

10^e Congrès suisse de pédagogie spécialisée de la Fondation Centre suisse de pédagogie spécialisée (CSPS)

La pédagogie spécialisée
à l'épreuve des neurosciences

Cerveau émotionnel et apprentissage

Professeur David Sander
Section de Psychologie, FPSE
&

Centre Interfacultaire en Sciences Affectives



FONDS NATIONAL SUISSE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

PLAN

1. Emotions et cerveau émotionnel
2. Emotions et apprentissages

QU'EST-CE QU'UNE ÉMOTION ?



Quelques exemples:

Joie, surprise, intérêt, peur, colère, tristesse, dégoût, mépris, honte, fierté, jalousie, frustration, soulagement, espoir, ennui, confusion, admiration ou encore émerveillement

Fehr & Russell (1984) J. Exp. Psychol. 113: 464-486

QU'EST-CE QU'UNE ÉMOTION ?

Chacun sait ce qu'est une émotion, jusqu'à ce qu'on lui demande d'en donner une définition.

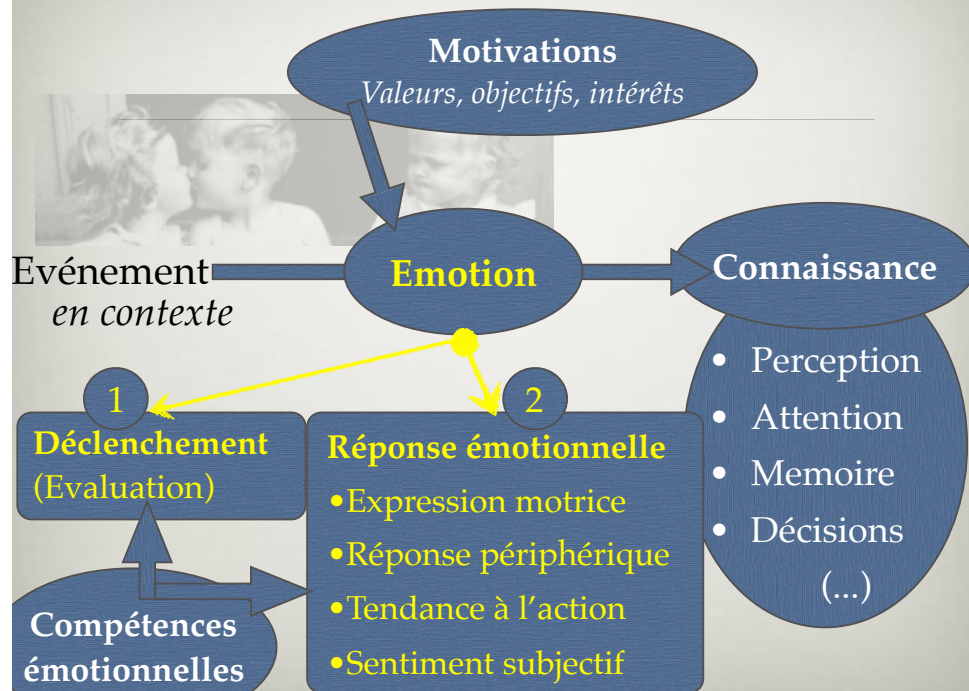
A ce moment là, il semble que plus personne ne sache.

Fehr & Russell (1984) J. Exp. Psychol.

LE DÉCLENCHEMENT D'UNE ÉMOTION



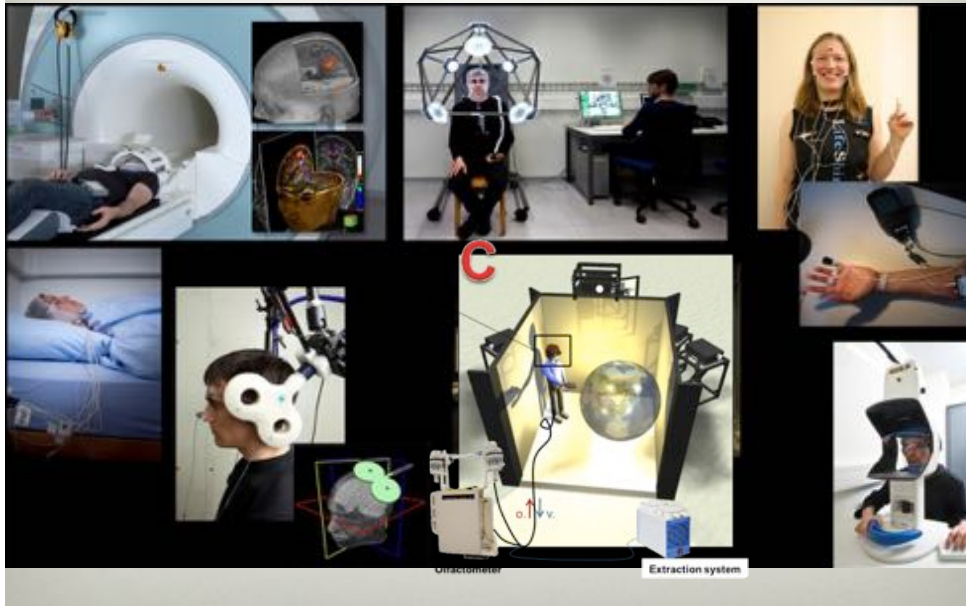
LES COMPOSANTES D'UNE ÉMOTION



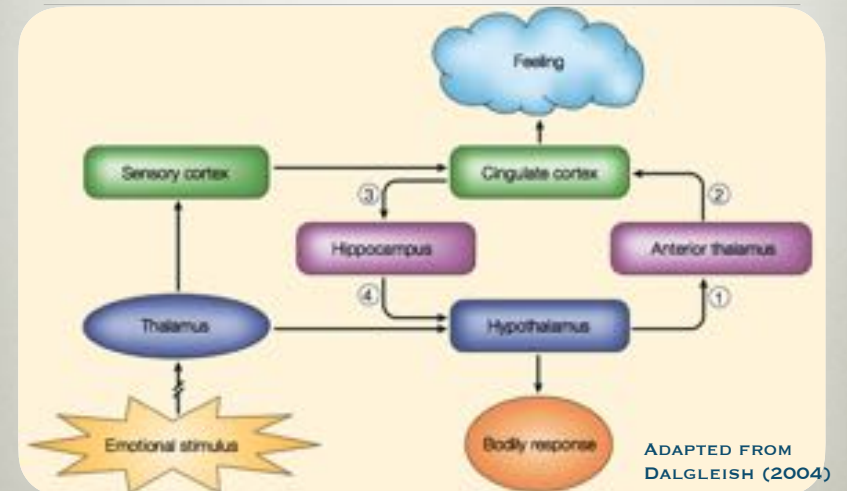
UNE DÉFINITION DE L'ÉMOTION

L'émotion est un processus rapide, focalisé sur un événement et constitué de deux étapes: (1) un mécanisme de déclenchement basé sur la pertinence qui (2) façonne une réponse multiple (i.e., tendance à l'action, réaction autonome, expression et sentiment).

Sander, D. (2013). *Models of emotion: the affective neuroscience approach*.
In *Handbook of Human Affective Neuroscience*, Cambridge University Press.



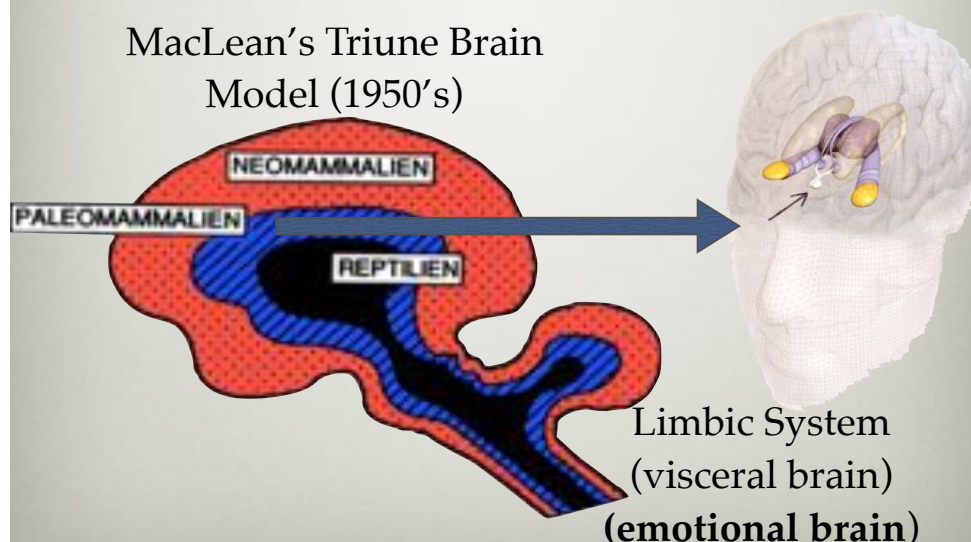
HISTORIQUE DU CERVEAU ÉMOTIONNEL: UN CIRCUIT ?



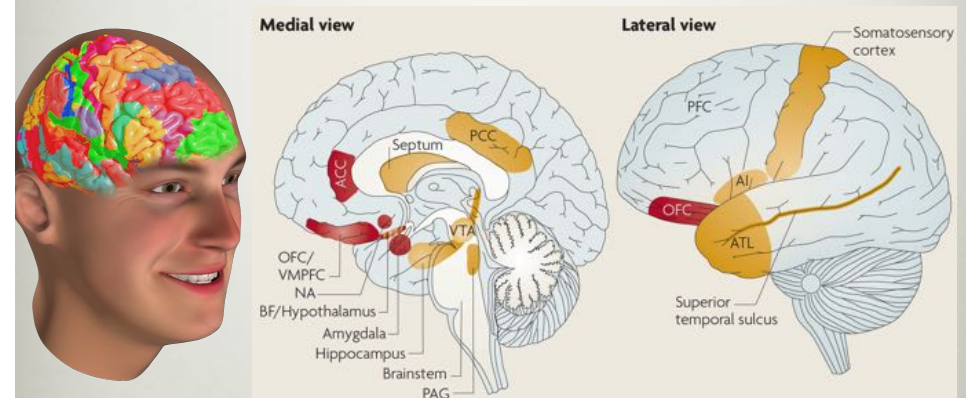
Papez, J. (1937). A Proposed Mechanism of Emotion.
Archives of Neurology and Psychiatry, 38, 725-743.

HISTORIQUE DU CERVEAU ÉMOTIONNEL: LE SYSTÈME LIMBIQUE ?

MacLean's Triune Brain
Model (1950's)

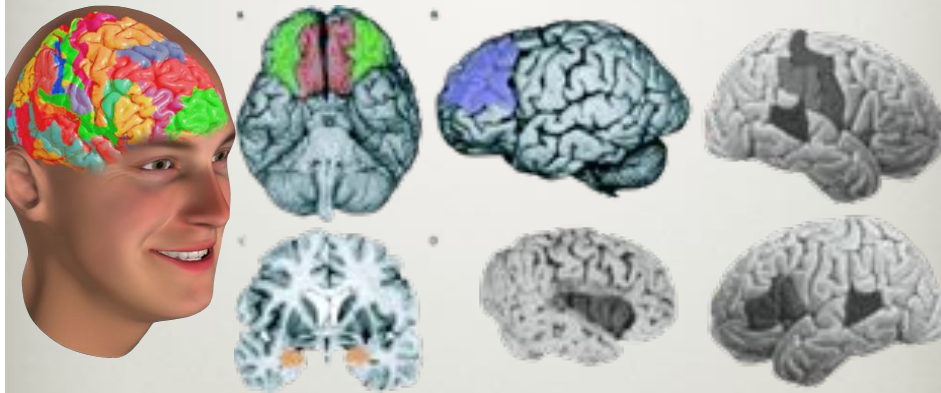


L'ÉMOTION EST « OMNIPRÉSENTE » DANS LE CERVEAU



Pessoa (2008). *Nature Rev Neuro.*

L'ÉMOTION EST « OMNIPRÉSENTE » DANS LE CERVEAU



Davidson et al. (2000). *Science*.
Adolphs (2008). *Annual Review of Psychology*.

PLAN

1. Emotions et cerveau émotionnel
2. Emotions et apprentissages

ÉMOTIONS D'ACCOMPLISSEMENT

Les émotions **d'accomplissement** (*achievement emotions*, p. ex., travaux du Prof. Reinhard Pekrun) sont les émotions associées aux *activités* et aux *résultats* dans les apprentissages vers un but:

A Three-Dimensional Taxonomy of Achievement Emotions

| | Positive ^a | | Negative ^b | |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|---|
| Object Focus | Activating | Deactivating | Activating | Deactivating |
| Activity Focus | Enjoyment | Relaxation | Anger Frustration | Boredom |
| Outcome Focus | Joy Hope Pride Gratitude | Contentment Relief | Anxiety Shame Anger | Sadness Disappointment Hopelessness |

^aPositive, pleasant emotion; ^bNegative, unpleasant emotion.

Figure 3. Exemples d'items des trois sous-échelles de l'*Achievement Emotion Questionnaire*^a.

Apprentissage

| | |
|-----------|---|
| Joie | J'apprécie d'étudier le contenu du cours |
| Espoir | Je me sens confiant/e quand j'étudie |
| Fierté | J'aime relever le défi de l'apprentissage |
| Anxiété | Je m'inquiète de savoir si je suis capable de faire face à tout mon travail |
| Colère | Je suis irrité/e d'avoir à étudier autant |
| Désespoir | Je me sens désespéré/e quand je pense à étudier |
| Honte | J'ai honte quand je réalise que je manque de capacités |
| Ennui | Etudier est assommant et monotone |

Cours

| | |
|-----------|---|
| Joie | J'aime être en cours. |
| Espoir | Je suis confiant/e car je comprends le contenu |
| Fierté | Quand je réussis en cours, mon cœur bat avec fierté |
| Anxiété | J'ai peur de ne pas m'être suffisamment préparé/e pour les cours |
| Colère | Je préférerais ne pas aller en cours car ça me met en colère |
| Désespoir | Je me sens désespéré/e de continuer ce programme d'études |
| Honte | Je préfère ne rien dire à personne quand je ne comprends pas quelque chose en cours |
| Ennui | Les cours en amphî m'ennuient |

Examen

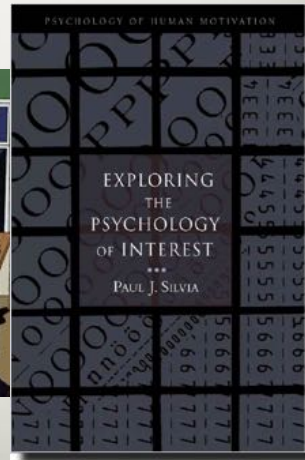
| | |
|-------------|--|
| Joie | J'aime passer l'examen |
| Espoir | Je suis optimiste et pense que tout va bien se passer |
| Fierté | Je pense que je peux être fier/fière de mes connaissances |
| Soulagement | Je peux enfin respirer tranquillement |
| Anxiété | Mes mains tremblent |
| Colère | Je me mets en colère au sujet de la quantité de notions que j'ai besoin de connaître |
| Désespoir | Je déprime car je sens que je n'ai pas beaucoup d'espoir pour l'examen |
| Honte | Je me sens humilié/e. |

Note : adaptation française (Cuisinier, Cosnefroy & Tornare, en préparation)

EMOTIONS ÉPISTÉMIQUES

Les émotions **épistémiques** (*epistemic or knowledge emotions*; p. ex., travaux du Prof. Paul Silvia) sont liées à la motivation à apprendre:

intérêt,
surprise,
confusion,
émerveillement,
admiration.



UNE ÉMOTION AU SERVICE DE L'ENSEIGNEMENT: L'INTÉRÊT

La fonction de l'intérêt est de motiver l'exploration de la nouveauté et l'apprentissage (fonction opposée à celle de l'anxiété).

Pour déclencher l'intérêt, il faut augmenter à la fois :

- **La nouveauté ET La complexité ET La compréhension**

Même si l'intérêt est une émotion positive, il semble qu'elle ne soit pas liée à la nature agréable du stimulus.

L'objectif est de rendre *intéressant ce qui doit être appris* pour favoriser la connaissance. Rendre l'environnement, et non l'objet de connaissance lui-même, intéressant risque d'être contre productif.


EMOTIONS ÉPISTÉMIQUES LA « CONTAGION » DE L'INTÉRÊT



APPRENDRE LA VALEUR D'UNE SITUATION AMBIGÜE GRÂCE AUX ÉMOTIONS DES AUTRES



ÉMOTIONS ET CHOIX DE VOCABULAIRE



The diagram illustrates the relationship between facial expressions, speech, and emotion. On the left, a man (Remy) has a neutral expression and says "C'est un ripol". On the right, a man (Arthur) has a smiling expression and says "C'est un blidu". In the center, a green, stylized figure is shown in a dynamic pose, representing the emotional state or choice of vocabulary.

Remy

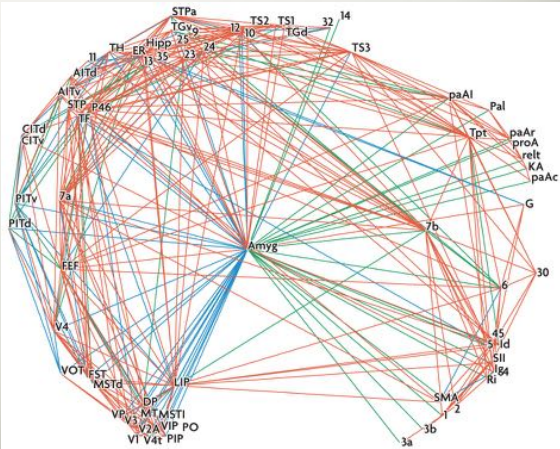
Arthur

Clément, Bernard, Grandjean, & Sander (2012). *Cognition and Emotion*

EMOTION ET APPRENTISSAGE

L'attention et la mémoire sont les meilleures alliées de l'apprentissage

CONNECTIVITÉ DE L'AMYGDALA



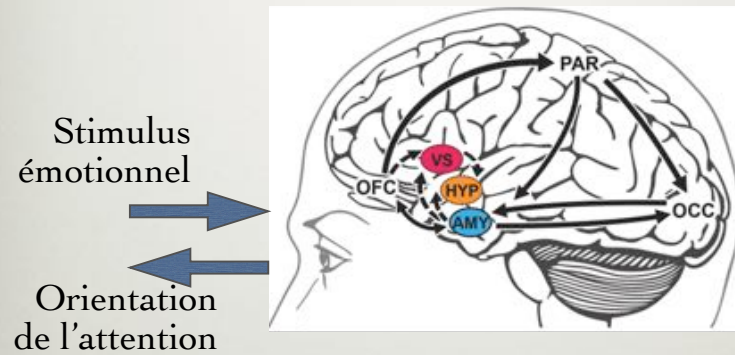
DÉCIDER GRÂCE AUX ÉMOTIONS DES AUTRES

| Experiment | Age Group | Happiness (White) | Anger (Dark Gray) |
|--------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Experiment 1 | Adults | ~0.62 | ~0.38 |
| Experiment 2 | 3-Year-Olds | ~0.71 | ~0.29 |
| | 4-Year-Olds | ~0.66 | ~0.34 |
| | 5-Year-Olds | ~0.62 | ~0.38 |
| | Adults | ~0.64 | ~0.36 |

EFFETS DE L'ÉMOTION SUR L'ATTENTION



EFFETS DE L'ÉMOTION SUR L'ATTENTION



Sennwald, Pool, Brosch, Delplanque, Bianchi-Demicheli, & Sander (2015).
Journal of Comparative Neurology

EFFETS DE L'ÉMOTION SUR L'ATTENTION

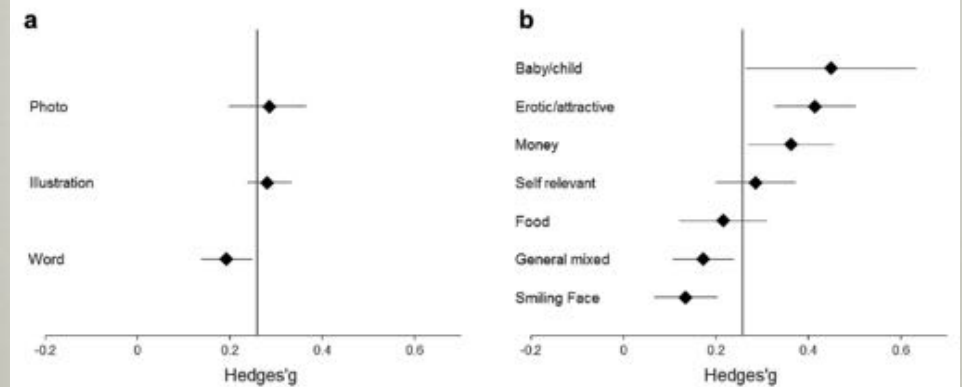


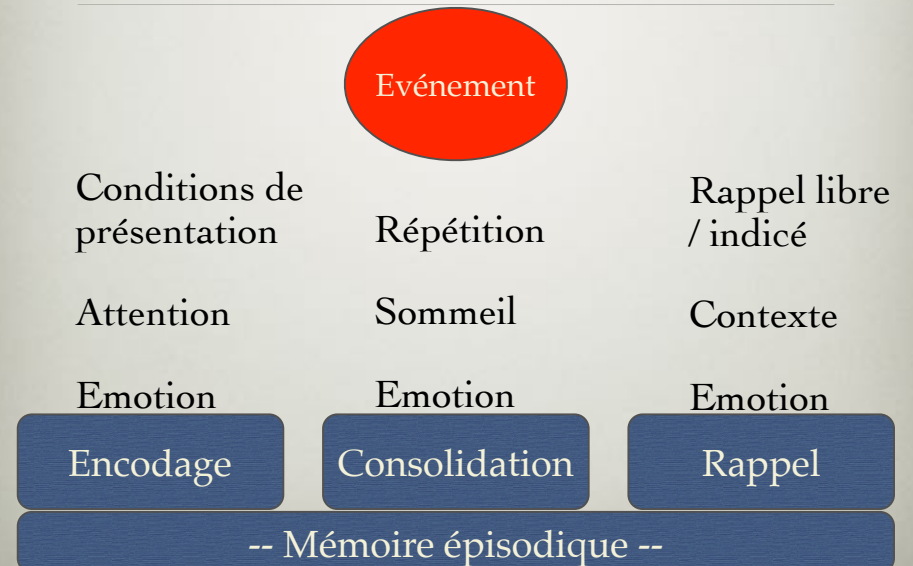
Figure 5. Forest plots illustrating the variations of the attentional bias' magnitude toward positive stimuli as a function of (a) the format in which the positive stimuli were presented, and (b) the types of positive stimuli. Means (diamond-shape points) and 95% confidence intervals (error bars) and averaged overall effect (reference line) are displayed.

Pool, Brosch, Delplanque & Sander (2016). Attentional bias for positive emotional stimuli: A meta-analytic investigation. *Psychological Bulletin*, 142, 79-106.

EFFETS DE L'ÉMOTION SUR LA MÉMOIRE



LES TROIS ÉTAPES DE LA MÉMOIRE



LES COMPÉTENCES ÉMOTIONNELLES (L'INTELLIGENCE ÉMOTIONNELLE)

- (1) Compréhension des émotions
(causes, conséquences)
- (2) Avoir des émotions justifiées
- (3) Reconnaissance de ses propres émotions
- (4) Régulation de ses propres émotions
- (5) Reconnaissance des émotions chez autrui
- (6) Gestion des émotions d'autrui

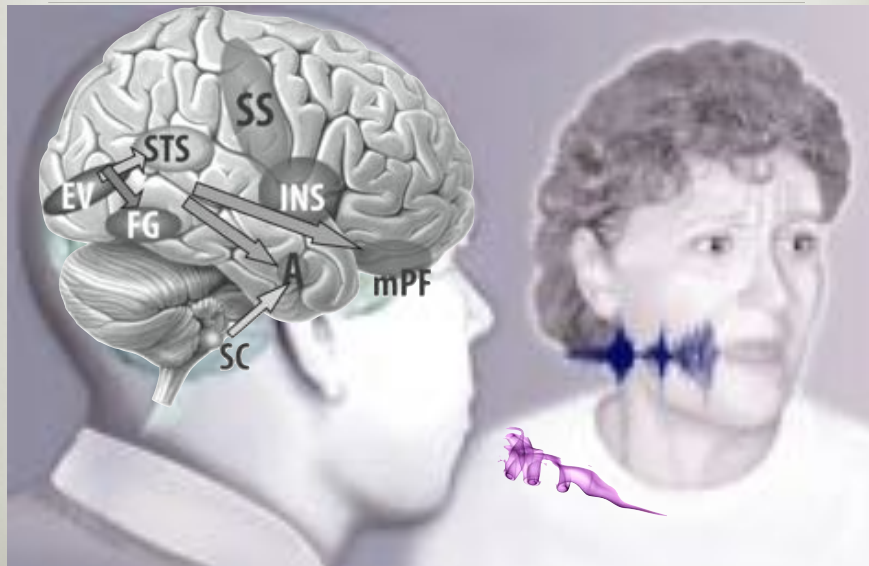


LES COMPÉTENCES ÉMOTIONNELLES (L'INTELLIGENCE ÉMOTIONNELLE)

- (1) Compréhension des émotions
(causes, conséquences)
- (2) Avoir des émotions justifiées
- (3) Reconnaissance de ses propres émotions
- (4) Régulation de ses propres émotions
- (5) Reconnaissance des émotions chez autrui
- (6) Gestion des émotions d'autrui



RECONNAÎTRE L'EMOTION D'AUTRUI



RECONNAÎTRE L'EMOTION



What if

emotional intelligence became a standard part of the school curriculum?



What would be different?

On more floors, we would see joy as students learn about and explore the world.

In more classrooms, we would find greater respect and stronger connections, resulting in more collaborative and engaged learning.

In more schools, we would discover children and adults working together to build trust and inspiring each other to achieve.

In more communities, we would see children becoming self-aware adults who lead compassionate and fulfilling lives.

Emotions matter for all of us and especially for children. How we feel affects our learning, the decisions we make, how we treat others, and our personal well-being.

We know this is possible.

In the Yale Center for Emotional Intelligence, we are making this vision a reality in thousands of schools. RULER is our evidence-based approach that helps schools integrate emotional intelligence into their everyday practice.

Together, we can help all children better recognize, understand, label, express, and regulate their emotions.

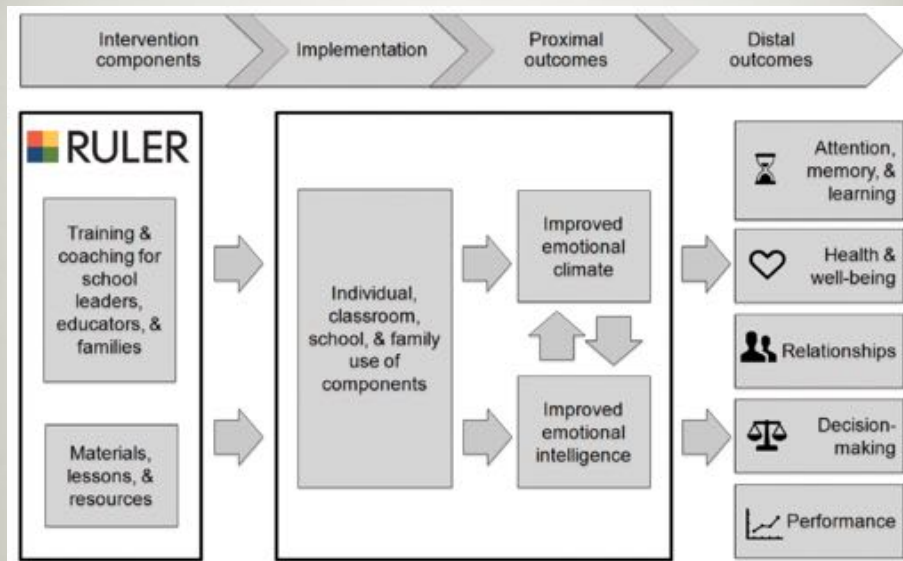
YALE CENTER FOR EMOTIONAL INTELLIGENCE

APPLICATION À L'ÉCOLE : LE PROGRAMME RULER

- R**ecognizing emotions in self and others
- U**nderstanding the causes and consequences of emotions
- L**abeling emotions accurately
- E**xpressing emotions appropriately
- R**egulating emotions effectively

YALE CENTER FOR EMOTIONAL INTELLIGENCE

UN EXEMPLE D'APPLICATION



Nathanson et al. (2016). Creating emotionally intelligent schools with RULER. *Emotion Review*.

CONCLUSION

La recherche suggère que l'on gagnerait à mieux comprendre le cerveau émotionnel pour faciliter les apprentissages.

1. Les émotions ont le potentiel de faciliter les processus qui permettent l'acquisition, le stockage et l'utilisation de connaissances.
2. Des émotions « épistémiques » comme l'intérêt, la confusion, la surprise, ou l'admiration sont étroitement associées à la connaissance et à l'apprentissage.
3. Des recherches suggèrent un effet positif de programmes d'éducatons aux compétences émotionnelles sur le bien-être des élèves et sur leurs performances scolaires.



MERCI !

david.sander@unige.ch

<http://www.affective-sciences.org>

<http://www.unige.ch/fapse/EmotionLab/>

[HTTP://LEPOLE.EDUCATION](http://LEPOLE.EDUCATION)

<http://lepole.education/index.php/recherche/36-emotions-et-apprentissages>

Accueil Culture pédagogique Pédagogie Recherche Pratiques de classe Technologie Soutien scolaire Formation Médias sociaux Contact

LEPOLE

Les chercheurs nous apportent des éclairages précieux. Qu'il s'agisse de recherches en pédagogie, psychologie, en sciences de l'éducation, ou en neurosciences. Les pratiques des enseignants, des éducateurs et éducatrices peuvent s'orienter, se transformer en fonction de ces travaux dont ils peuvent aujourd'hui se tenir informés en permanence.

Accueil Recherche

Emotions et apprentissages

Les sciences affectives au service de l'école

Par David Sander, Directeur du Centre interdisciplinaire en Sciences Affectives (CISA) Mai 2016

Photographie : © CISA - Sophie Jentier



Joie, surprise, intérêt, peur, colère, tristesse, horreur, sérénité, jalousie, tristesse, soulagement, espoir, amour, confusion, attention ou manque d'intérêt : les émotions sont omniprésentes dans les activités scolaires, chez les élèves et chez les enseignants.

Il y a donc un paradoxe : alors que les acteurs de la vie scolaire ne peuvent que s'accorder sur l'évidente présence d'émotions variées et souvent intenses, aussi bien dans la salle de classe que dans les autres sphères de l'école, elles ne sont que très rarement considérées de manière formelle dans les programmes visant par exemple à augmenter le qualité des apprentissages scolaires.

Ce paradoxe est d'autant plus flagrant que les recherches en laboratoire dans le domaine des sciences affectives, ainsi que les programmes d'interventions sur les émotions dans les écoles, suggèrent que des activités centrées sur les émotions et sur les compétences émotionnelles peuvent effectivement agir, directement ou indirectement, de manière favorable à la fois sur le bien-être et sur les apprentissages scolaires (pour revue, voir Brackett et al., 2011; Côté, Tremblay, et Poiré, 2015; Durkin et al., 2009; Mascetti et Sander, 2015; Pekari & Linnetnick-Garcia, 2016; Thewissen & Gertzel, 2015).

Les sciences affectives : l'étude interdisciplinaire des émotions

Les sciences affectives correspondent à un domaine de recherche académique qui s'est développé de manière intégrée depuis le début des années 2000 et dont l'objectif est d'étudier les émotions et les autres phénomènes affectifs (p.ex., humeurs, motivations, et préférences) de manière interdisciplinaire grâce à l'apport de disciplines, expérimentales ou non, qui se rapportent au même objet d'étude : les processus affectifs. Ainsi, de nombreuses expertises académiques sont réunies pour comprendre les émotions (voir Sander, 2015; Sander & Scherer, 2009).

Index de l'article

- Emotions et apprentissages
- Les sciences affectives : l'étude interdisciplinaire des émotions
- Qu'est-ce qu'une émotion ?
- Les émotions à l'école
- Toutes les Pages