »

Construire l'architecture d'une séance en respectant les exigences des mémoires humaines.

- 3) Créer des conditions de vie et de travail compatibles avec leurs besoins fondamentaux  
 → Trouver des organisations pour permettre aux enfants qui ont encore besoin de dormir pendant la pause méridienne. Et que deviennent les enfants grand prématurés ?  
 → Mettre en place une culture commune sur le besoin de « vraies pauses » au sein de la journée à l'école, au collège, au lycée.  
 → Penser l'emploi du temps comme dispositif pédagogique conçu au regard du niveau de développement des jeunes et de l'ambition que l'enseignant a d'atteindre ses objectifs.

### Proposition d'un modèle pour l'aménagement d'une journée de travail



4) Transmettre les outils pour apprendre

5) Repenser les modalités d'évaluation

Développer l'évaluation par contrat de confiance

Travailler à partir du tableau structurant des connaissances pour permettre à l'élève de comprendre ce qu'il lui reste encore à apprendre

Développer la pédagogie de l'erreur

Mettre en place des rituels de prise de parole

Evaluer par compétences

6) Aménager des accueils périscolaires en cohérence avec l'ambition de réussite pour tous les élèves (ouverture de plusieurs espaces)

7) Former les parents à être des parents d'élèves

Revoir le contenu des réunions parents professeurs en début d'année

Communiquer avec les parents pour dire ce qui va, et non pas systématiquement signaler ce qui ne va pas

## BIBLIOGRAPHIE

Editions Chenelière, Montréal, Québec ([nombreux ouvrages](#))

Damasio, A.R. (1995), [L'erreur de Descartes : la raison des émotions](#). Ed. Odile Jacob

Delvolvé, N. (2005) , [Tous les élèves peuvent apprendre. Aspects psychologiques et ergonomiques des apprentissages scolaires](#). Ed. Hachette Education

Delvolvé, N. (2010), [Stop à l'échec scolaire](#), Ed. De Boeck

Delvolvé, N. (2013), [Métacognition et réussite des élèves, in Cahiers Pédagogiques](#)

Delvolvé, N. (2020), [Ergonomie, Ecole, Efficacité, les 3 E indissociables](#), Ed. L'harmattan