



SynLab.

LA CRÉATIVITÉ CHEZ L'ENFANT

FONDEMENTS ET LEVIERS

VERS UN ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE OPTIMAL

REVUE DE LITTÉRATURE THEORIQUE

Delphine Laustriat, PhD

en collaboration avec Maud Besançon, PhD

SOMMAIRE

1. LA CRÉATIVITÉ : DÉFINITION ET REPÈRES | 3

1.1 Définition consensuelle de la créativité | 3

1.2 Le potentiel créatif | 5

1.2.1. Les facteurs cognitifs | 6

1.2.2. Les facteurs conatifs | 7

1.2.3. Les facteurs affectifs | 9

1.2.4. Les facteurs environnementaux | 11

1.3 Le processus créatif | 16

2. LA CRÉATIVITÉ VUE PAR LES NEUROSCIENCES | 18

2.1 Grands réseaux cérébraux impliqués | 18

2.2 Processus de cognition créative | 18

3. LA CRÉATIVITÉ CHEZ L'ENFANT | 19

3.1 Les prémices de la créativité | 19

3.2 Evolution du potentiel créatif chez les enfants et les adolescents | 19

4. ÉVALUER LA CRÉATIVITÉ | 21

4.1 Pourquoi ? | 21

4.2 Qui ? | 21

4.3 Comment ? | 21

5. DÉVELOPPER ET STIMULER LA CRÉATIVITÉ | 23

5.1 Posture créative | 23

5.2 Enseigner la créativité et ses composantes | 26

6. EXEMPLE DE MÉTHODOLOGIE : LE DESIGN THINKING À L'ÉCOLE | 28

6.1 *Design thinking/process* : définition | 28

6.2 Le *design* et la créativité : par qui et pour quoi ? | 29

6.3 Les grandes étapes | 30

6.4 Un état d'esprit | 32

ANNEXE 1 : Tests pour l'évaluation spécifique de certains traits du modèle multivarié de la créativité | 33

ANNEXE 2 : Le test EPoC | 34

RÉFÉRENCES | 35

1. LA CRÉATIVITÉ : DÉFINITION ET REPÈRES

1.1. DÉFINITION CONSENSUELLE DE LA CRÉATIVITÉ

La conception de la créativité a évolué au cours de l'histoire. La définir demeure un sujet de recherche en soi, qui continue à faire débat. Il est toutefois possible d'en proposer la définition consensuelle suivante, qui est admise par la majorité des chercheurs : « capacité à produire des réalisations qui sont à la fois nouvelles et adaptées aux contraintes de la situation dans laquelle elles prennent place » (Amabile, 1996; Gardner, Delacôte, & Weinwurz, 1996; Lubart, Mouchiroud, Tordjman, & Zenasni, 2003; Ochse, 1990).

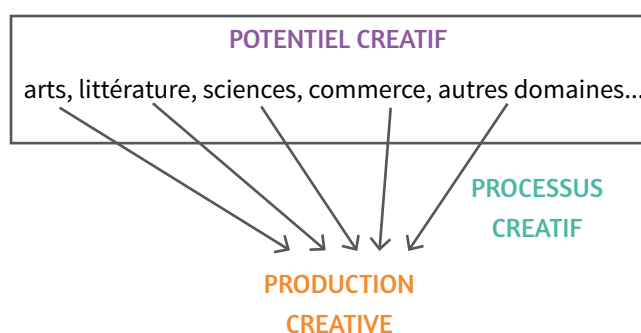
De cette définition consensuelle, ressortent ainsi différentes notions (Figure 1) :

- × celle de « capacité », de potentiel créatif
- × celle de « production de réalisation », couvrant à la fois le processus créatif en lui-même et le produit de ce processus qui peut être à la fois une idée, un objet, une solution...

Le potentiel créatif ainsi que le processus créatif seront abordés de manière détaillée au cours de cette partie.

Figure 1 : Potentiel, processus et productions créatives

Adaptée d'après Lubart et collaborateurs (2003)



PLUSIEURS TYPES DE CRÉATIVITÉ : DE LA CRÉATIVITÉ QUOTIDIENNE À LA CRÉATIVITÉ ÉMINENTE

Il est possible de distinguer plusieurs types de créativité (Tableau 1).

Tableau 1 : Les différents types de créativité

(Csikszentmihalyi, 2006; J. C. Kaufman & Beghetto, 2009)

| Modèle de Csikszentmihalyi | Modèle des « 4C » de Kaufman et Beghetto |
|---|---|
| La créativité (avec un « c » minuscule) | Les « mini-c » Les « little-c » Les « pro-c » |
| La Créativité (avec un « C » majuscule) | La Créativité (idem) |

Ainsi, Csikszentmihalyi (2006) distingue :

- × **La Créativité (avec un « C » majuscule)** qui se réfère aux idées émises par un individu et qui auront un impact sur la société, la culture de manière générale.
- × **La créativité (avec un « c » minuscule)** qui se réfère à la créativité d'un individu pour lui-même.

Kaufman et Beghetto (2009) enrichissent ce modèle, proposant un modèle des « 4C » qui apporte certaines nuances au sein de la créativité quotidienne :

- × **Les « mini-c »** correspondent aux activités exploratoires de la vie de tous les jours face à toute expérience nouvelle. Elles se manifestent dès la petite enfance.
- × **Les « little-c »** sont des activités associées à davantage de réflexion, souvent élaborées et soutenues en lien avec des objectifs personnels et conduisent à des productions moins courantes. Il peut s'agir de productions artistiques pour le plaisir.
- × **Les « pro-c »** font référence aux activités et productions associées de personnes devenues expertes dans leur domaine professionnel.

Il est à noter que les enfants et les adolescents évoluent et se construisent essentiellement par des activités de type « mini-c » ou « little-c » (Besançon & Lubart, 2015).



Créativité & imagination, invention, innovation

Créativité et imagination

L'imagination est la faculté que possède l'esprit de se représenter ou de former des images, notamment ce qui est immatériel ou abstrait (« Imagination », s. d.). L'imagination peut être considérée comme les prémices de la créativité (Besançon & Lubart, 2015).

Pour précision, on distingue (« Imagination », s. d.) :

- × l'**imagination reproductrice**, à savoir la faculté d'évoquer les images d'objets déjà perçus, de se représenter le passé sous une forme analogue à la sensation ;
- × l'**imagination créatrice** qui se réfère à la faculté (i) de former, de créer des images d'objets non perçus ou d'objets irréels, de faire des combinaisons nouvelles d'images, (ii) de créer, d'inventer des images, des formes ou des figures nouvelles.

Créativité et invention

L'invention désigne la capacité, la faculté d'imaginer quelque chose de nouveau, d'avoir des idées originales et intéressantes (« Invention », s. d.).

Par comparaison à la définition consensuelle de la créativité qui souligne l'importance conjointe des critères de nouveauté et d'adaptation à l'environnement, l'invention s'attache donc quant à elle uniquement au critère de nouveauté.

Créativité et innovation

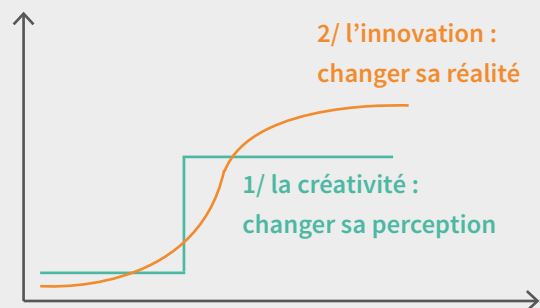
Dans l'ouvrage « La Valeur des idées », de Brabandère (2007) aborde la créativité en explicitant ses différences avec l'innovation (**Figure 2**) :

« D'un côté, il y a le monde (la réalité), de l'autre, la manière dont on le voit (la perception). L'innovation peut être définie comme le processus par lequel un [groupe] parvient à changer la réalité des choses et la créativité comme celui par lequel un individu réussit à changer sa perception des choses. Autrement dit, l'innovation est du côté des objets, la créativité du côté des sujets. Le véritable changement est forcément double. (...) Il faut changer son regard sur le monde, pour mieux ensuite changer le monde. »

Figure 2 : Processus de la créativité et de l'innovation

Adapté de De Brabandère (2007)

le défi = changer deux fois



1.2. LE POTENTIEL CRÉATIF

De nombreux travaux se sont intéressés à comprendre les différences interindividuelles en termes de créativité et ont conduit à un certain nombre de théories (Csikszentmihalyi, 2006; Lubart et al., 2003).

Depuis les années 1980, s'est développée une **approche multivariée de la créativité**, selon laquelle le potentiel créatif et son expression requièrent une combinaison particulière de facteurs relevant de l'individu et du contexte environnemental (Besançon & Lubart, 2015; Lubart et al., 2003). La nature des facteurs et leurs possibles interactions varient selon les théories proposées (Lubart, 1999) (**Figure 3**).

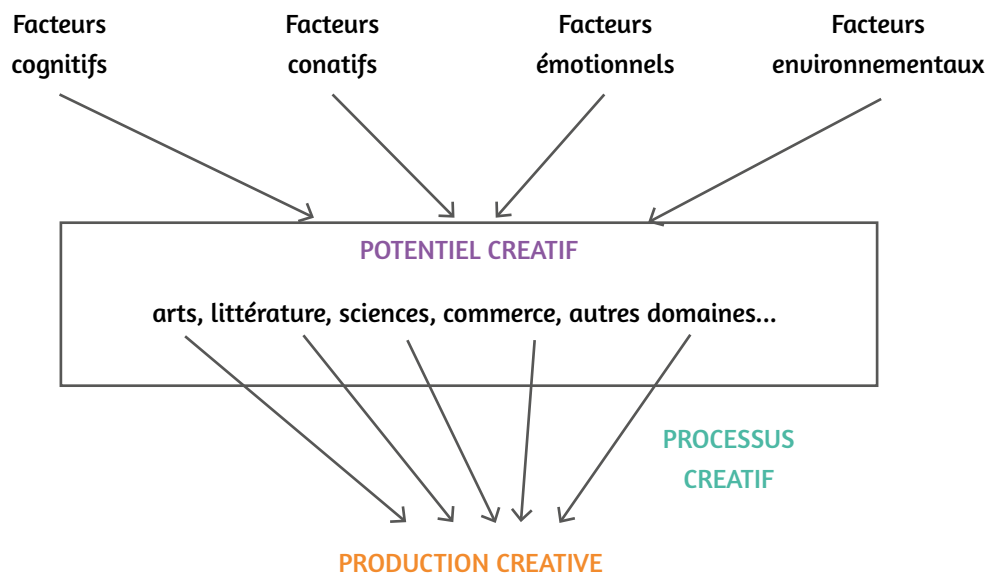
Les différences interindividuelles résulteraient ainsi des combinaisons individuelles de facteurs cognitifs, conatifs,

affectifs et environnementaux. Chaque combinaison ne serait pas une simple résultante du niveau d'un individu pour chaque composante de la créativité dans la mesure où (Sternberg & Lubart, 1991) :

- × Certaines composantes peuvent avoir des seuils (comme par exemple la connaissance) au-dessous desquels la créativité est impossible.
- × Il peut y avoir une compensation partielle entre composantes : une composante forte (comme la motivation) peut contrebalancer la faiblesse d'une autre composante (comme la connaissance).
- × Une composante agit toujours en présence d'autres composantes et cette coaction peut avoir des effets interactifs. Par exemple, des niveaux élevés d'intelligence et de motivation peuvent avoir un effet multiplicateur sur la créativité.

Figure 3 : Représentation schématique de l'approche multivariée de la créativité

Adaptée d'après Lubart et collaborateurs (2003)



La description du modèle multivarié qui est présentée dans la suite de cette partie s'appuie sur les travaux de revue de Besançon & Lubart (2015) et de Lubart, Mouchiroud, Tordjman & Zenasni (2015).



1.2.1 Les facteurs cognitifs

Les facteurs cognitifs font référence aux capacités intellectuelles qui facilitent et influencent la pensée créative. Il s'agit à la fois de connaissances et de processus de traitement de l'information qui, selon le champ dans lequel se situe une tâche donnée, revêtiront une importance particulière (Besançon & Lubart, 2015; Lubart et al., 2015).

Comme décrit par Lubart et ses collaborateurs (Lubart et al., 2015), certaines capacités intellectuelles sont considérées comme essentielles dans l'acte créatif.

IDENTIFICATION, (RE-)DÉFINITION DE PROBLÈME (OU DE TÂCHE)

Plusieurs citations permettent d'illustrer cette notion : « Un problème bien posé est à moitié résolu » (John Dewey) ou encore le fait qu'« envisager d'anciennes questions sous un autre angle demande une imagination créative et est le signe d'une réelle avancée en sciences » (Einstein et Infeld) (Lubart et al., 2015).

La notion de représentation mentale des informations à traiter est liée à ces notions. En effet, elle peut influencer la manière dont des informations seront recherchées en mémoire, dont les connaissances seront intégrées et appliquées.

ENCODAGE SÉLECTIF

Il s'agit de la tendance à relever dans l'environnement des informations en rapport avec le problème. Souvent, la personne créative peut voir ce que tout le monde ne voit pas.

COMPARAISON SÉLECTIVE

Elle fait référence au fait d'observer des similitudes entre des domaines différents qui éclairent le problème.

Dans ce cadre, des analogies et des métaphores peuvent être utilisées comme point de départ.

COMBINAISON SÉLECTIVE

Il s'agit de regrouper des éléments d'information divers qui, réunis, vont former une nouvelle idée.

PENSÉE DIVERGENTE

La pensée divergente est définie comme la capacité à générer des idées alternatives à partir d'une seule information initiale, qui peut être un mot, une image, une histoire... Un niveau élevé en pensée divergente indique une grande productivité idéationnelle. Elle est au cœur de la créativité dans la mesure où plus un individu émet un grand nombre

d'idées, plus il a de chance de trouver une solution nouvelle et adaptée.

Selon Guilford (1950), 3 paramètres permettent de mesurer la pensée divergente :

- × la fluidité, à savoir fournir beaucoup de réponses à une tâche ;
- × la flexibilité, à savoir fournir beaucoup de catégories de réponses à une tâche ;
- × l'originalité, à savoir émettre des idées rares.

Des travaux en neurosciences se sont intéressés aux structures impliquées dans le processus de pensée divergente (Besançon & Lubart, 2015; Vartanian, Bristol, & Kaufman, 2013). Ainsi, les travaux de Carlsson, Wendt et Risberg (2000), réalisés auprès d'adultes, révèlent un afflux sanguin plus important chez les adultes créatifs au niveau du lobe frontal.

Selon les travaux de revue de Borst, Dubois et Lubart (2006), les personnes à haut potentiel créatif présenteraient, au niveau du cortex, un nombre plus important de neurones associatifs, catégorie de neurones effectuant des connexions entre les différentes couches corticales.

EVALUATION DES IDÉES

Cette capacité fait référence à l'auto-évaluation de sa propre progression vers la solution du problème. Elle permet notamment d'identifier les idées à poursuivre et celles à écarter.

FLEXIBILITÉ

Il s'agit de la capacité à se dégager d'une idée initiale pour explorer de nouvelles pistes, de la facilité à adopter des postures différentes voire inhabituelles autour d'une situation ou d'une problématique initiale. Il est ici question de souplesse et de mobilité de l'esprit.

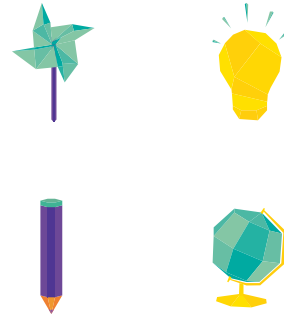
Parmi ces différentes capacités, à la fois en lien avec l'intelligence synthétique et l'intelligence analytique, les plus particulièrement sollicitées dans l'acte créatif sont notamment la pensée divergente, la pensée convergente et la flexibilité (Lubart et al., 2015).

Les intelligences pratiques et sociales exerceront également un effet par leur impact sur la manière de présenter une idée sous une forme particulière auprès d'un public donné.

... ET LES CONNAISSANCES

Il est à noter qu'aux côtés de ces différentes capacités, les connaissances dans le domaine d'application donnent semblent nécessaires pour être créatif (Besançon & Lubart, 2015; Csikszentmihalyi, 2006). Cela explique donc, en partie, que les performances créatives dépendent des domaines d'application puisque nous n'avons pas la même quantité de connaissances dans les différentes sphères de la vie.

Toutefois, si un minimum de connaissances semble essentiel, un excès peut exercer un effet délétère, induisant une tendance à se limiter aux connaissances déjà acquises et une difficulté à sortir du cadre.



1.2.2 Les facteurs conatifs

Les facteurs conatifs couvrent différents aspects : les traits de personnalité, les styles cognitifs et les aspects motivationnels.

LES TRAITS DE PERSONNALITÉ

Plusieurs traits de personnalité ont été montrés comme exerçant un impact notable sur la créativité (Sternberg & Lubart, 1995).

LA PRISE DE RISQUE

Par essence, de par son critère de nouveauté, la créativité est très souvent associée à la prise de risque, au fait d'émettre des propositions qui sortent de l'habituel.

Les travaux de Clifford (1988) portant sur cette thématique montrent une diminution de la prise de risque chez les élèves (8- 12 ans) ainsi qu'une diminution de la tolérance à l'échec au fur et à mesure de leur progression dans la scolarité.

Cela peut s'expliquer par l'éducation implicite de l'école, avec une évaluation de type «c'est juste» ou «c'est faux», une mauvaise perception de l'erreur, la valorisation essentiellement des bonnes notes par les enseignants et les parents.

Ainsi, afin de satisfaire ces attentes implicites ou explicites, les enfants développent des comportements associés à une diminution de la prise de risque, ce qui impacte de manière très délétère sur le développement et l'expression du potentiel créatif.

LA PERSÉVÉRANCE

La persévérance s'exprime lorsque des individus sont confrontés à des difficultés qu'ils doivent surmonter pour arriver au bout d'une tâche, à la difficulté à accepter un changement (Besançon & Lubart, 2015; Lubart et al., 2015). La persévérance est notamment sollicitée par la pensée divergente qui implique de proposer de nouvelles solutions sans se décourager.

LA TOLÉRANCE À L'AMBIGUÏTÉ

Elle permet les rapprochements, les métaphores, les doubles sens, l'interprétation d'une situation sous différents angles. Elle est en lien avec la composante de flexibilité cognitive. Elle permet une implication de l'individu dans des tâches pouvant être perçues comme floues sans que l'individu ne ressente de gêne ou d'anxiété (Besançon & Lubart, 2015; Zenasni, Besançon, & Lubart, 2008).

La tolérance à l'ambiguïté est jugée importante pour la créativité en ce qu'elle permet de ne pas se contenter de solutions hâtives, partielles ou non-optimales face à des problèmes complexes (Lubart et al., 2015).

L'OUVERTURE AUX NOUVELLES IDÉES, EXPÉRIENCES, AUX ÉMOTIONS,...

Cette notion d'ouverture est en lien avec la curiosité des individus pour le monde intérieur et extérieur, sans manifestation de réticence, sans sentiment d'anxiété ou de mise en danger.

L'INDIVIDUALISME

Chaque individu est unique, différent, et la mise en avant des caractéristiques spécifiques qui le distinguent de ses pairs est essentielle à la créativité. L'individualisme permet de résister au piège de la pression sociale, du conformisme et implique une notion d'indépendance au jugement des autres.

LES STYLES COGNITIFS

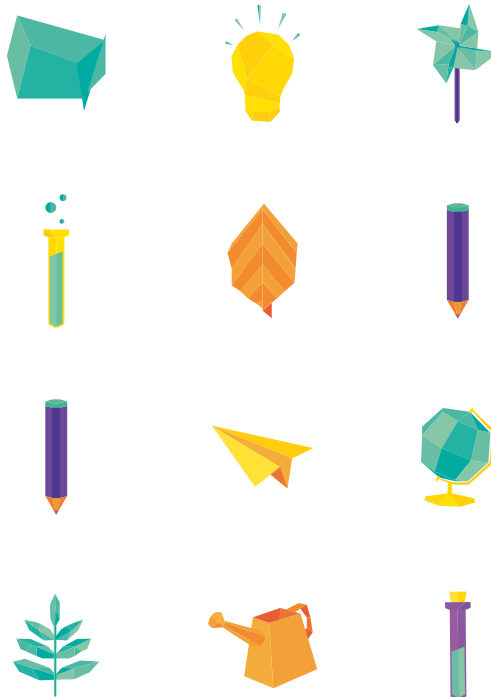
Les styles cognitifs font référence aux mécanismes préférentiellement utilisés par un individu pour traiter l'information. Il est possible de distinguer différents styles tels qu'une approche globale, minutieuse ... (Lubart et al., 2015).

Les styles cognitifs influencent la créativité de manière quantitative mais également qualitative. En effet, ils influencent le style créatif, avec un impact sur le mode de génération des idées, le type de contribution créative en fonction du positionnement selon l'axe adaptation/innovation tel que défini par Kirton (Kirton, 1994; Lubart et al., 2015).

LA MOTIVATION

La motivation joue un rôle important dans la créativité. Il existe différents types de motivation (pour revue, voir Laustriat (2015a)). Elle se réfère à l'élan qui pousse un individu à s'engager dans une tâche et à y déployer son originalité.

Selon Amabile (Amabile, 1996), la **motivation intrinsèque exerce un levier bien plus fort que la motivation extrinsèque** dans la créativité. Ces observations doivent toutefois être pondérées. En fait, on peut observer dans certains cas un effet favorable de la motivation extrinsèque sur la créativité. Cependant cet effet est moins robuste que celui de la motivation intrinsèque, et dépend d'un certain nombre de conditions telles que l'objet de focalisation (sur la tâche et pas seulement sur la récompense), du type de tâche (par exemple heuristique versus algorithmique), du destinataire de la récompense (groupe versus individu), des traits de personnalité des individus...



1.2.3 Les facteurs affectifs

Les émotions influencent la créativité de différentes manières en fonction du statut qui leur est attribué.

VARIABLE LIÉE À LA MOTIVATION (ET À LA COGNITION)

Selon Abele (1992; Lubart et al., 2015), les émotions modifient les performances créatives de deux manières :

× **en tant que « modérateurs motivationnels »**

Ainsi un individu en proie à des émotions négatives est motivé pour trouver des stratégies susceptibles de le ramener à un état émotionnel neutre. On parle de **réparation de l'humeur**.

Dans ce cadre, il semble que la créativité issue d'une stratégie de régulation de l'humeur sera d'autant plus importante que la tâche réalisée est potentiellement intéressante.

× **en tant que « modérateurs cognitifs »**

Un individu traversé par des émotions positives peut se sentir particulièrement détendu, libre, intuitif, flexible... autant de facteurs qui favorisent la créativité.

VARIABLE LIÉE AU CONTEXTE

Les émotions n'exerceraient pas un effet unique sur la créativité mais des influences subtiles et complexes en fonction du contexte qui intègre les composantes de niveau d'éveil ressenti, la nature spécifique de l'émotion et celle de la tâche créative, les aspects de fluidité, d'originalité...

Des travaux récents explorant de manière systématique l'impact de différents éléments contextuels montrent ainsi que (Lubart et al., 2015; Zenasni & Lubart, 2001) :

- × la relation entre les émotions et la créativité semble dépendre de la nature de la tâche créative ;
- × le niveau d'éveil des émotions peut moduler l'effet de la valence émotionnelle ou agir directement sur les performances créatives ;
- × les effets des émotions sur la créativité diffèrent selon que l'on s'intéresse aux caractéristiques quantitatives ou qualitatives des performances créatives.

9.

VARIABLE LIÉE À L'INDIVIDU : LE MODÈLE DE RÉSONANCE ÉMOTIONNELLE

Comme évoqué par Lubart et ses collaborateurs (2015), «les émotions n'ont pas uniquement sur la créativité un effet transitoire [...]. En fait, il y a un substrat émotionnel de la vie psychique – toujours présent et plus ou moins actif – qui colore nos perceptions, nos décisions, la mémoire que nous avons des personnes rencontrées, des situations vécues et des objets utilisés dans nos activités. »

Le modèle de résonance émotionnelle* (Lubart & Getz, 1997) propose ainsi que les aspects émotionnels associés aux expériences passées sont impliqués dans l'accès et l'association créative de concepts.

Brièvement, ce modèle met en avant 2 axes essentiels :

- × le rôle essentiel de la richesse des représentations émotionnelles (endocepts) dans la pensée créative ;
- × que ce rôle ne peut être attribué aux voies cognitives d'association.



Le modèle de résonance émotionnelle

Ce modèle présente trois composantes dont chacune est associée à des différences interindividuelles (Lubart et al., 2015) :

01. les endocepts, qui représentent des émotions idiosyncrasiques vécues et attachées à des concepts ou à des représentations en mémoire ;

02. un mécanisme automatique de résonance, qui propage le profil émotionnel d'un endocept à travers la mémoire et active d'autres endocepts ;

03. un seuil de détection de résonance, qui détermine si un endocept activé par la résonance (ainsi que le concept ou la représentation à laquelle il est attaché) entre dans la mémoire de travail.

... ET LA NOTION D'INTELLIGENCE ÉMOTIONNELLE

D'un point de vue théorique, il est suggéré que de solides compétences émotionnelles (et notamment le fait d'avoir des pensées claires, non ambiguës...) favorisent la résolution de problèmes émotionnels en guidant les opérations cognitives associées par des indices émotionnels adaptés (Mayer et al., 2000).

Il est à noter qu'en milieu scolaire, le domaine émotionnel est encore bien trop peu pris en compte alors qu'il joue un rôle essentiel, dans les apprentissages mais également la créativité. Il y a donc un réel enjeu à développer ce champ.



Quelques définitions autour des émotions

Extraits adaptés de Lubart et collaborateurs (2015)

Etat émotionnel

L'état émotionnel est par définition très transitoire. C'est une **réaction courte et intense, en réponse à un stimulus externe**. Il est constitué de composantes **physiologiques, comportementales et cognitives** : les états émotionnels génèrent des processus cognitifs d'évaluation de la situation, activent un ajustement physiologique conditionné par le niveau d'éveil et orientent des comportements.

Deux approches peuvent être utilisées pour décrire les émotions :

- × L'**approche catégorielle** selon laquelle les états émotionnels sont réductibles à un petit ensemble d'émotions, dites basiques. Celles-ci représenteraient des unités élémentaires qui pourraient se combiner pour former des états émotionnels complexes. La colère, la peur, le dégoût, la tristesse, sont souvent identifiés comme émotions basiques.
- × L'**approche dimensionnelle**, selon laquelle l'ensemble des expériences émotionnelles est, en général, réductible à trois facteurs indépendants : valence, niveau d'éveil et dominance.
 - La **valence** réfère à la valeur plaisante (agréable) ou déplaisante (désagréable) d'une émotion : la joie, par exemple, est une émotion à valence positive, alors que la tristesse est une émotion à valence négative.
 - Le **niveau d'éveil** se réfère à la puissance d'éveil, d'excitation, de l'état émotionnel ressenti.
 - La **dominance** correspond à la contrôlabilité de l'expérience émotionnelle vécue.

Humeur

L'humeur est définie comme une disposition affective dominante, durable dans le temps. Elle présente, en partie, des caractéristiques similaires à celles de l'état émotionnel. Cependant sa durée est plus longue (de quelques heures à quelques jours), et le niveau d'éveil lié est plus faible.

Il est à noter que l'état émotionnel et l'humeur ne sont pas des expériences strictement indépendantes : une certaine humeur peut faciliter l'apparition d'un état émotionnel (Ekman, 1994) alors que l'état émotionnel peut se prolonger sous la forme d'une humeur (Frijda, 1994).

Sentiment

Le sentiment désigne quant à lui une disposition émotionnelle envers un objet, une personne ou un événement particulier (Frijda, 1994).

Traits et styles émotionnels

Les traits ou styles se réfèrent à des caractéristiques individuelles qui influencent la manière selon laquelle les émotions sont appréhendées et la façon dont un état émotionnel ou une humeur est vécu(e).

Ils couvrent par exemple la clarté des émotions, l'attention portée aux émotions, l'intensité affective, l'expressivité émotionnelle, et la nature idiosyncrasique des émotions ressenties.

Intelligence émotionnelle

L'intelligence émotionnelle (Mayer, Salovey, & Caruso, 2000) regroupe la capacité à percevoir des émotions, la connaissance de ces émotions (leurs significations, les liens entre elles) et la capacité à gérer des situations émotionnelles en y répondant d'une façon adaptée.

1.2.4 Les facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux couvrent les influences de l'environnement social et physique d'un individu. Plus précisément, pour l'enfant, il s'agit de l'environnement familial, scolaire, culturel et cela à différents niveaux : local, national et international. Chaque composante peut freiner, stimuler ou exercer un effet neutre sur le développement de la créativité.

ENVIRONNEMENT CULTUREL

ASPECTS INTERCULTURELS

La définition consensuelle de la créativité fait référence à une production à la fois nouvelle et adaptée au contexte. Cette référence à la notion de production est une conception relativement « occidentale », la conception « orientale » de la créativité étant davantage axée sur le processus de création en lui-même et l'aspect authentique pour l'auteur plutôt que sur le produit final (Lubart, 2010).

Les différences entre conceptions occidentales et orientales se manifestent également au niveau des aspects sociaux et moraux, qui occupent une place plus importante dans la culture orientale, et au niveau de l'humour et de la sensibilité esthétique qui sont davantage présents au sein de la culture occidentale.

En outre, l'aspect culturel est également directement impliqué dans le concept de créativité car elle imprègne la communauté qui pourra apprécier le caractère de nouveauté et d'adaptation de la réalisation afin de la considérer comme créative ou non.

Enfin, la culture exerce également un impact via les valeurs qu'elle véhicule et qui peuvent soutenir ou freiner la créativité.

ACTIVITÉS CULTURELLES LOCALES

Les activités culturelles au sein desquelles est immergé l'enfant influencent sa créativité. Les différentes activités telles que visites de musées, cinéma, concerts, expositions artistiques, pratique d'activité sportive ... favorisent chacune à leur manière le développement de la créativité. Chaque type d'activité ouvrant différemment l'esprit des enfants, la diversification des activités joue un rôle important (Besançon & Lubart, 2015).



IMPORTANCE DE L'EXPOSITION À LA TÉLÉVISION ET AUX ÉCRANS

De nos jours, les enfants passent quotidiennement un temps important face aux écrans, qu'il s'agisse de télévision, de jeux vidéo ou encore d'activités en ligne (jeux, tchat, recherche).

De manière générale, les travaux de recherche soulignent l'impact négatif de ces différents médias sur la créativité, et notamment le fait de regarder la télévision.

Plusieurs explications peuvent être proposées (Besançon & Lubart, 2015; Calvert & Valkenburg, 2013) :

× le déplacement de l'activité

Les enfants passent de plus en plus de temps devant les écrans ce qui logiquement limite le temps consacré à des activités plus créatives.

× la visualisation

Les médias, en apportant des images toutes faites, ne permettent pas aux enfants de se construire leurs propres images mentales.

× le niveau d'éveil et la stimulation rapide

Le contenu des programmes sont souvent violents et contiennent de nombreuses scènes d'action dont l'enchaînement rapide ne laisse que peu de temps à la réflexion qui est indispensable au processus créatif.

× la passivité des enfants

Face à de nombreux programmes, les enfants ne sont pas amenés vers une posture mentale active mais restent passifs. Or la créativité nécessite une posture d'acteur, un engagement dans la tâche, en se réappropriant des concepts, en utilisant ses connaissances.

Il est toutefois important de souligner que certains programmes ont été mis en évidence comme exerçant un effet bénéfique sur la créativité. Il s'agit de programmes contrôlés par les adultes et spécifiquement conçus pour enseigner la créativité via notamment des personnages imaginaires qui amènent l'enfant à se poser des questions et à utiliser leur imaginaire (Besançon & Lubart, 2015; Calvert & Valkenburg, 2013).

ENVIRONNEMENT FAMILIAL

L'environnement familial joue un rôle dans l'émergence et l'expression du potentiel créatif de l'enfant de plusieurs manières :

- × par le **soutien sur les plans cognitifs**, via une stimulation intellectuelle, **et sur les plans affectifs**, via un sentiment de sécurité émotionnelle, ainsi que
- × par le **cadre physique** dans lequel l'enfant grandit (Besançon & Lubart, 2015).

De nombreux travaux de recherche se sont intéressés à l'impact du style parental sur la créativité.

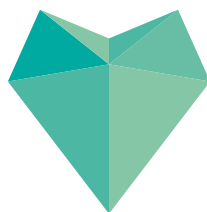
Ainsi Lautrey et ses collaborateurs. (Lautrey, 1980; Lubart et al., 2015) ont **comparé trois types de structuration familiale** :

- × un environnement ayant des règles rigides (par exemple, les enfants ne peuvent jamais regarder la télévision après 9 heures du soir) ;
- × un environnement ayant des règles souples (par exemple, les enfants ne peuvent pas regarder la télévision après 9 heures du soir mais il y a des exceptions comme à la veille de jours de congés) ;
- × un environnement ayant des règles faibles ou non existantes (la possibilité de regarder la télévision varie chaque jour de façon imprévisible).

Ces travaux ont montré un **impact défavorable des environnements les plus laxistes et de ceux qui sont les plus contraignants. Les environnements « souples » ressortent comme étant les plus stimulants** sûrement car source à la fois des régularités (donc des contraintes) et des perturbations, introduisant de la souplesse dans les règles de vie et les habitudes, conduisant, en termes piagétiens, à l'accommodation de nouveaux schèmes (Lautrey, 1980; Lubart et al., 2015).

Ce type d'environnement montre à l'enfant qu'il existe à la fois une certaine stabilité et que des modifications sont possibles par leur propre action.

Les effets délétères des environnements trop structurés et autoritaires peuvent quant à eux notamment s'expliquer par la vision statique du monde qu'ils véhiculent et donc de la difficulté à remettre en question l'existant. En ce qui concerne les environnements faiblement structurés, l'impact négatif pourrait notamment s'exercer par l'instabilité à laquelle ils peuvent être associés mais aussi par le fait qu'ils entraînent moins l'enfant à gérer et dépasser des contraintes.



ENVIRONNEMENT SCOLAIRE ET PÉDAGOGIES

Quatre composantes liées à l'environnement scolaire sont à prendre en considération pour l'évaluation de son impact sur la créativité.

01. L'APPRENANT

Le style de l'apprenant joue un rôle important dans la créativité et se trouve logiquement en lien avec les composantes et ressources cognitives et conatives précédemment décrites.

Ces différentes ressources sont présentes en chaque enfant et la conception qu'ils ont d'eux-mêmes est fondamentale car se met en place dès les premières expériences en milieu scolaire et façonne le **sentiment d'efficacité personnelle** (pour revue, voir Heutte, 2011; Laustriat, 2015), avec un impact direct sur l'**estime de soi**.

02. L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES OU DU SAVOIR

L'école permet, en complément de ce qui est transmis par les familles, de transmettre aux enfants de nouvelles connaissances et développer leurs champs d'expertise en vue de leur insertion dans une vie sociale et professionnelle. Au regard de tout ce qui a été mentionné, il est important que l'enseignement permette le développement des compétences de tous les enfants et de ne pas imposer que toutes les compétences soient identiques entre enfants.

03. L'ENSEIGNANT EN TANT QUE MODÈLE

Lorsque l'enfant est scolarisé en maternelle ou en école primaire, il passe une partie importante de son temps face à un enseignant souvent unique. Cela influence l'enfant et le développement de sa créativité de différentes manières.

Cette influence de l'enseignant sur l'élève et le développement de sa créativité passe notamment par la **conception de l'élève idéal** qu'a l'enseignant. La préférence pour des élèves suivant strictement les consignes, posant des questions uniquement de compréhension et restant silencieux le reste du temps, ne devant remettre en cause l'enseignant, sont autant de caractéristiques qui ne favorisent pas le développement et l'expression de la créativité (Besançon & Lubart, 2015).

Ces attentes, auxquelles peuvent se rajouter celles de l'histoire familiale de l'enfant, avec par exemple la trace laissée par la scolarité de ses frère(s) et/ou sœur(s), sont

autant d'attentes qui seront transmises de manière inconsciente par l'enseignant aux élèves et impacteront en retour l'attitude des élèves. Cet effet également appelé « **effet Pygmalion** » (Rosenthal & Jacobson, 1968) fait référence à la tendance des élèves (ou enfants) à se conformer aux attentes des enseignants (ou parents). Cet effet peut engendrer des effets positifs ou négatifs selon les attentes et projections en question et impacter en conséquences les performances des élèves.

L'enseignant peut également constituer une **figure d'attachement** pour les élèves et représenter ainsi un **modèle**. L'expression des tendances suivantes chez les enseignants ont été montrées comme associées à un développement de la créativité chez les élèves (Besançon & Lubart, 2015; Cropley, 1999) :

- × encourager un apprentissage individuel des élèves qui se fasse à leur propre rythme ;
- × développer un apprentissage en coopération (pour revue, voir Laustriat (2015b)) ;
- × motiver les élèves à acquérir les connaissances de base ;
- × encourager la pensée flexible ;
- × éviter de juger les idées des élèves avant qu'elles ne soient clairement définies et argumentées ;
- × favoriser l'auto-évaluation des idées par les élèves ;
- × prendre au sérieux les questions et suggestions des élèves ;
- × offrir des opportunités de travail dans différentes situations et avec différents matériaux ;
- × aider les élèves à dépasser leur sentiment de frustration et d'échec et encourager la persévérance.

04. L'ENVIRONNEMENT SCOLAIRE GÉNÉRAL ET LES PÉDAGOGIES MISES EN PLACE

L'environnement scolaire et les pédagogies exercent logiquement un impact sur le développement de l'enfant.

Le **système scolaire traditionnel** se caractérise par un certain nombre de traits qui sont critiqués par certains et abordés différemment dans d'autres types de pédagogies telles que les pédagogies actives ou nouvelles (Besançon & Lubart, 2015) :

- × le rôle central accordé à l'enseignant ;
- × la relation impersonnelle entre élève et enseignant ;
- × l'importance du savoir qui se trouve souvent coupé de la vie ;

× le modèle normatif (sens du savoir), bureaucratique (exigence de la société) et charismatique (rôle de l'enseignant exemplaire).

À l'inverse, les **pédagogies dites alternatives, actives ou nouvelles** (Freinet, Montessori, Decroly, Steiner,...) proposent des approches différentes, favorisent la dynamique, l'engagement et une construction différente des connaissances dont l'enfant est réellement acteur, le rôle de l'enseignant étant davantage dans la conception et l'apport de contextes d'apprentissages qui susciteront la motivation d'apprendre (Lubart et al., 2015). Le temps consacré au développement de l'imagination et aux activités créatives est généralement bien plus présent dans ces types de pédagogies, où l'on laisse davantage l'enfant se confronter à des problèmes mal définis, par exemple, et où l'on consacre également une place importante aux activités artistiques.

Dans une étude semi-longitudinale, Besançon et Lubart (2008) ont comparé le potentiel créatif chez des enfants scolarisés dans trois types de programmes : pédagogie classique, Freinet et Montessori.

L'évaluation a été réalisée en utilisant des épreuves de pensée divergente et de pensée intégrative. Les résultats, riches, mettent en avant l'influence de différents facteurs dans le développement de la créativité : **le type de pédagogie, l'enseignant et le type de mesure**. Il ressort que **les enfants scolarisés dans des écoles non classiques sont en moyenne plus créatifs que les enfants des écoles classiques**. En outre, une progression des scores de créativité d'une année à la suivante chez les enfants scolarisés dans une école Montessori a également été mise en évidence.

Enfin, il est à noter que d'autres travaux de recherche en lien avec l'environnement scolaire de manière générale ont mis en évidence les points suivants (Besançon & Lubart, 2015) :

- × Les enseignants d'écoles privées voient leurs élèves comme plus créatifs. Ceci peut être lié à des différences dans les pédagogies utilisées.
- × Les enseignants qui se considèrent comme créatifs tendent également à considérer leurs élèves comme plus créatifs.



Les enfants à «haut potentiel»

Extraits adaptés de Besançon, Guignard et Lubart (2006) et de Besançon, Zenasni et Lubart (2010).

Traditionnellement, la plupart des recherches portant sur les enfants à haut potentiel recourent au quotient intellectuel (QI) comme critère d'identification (Feldman, 1982). Cependant, de nombreux théoriciens considèrent que les comportements appréhendés par ce type de tests ne reflètent que partiellement l'intelligence humaine (Gardner, 1983; Sternberg, 1985).

Certains auteurs envisagent d'ailleurs la créativité comme une dimension de l'intelligence, susceptible de compléter la mesure du QI dans l'identification des individus à haut potentiel (Naglieri & Kaufman, 2001; Treffinger, 1980).

Renzulli (Renzulli, 1984) propose ainsi un **modèle, dit en « trois anneaux »**, qui va au-delà d'une vision

unitaire du haut potentiel et souligne l'importance de la créativité.

Ce modèle définit trois composantes dans l'expression d'un haut potentiel :

- × des **aptitudes intellectuelles générales** au-dessus de la moyenne, telles que mesurées par des tests classiques d'intelligence ;
- × **l'engagement dans la tâche** (incluant des facteurs tels que l'enthousiasme, l'intérêt, la persévérance, l'acharnement, l'ouverture à la critique ...);
- × la **créativité** (incluant la fluidité, la flexibilité et l'originalité de la pensée, l'ouverture aux expériences nouvelles, la curiosité, la désinhibition dans la prise de risque en pensée et en action ou encore le sens esthétique).

Le haut potentiel créatif peut donc être considéré comme une forme distincte de haut potentiel (par comparaison au haut potentiel académique) et il devient possible de considérer que la créativité exceptionnelle/éminente observée chez certains individus est une forme d'expression d'un haut potentiel (Gowan, 1971; Sternberg & Lubart, 1992).

De manière intéressante, des particularités de fonctionnement neurocognitif observées chez certains enfants pourraient, au moins en partie, expliquer leur prédisposition à certains types de pensée.

En ce qui concerne les performances cognitives, le **haut potentiel non créatif** est associé à un stockage plus important et plus efficace en mémoire à long terme et/ou à de fortes capacités d'inhibition des informations (Vaivre-Douret, Siaud-Facchin, & Revol, 2004). En termes de mémoire, les enfants à haut potentiel intellectuel récupérerait plus facilement les informations en mémoire à long terme, comparés aux autres enfants. Les hypothèses d'un meilleur encodage de l'information permettant un plus grand stockage et d'un accès plus rapide aux informations stockées sont posées. Ces capacités favoriseraient une pensée convergente.

Alternativement, les enfants à **haut potentiel créatif** favoriseraient surtout une pensée divergente.

La pensée divergente n'est pas sans rappeler la notion de «pensée en arborescence» proposée par Siaud-Facchin (2004). Runco (1986) a d'ailleurs montré à travers de nombreuses recherches l'importance de la pensée divergente chez les enfants à haut potentiel. Cette pensée divergente se traduit chez ces enfants à la fois par une grande capacité à produire des solutions de manière fluide, à alterner les types de solution (flexibilité) et à générer de nouvelles solutions. Toutes ces capacités sont associées à une grande aptitude à chercher et sélectionner les informations en mémoire à long terme.

D'un point de vue neurophysiologique, la forte mobilisation des réseaux du lobe frontal par la pensée divergente ressort clairement de la revue de la littérature conduite par Borst, Dubois et Lubart (2006). Cette revue suggère aussi que les personnes à haut poten-

tiel créatif présenteraient une plus grande quantité de neurones « associatifs » dans le cortex (neurones dont les connexions sont effectuées entre les 6 couches corticales).

Cet accès facilité à la pensée divergente chez ces enfants n'est pas seulement lié à un accès important à des solutions mémorisées, comme chez les enfants à haut potentiel académique, mais aussi une capacité à associer, à combiner des idées pour créer de nouvelles solutions, bien sûr dépendante de la capacité de stockage : plus un individu peut stocker des informations en mémoire, plus grand est le nombre d'associations possibles.

Ce potentiel d'association particulièrement élevé serait lié à un fonctionnement neuropsychologique particulier (Jambaqué, 2004; Vaivre-Douret et al., 2004) avec un fonctionnement inter-hémisphérique plus intégré que les enfants tout venants, notamment en raison d'une meilleure communication inter-hémisphérique (O'Boyle et al., 2005; Singh & O'Boyle, 2004). Cette activation suggère la possibilité pour les enfants à haut potentiel d'accéder et utiliser différents types d'informations en même temps, ce qui assure une importante flexibilité cognitive permettant à l'enfant d'avoir accès à différents types de concepts simultanément et, dès lors, de pouvoir les associer afin de créer de nouvelles solutions. Ceci va dans le sens de la théorie d'Ashby, Isen et Turken (1999) qui affirme qu'une activation généralisée des fonctions exécutives facilite le déploiement flexible de l'attention et la sélection de différentes perspectives cognitives et donc un plus grand potentiel créatif.

Aux côtés de ces aspects neurocognitifs, les différents facteurs décrits au sein du modèle multivarié jouent en outre un rôle important dans le développement du potentiel créatif.



1.3. LE PROCESSUS CRÉATIF

Le processus créatif se réfère à l'ensemble des pensées et des actions qui sont à l'origine de réalisations originales et adaptées.

MODÈLE CLASSIQUE EN 4 ÉTAPES

Ce modèle issu de la formalisation par Wallas (1926) d'un ensemble d'exposés introspectifs se décompose de la manière suivante :

01. Phase de préparation

Cette phase consiste en l'analyse préliminaire et l'énoncé de la problématique. Il s'agit d'une phase de travail conscient.

02. Phase d'incubation

Il ne s'agit pas d'une phase de travail conscient. Le cerveau continue à travailler inconsciemment sur le problème en formant des associations. L'inconscient rejette un grand nombre d'associations qu'il juge inutiles.

03. Phase d'illumination

Cette phase correspond au moment où l'idée prometteuse devient consciente. L'individu peut ressentir l'effet d'un flash, qui peut être précédé de l'intuition de l'émergence imminente d'une idée prometteuse. Il s'agit d'une phase sensible pouvant être facilement interrompue par des perturbations extérieures ou par des tentatives de la brusquer.

04. Phase de vérification

Cette phase peut être associée à l'évaluation, et éventuellement à la redéfinition et au développement de l'idée. En fonction de l'évaluation, un nouveau cycle peut être initié de manière à procéder à des améliorations.

EXTENSIONS DU MODÈLE INITIAL EN 4 ÉTAPES

Différentes extensions ont par la suite été portées au modèle classique en 4 étapes (Lubart et al., 2015).

- × Distinction de la phase de découverte et de formulation du problème au sein de la phase de préparation.
- × Inclusion de phases de frustration :

- après la phase préparatoire lorsque l'on peut ressentir les limites de son raisonnement analytique

La frustration aurait tendance à déclencher l'incubation.

- moment de frustration créative entre l'incubation et l'illumination

Il impliquerait de prendre une décision sur la manière de traiter les difficultés rencontrées : soit poursuivre et accepter une solution peu satisfaisante, soit aller plus loin et explorer d'autres pistes, soit reconsidérer le problème.

- × Ajout d'une phase de réalisation et ou de communication en fin de processus créatif pouvant être suivie d'une phase finale de décision.

CRITIQUES DU MODÈLE INITIAL ET NOUVELLES PERSPECTIVES

Vers un processus constitué de l'interaction de sous-processus

Cette conception en étapes, même enrichie, a fait l'objet d'un certain nombre de critiques. Ainsi notamment, d'après les travaux d'Eindhoven et Vinacke (1952), il ne s'agit pas d'un modèle en 4 étapes mais d'un processus dynamique de divers types de pensées et qui varie d'un individu à un autre.

Les travaux de Guilford (1950, 1967) ont amené de nouvelles perspectives sur la manière de considérer le processus créatif en se centrant sur les processus-clés mis en œuvre dans la réflexion créative, tels que la définition et redéfinition du problème, la pensée divergente, la synthèse, la réorganisation, l'analyse et l'évaluation.

Dès lors, de nombreux travaux de recherche ont été initiés quant aux multiples sous-processus pouvant intervenir dans le processus créatif tels que le processus de recherche, de formulation et de redéfinition du problème, la perception, le codage et le stockage de l'information, la pensée divergente, la synthèse ou l'association d'information, la bisociation, la pensée janusienne, la réflexion homospatiale, l'articulation, l'analogie et la métaphore, la résonance émotionnelle, la combinaison sélective et le processus de réorganisation d'information (Lubart et al., 2015).

Dans tous les cas, il est essentiel de noter que les **pensées divergentes et convergentes** jouent un rôle dans chaque

série de processus. En outre, **la séquence dans laquelle surviennent ces processus peut varier selon le problème à résoudre et la personne qui le résout** (Lubart et al., 2015) avec probablement un impact également du champ disciplinaire (Glaveanu et al., 2013).

On peut aussi envisager la possibilité que les travaux créatif, peu créatif et non-créatif impliquent les mêmes

sous-processus selon un ordre différent. En outre, les caractéristiques individuelles jouent un rôle important à ce niveau tel que décrit via le modèle multivarié de la créativité (Lubart et al., 2003).



Résolution créative d'un problème versus résolution non-créative

Mumford et ses collaborateurs (1991) décrivent 4 points principaux qui permettent de distinguer un processus de résolution créative de problème versus un processus non-créatif.

Ainsi, le processus créatif :

- × est souvent associé à un problème mal défini, soulignant l'importance de la phase de construction du problème.

- × est associé à un enchaînement de pensées divergentes et convergentes en vue de conduire à la résolution du problème. Un processus de résolution

non-créative fait davantage appel à des procédures toutes faites, impliquant essentiellement des phases convergentes.

- × est un processus en de nombreuses étapes, qui incluent elles-mêmes ces phases de divergence et de convergence. Un processus classique est plus basique et tend à s'articuler autour d'une activation, une production et une application beaucoup plus directe.

- × requiert souvent la manipulation de l'information qui sera associée, réorganisée... alors que dans un processus classique, elle tend à être utilisée de manière brute.



2. LA CRÉATIVITÉ VUE PAR LES NEUROSCIENCES

2.1. GRANDS RÉSEAUX CÉRÉBRAUX IMPLIQUÉS

Lors du processus créatif, trois grands réseaux cérébraux sont impliqués.



#01 LE RÉSEAU DU SYSTÈME EXÉCUTIF

Ce réseau est recruté lorsqu'une tâche nécessite toute notre attention pour être exécutée (Kaufman, 2013). Il est donc actif lorsque nous sommes concentrés sur une lecture complexe ou en train de résoudre un problème complexe et en train de raisonner, avec une charge importante au niveau de la mémoire de travail. Ce réseau implique une communication efficace entre les régions latérales du cortex préfrontal et des aires du lobe pariétal postérieur. Pour plus de détails sur le système exécutif, voir (Laustriat, 2015c).



#02 LE RÉSEAU PAR DÉFAUT

Egalement connu sous le nom de réseau de l'imagination, ce réseau est impliqué dans la construction mentale dynamique de simulations reposant sur des expériences personnelles passées, comme lors de la remémoration de souvenirs, dans le fait de penser au futur, lorsque nous imaginons des perspectives et scénarios alternatifs au présent (Buckner, Andrews-Hanna, & Schacter, 2008). Ce réseau est également impliqué dans la cognition sociale, lorsque nous imaginons les pensées d'autrui. Ce réseau implique des aires profondes du cortex préfrontal et des aires médianes du lobe temporal, en communication avec différentes aires du cortex pariétal.



#03 LE RÉSEAU DE LA SAILLANCE

Ce réseau suit en permanence les signaux internes et externes et permet de passer le «focus» de l'attention sur le signal le plus à même d'être utile à un instant donné (Bonnelle et al., 2012). Ce réseau est constitué notamment des aires dorsales du cortex cingulaire antérieur et de l'insula antérieure. Ce réseau joue un rôle majeur dans la dynamique d'alternance entre les réseaux impliqués dans le processus créatif (cf système exécutif et par défaut).

2.2. PROCESSUS DE COGNITION CRÉATIVE

Selon les étapes du processus créatif, on observe des augmentations ou des diminutions d'activité de certains de ces grands réseaux. Jung et al. (Jung, Mead, Carrasco, & Flores, 2013) proposent une première approximation des mécanismes cérébraux associés au processus créatif.

L'état de *flow* (Csikszentmihalyi, 1991; pour plus d'informations sur le *flow*, voir Laustriat, 2015a) observé chez des musiciens en improvisation créative montrent est associé à une diminution de l'activité du réseau de l'attention exécutive et à une activation du réseau par défaut. Lorsque l'on est dans un état de *flow*, de « rêverie » ..., il peut s'avérer important de ramener son attention de manière à pouvoir aborder de manière explicite certains événements qui ont surgi lors de la phase associée au réseau par défaut et ainsi pouvoir avoir une approche critique, les implémenter. L'activation du réseau de la saillance permet un tel passage vers une phase d'attention liée à la mobilisation du réseau de l'attention exécutive.

3. LA CRÉATIVITÉ DE L'ENFANT

Pour revue détaillée sur le sujet, voir Besançon et Lubart (2015).

3.1. LES PRÉMICES DE LA CRÉATIVITÉ

L'imagination peut être considérée comme les prémices de la créativité. Son développement précède celui de la raison.

Mc Millan s'est intéressé au développement de l'imagination chez l'enfant et propose 3 stades (Torrance, 1962) :

- × **avant 6 ans**, période au cours de laquelle l'enfant a un sens très prononcé de la beauté sans pour autant avoir les connaissances ;
- × **de 6 à 9-10 ans**, période au cours de laquelle l'enfant s'ancre dans la réalité et tend à la reproduire telle qu'il la voit ;

× **après 9-10 ans**, période durant laquelle l'enfant est capable de se détacher de la réalité et de proposer des idées nouvelles.

Les travaux de Ligon soulignent l'**importance de développer ces compétences le plus précocement possible, avant même l'entrée à l'école**, à travers l'art, la confrontation à de nouvelles expériences et l'univers des jeux (Torrance, 1962).

3.2. ÉVOLUTION DU POTENTIEL CRÉATIF CHEZ LES ENFANTS ET LES ADOLESCENTS

La créativité se développe au cours de l'enfance et de l'adolescence, ainsi que chez l'adulte, avec des pics et des affaiblissements (Lubart et al., 2003). Nous nous focaliserons au cours de cette partie sur le développement de la créativité au cours de l'enfance et de l'adolescence. Un ensemble d'études ont en effet eu pour objectif principal l'observation de changements qualitatifs et quantitatifs dans le développement des capacités créatives (Runco & Charles, 1997).

Torrance (1968), qui est le premier auteur à s'être intéressé à ce sujet, observe **trois périodes de déclin dans la créativité des enfants : la première se situe vers l'âge de 5 ans, la seconde vers 9-10 ans, la dernière vers 13 ans.**

L'ensemble des données présentées ci-dessous offrent de premiers repères et propositions d'explications et nécessiteront d'être consolidées par d'autres études (Lubart et al., 2003).

AFFAIBLISSEMENT N°1

Le premier affaiblissement des performances créatives vers 5-6 ans correspond à l'entrée des enfants dans le système scolaire aux Etats-Unis, en école élémentaire en France (Besançon, 2006) ainsi que dans de nombreux autres pays. Selon Torrance, ce premier affaiblissement s'explique par l'impact normatif de l'environnement scolaire, avec une focalisation de l'enfant sur l'apprentissage et le respect des règles de vie scolaire, au détriment de son expression créative.

Une exploration poussée de ces paramètres serait intéressante mais est rendue complexe par la réglementation liée à l'âge des enfants ainsi qu'à plusieurs aspects tels que la

compréhension et le respect des consignes de passation ainsi que l'instauration d'un climat favorable à l'expression créative.

Des travaux réalisés par Daugherty (1993) et portant sur l'évaluation de la pensée divergente en période préscolaire chez des enfants de 3 à 6 ans ont mis en évidence une diminution de l'originalité et de la fluidité entre 3 et 5 ans, suivie par un accroissement minime entre 5 et 6 ans. L'auteur associe l'affaiblissement de ces composantes à la pression exercée par l'environnement scolaire sur l'enfant, certains enfants créatifs dont les productions sont non conformes aux attentes du système scolaire traditionnel

étant quelques fois punis ou découragés (Amabile, 1989; Besançon & Lubart, 2015; Van Hook & Tegano, 2002).

Cette notion de corrélation entre conformisme et créativité est particulièrement intéressante. Des travaux réalisés auprès d'enfants de 5-6 ans ont montré une corrélation en U inversé entre conformisme et créativité (Van Hook & Tegano, 2002). Il y aurait ainsi un niveau de conformisme

qui permettrait d'atteindre une créativité maximale. Ne pas se conformer ou trop se conformer serait associé à peu de créativité. Les meilleures performances créatives seraient quant à elles associées à une bonne compréhension des normes, des contraintes, et de pouvoir s'y reporter pour les dépasser.

AFFAIBLISSEMENT N°2

Le second affaiblissement identifié par Torrance se situe vers 9-10 ans. Cette période, qui correspond à la classe de CM1 en France, est très documentée dans la littérature.

Au cours de cette période, on observe un affaiblissement des performances dans le cadre des épreuves de divergence, à l'exception de celles associées à la formulation d'hypothèses causales (ex. « faire comme si »), pour lesquelles il y aurait un développement plus progressif et non un affaiblissement. Cette pause dans le développement de la créativité pourrait ainsi être liée au développement de la pensée logique.

Selon Torrance (1968), les explications de ce second affaiblissement seraient à nouveau d'ordre social. Le désir d'appartenance à un groupe expliquerait cette attitude à ne pas sortir de la norme, à se conformer aux règles et conventions. Ceci peut être rapproché des observations de Piaget (1969) qui met en évidence un développement moral important au cours de cette période chez l'enfant.

Cet affaiblissement est évidemment modulé par un certain nombre de paramètres tels que les différences entre écoles, pédagogies, enseignants, différences interindividuelles des élèves... (Runco, 1999a, 1999b). Pour ce qui est des pédagogies, celles de type alternatif (Montessori, Freinet...) exerceraient effectivement un effet sur le développement de la créativité, pouvant moduler l'importance de l'affaiblissement, voir le décaler légèrement dans le temps. Toutefois, ce pic observé vers 9 ans semble incontournable (Besançon & Lubart, 2015).

Au cours de cette période, il y aurait également, selon certains travaux, un déclin de la créativité dans le domaine artistique (Gardner, 1982; Rosenblatt & Winner, 1988), ainsi que dans les jeux et le langage.

AFFAIBLISSEMENT N°3

Ce troisième pic décrit par Torrance aux alentours de 13 ans correspond aux Etats-Unis à un changement de cycle scolaire. En France, ce pic serait un peu décalé, apparaissant plus tardivement au moment du passage du collège au lycée (Besançon & Lubart, 2015).

Les explications de Torrance sont à nouveau environnementales avec les notions de conformisme social, voire de stress engendré par ce changement de cycle.

En outre, il est important de garder à l'esprit que lors de ces changements de cycles, certains élèves procèdent à des choix de filières, certains pouvant s'engager dans des voies plus ou moins artistiques ou classiques, ce qui peut être la cause de biais dans les études portant sur la créativité.



4. ÉVALUER LA CRÉATIVITÉ

L'évaluation de la créativité a évolué en parallèle de celle du concept de créativité.

4.1. POURQUOI ?

La créativité est une capacité essentielle qui contribue à la réussite et l'épanouissement personnel et professionnel et qui revêt une importance toute particulière au XXI^{ème} siècle (Besançon & Lubart, 2015; Serres, 2007; Taddei, 2009).

Évaluer permet de mesurer une entité et la rend ainsi tangible, objectivable, ce qui permet de définir et accroître sa valeur. Ceci est essentiel si l'on souhaite la promouvoir en milieu scolaire.

Plus précisément, l'évaluation de la créativité peut s'inscrire dans différentes perspectives (Besançon & Lubart, 2015) :

- × identifier le potentiel des individus et les orienter vers un parcours adapté (ex. programmes éducatifs). Dans ce contexte, l'évaluation peut fournir des informations utiles à l'individu et à l'équipe enseignante.
- × identifier le niveau d'un individu ou d'un groupe (classe, groupe, établissement ...) et le suivre au cours du temps pour :
 - suivre le développement naturel de la créativité et mesurer l'impact de différents facteurs environnementaux. Certaines données peuvent être exploitées dans le cadre d'études à grande échelle du type PISA.
 - mesurer l'impact de programmes spécifiques.

4.2. QUI ?

L'évaluation peut être effectuée par différentes personnes : par l'individu lui-même, ses pairs, un proche, un enseignant, un expert du champ en question (ex. art, musique, cuisine ...) ou encore un psychologue (ou tout autre professionnel en lien avec la capacité évaluée) (Besançon & Lubart, 2015).

Chaque évaluateur apportera une perspective différente. Toutefois, l'évaluation par un psychologue ou d'autres professionnels, des enseignants ou des experts formés à la méthodologie d'évaluation et disposant des ressources nécessaires, permet de limiter les biais et les erreurs de mesure tels que :

- × l'effet de « halo », à savoir d'être influencé par les performances de l'individu évaluées dans d'autres domaines ;
- × l'effet d'« ancrage », à savoir d'être influencé par les performances et/ou évaluations antérieures de l'individu.

4.3. COMMENT ?

Il existe un grand nombre d'outils permettant d'évaluer la créativité. Il est possible de distinguer ceux qui évaluent le potentiel créatif et de ceux qui évaluent l'accomplissement créatif (Besançon & Lubart, 2015).

LE POTENTIEL CRÉATIF

QUELQUES PRÉCISIONS EN VUE DE L'ÉVALUATION DU POTENTIEL CRÉATIF

Comme évoqué en 1.2, et en lien avec le modèle multivarié de la créativité, le potentiel créatif fait référence avec ce qu'un individu pourra faire en fonction de ses capacités cognitives, conatives, affectives et de l'influence de son environnement.

Quelques points sont importants à préciser en vue de son évaluation.

Ce potentiel peut évoluer au fil du temps, par exemple en fonction de l'intérêt porté à une thématique.

Ce potentiel n'est pas général à tous les champs d'actions possibles mais spécifique à un champ donné. Chacun dispose d'un potentiel créatif spécifique dans le champ littéraire, scientifique, musical...

Des études scientifiques (Lubart & Guignard, 2004) se sont penchées sur les corrélations entre capacités créatives entre différents domaines et ont fait ressortir davantage de

spécificités relatives aux domaines que de similitudes de performances entre tâches.

Il convient donc de mesurer le potentiel créatif dans différents champs de production et non pas une créativité générale, pour tous champs confondus.

Le potentiel créatif n'aboutit pas nécessairement à l'accomplissement créatif.

Il s'agit d'une capacité latente, exprimable lorsque l'individu s'engage dans une tâche. Cet engagement est notamment lié au type de motivation de l'individu, la motivation intrinsèque permettant un engagement fort.

UNE ÉVALUATION DU POTENTIEL CRÉATIF POUVANT SE FAIRE SELON 2 APPROCHES PRINCIPALES

Les mesures componentielles.

Il s'agit de mesurer les différentes composantes psychologiques constituant le potentiel créatif : cognitives, conatives, affectives et environnementales, comme décrites précédemment dans le modèle multivarié de la créativité. Pour chaque domaine et chaque tâche, il sera possible de pondérer l'importance de ces facteurs.

Quelques remarques au sujet de ces mesures :

× Etant donné le nombre important de composantes entrant en jeu dans le potentiel créatif, et tenant compte du fait qu'idéalement, des tests devraient être spécifiquement déclinés en fonction des champs d'activité créative, il n'est

pas possible de toutes les tester, particulièrement chez l'enfant.

× Il est à noter que les tests cognitifs de créativité sont souvent critiqués car ne mesurent qu'un aspect de la créativité et sont considérés comme trop liés à l'intelligence. Toutefois, un certain nombre de recherches montrent que les tâches de pensée divergente, sous-axe des tests cognitifs, prédisent de manière acceptable le potentiel créatif d'un individu (Lubart et al., 2015).

La mise en situation

Cette approche repose également sur le modèle multivarié de la créativité mais se focalise davantage sur le processus créatif. L'individu est invité à répondre à une situation test sollicitant un travail créatif. Les mesures se focaliseront sur le potentiel créatif déployé et non sur la production en elle-même.

Des tests permettent de cibler l'évaluation de la pensée divergente/exploratoire et de la pensée convergente/synthétique.

LES TESTS

Il existe des tests permettant d'évaluer de manière plus ou moins spécifique et intégrée ces différentes composantes. Un aperçu de différents types de tests permettant d'évaluer de manière ciblée certaines composantes est proposé en

Annexe 1.

La batterie EPoC permet quant à elle une évaluation intégrée du potentiel créatif. Elle est décrite en **Annexe 2.**

L'ACCOMPLISSEMENT CRÉATIF

L'accomplissement créatif désigne les productions réalisées par un individu dans un champ donné. Il peut s'agir d'œuvres artistiques visuelles, littéraires, d'inventions techniques, de théories, d'hypothèses, de procédés scientifiques, de compositions musicales, de résolutions de problèmes du quotidien ou de toute autre sorte de production. Cet accomplissement peut être spontané ou initié par une sollicitation extérieure.

Il s'inscrit dans un contexte particulier : familial, scolaire, extrascolaire ...

La mesure de l'accomplissement créatif peut se faire en auto-évaluation ou via une évaluation extérieure (par un expert, un jury...), dans un contexte ou non de concours ou compétition.



5. DÉVELOPPER ET STIMULER LA CRÉATIVITÉ

La créativité est une compétence en perpétuelle évolution. Pour développer et exprimer le potentiel créatif de chacun, particulièrement chez les enfants, plusieurs pistes peuvent être explorées.

5.1. LA POSTURE CRÉATIVE

L'inclusion de la créativité dans l'enseignement et la vie permet de rendre les apprentissages davantage intéressants et efficaces et cela, aussi bien à la maison qu'à l'école. Parmi les différentes pistes permettant le développement de la créativité, le jeu exerce un rôle important, notamment dans la mesure où il favorise les facteurs sociaux et affectifs.

À LA MAISON

A la maison, les pistes suivantes permettent d'influencer positivement le développement de la créativité de l'enfant :

× le développement du sentiment de sécurité

L'enfant pourra alors explorer le monde, utiliser ses émotions et ses idées pour découvrir et agir. Ce développement du sentiment de sécurité permet également le développement d'une certaine stabilité émotionnelle qui est importante dans la créativité.

× le jeu avec interactions en face à face, et cela dès la petite enfance

- *Au départ, les jeux sont souvent très proches de la réalité.*
Communication, contact visuel, respect de l'espace personnel, montrer, laisser le temps et l'espace pour que l'enfant s'approprie les éléments, être à l'écoute sont autant d'aspects importants à déployer.
- *Par la suite, les jeux tendent à s'éloigner de la réalité.*
L'adulte peut accompagner cela en provoquant les possibilités, les ouvertures, en étant à l'écoute, un véritable partenaire de jeu, en enrichissant l'imagi-

naire... et dans tous les cas, en mettant en suspens son jugement.

× la lecture, source d'inspiration pour créer de nouveaux jeux, de nouvelles histoires

Ainsi, dès le plus jeune âge, un temps de lecture quotidien, par exemple le soir, exerce un impact bénéfique.

× les jeux de société

Il existe un grand nombre de jeux de société qui permettent de stimuler la créativité visuelle ou verbale (Besançon & Lubart, 2015).

× un accès limité, ou du moins contrôlé aux médias (cf section 1.2.4)

× un accès à des expériences directes et réelles variées.

Comme évoqué précédemment en 1.2.4, l'adulte (parent ou enseignant) représente un modèle pour l'en-



À L'ÉCOLE

Comme évoqué précédemment, la créativité peut être améliorée par des pratiques pédagogiques adaptées (Besançon & Lubart, 2015).

POUR UNE ÉCOLE CRÉATIVE

Pour constituer un cadre propice à la créativité, il est important que l'école mette en avant les aspects suivants :

- × permettre à l'enfant de poser des questions, de faire des connexions avec son vécu personnel, d'être imaginatif, d'explorer des options, de développer son sens critique et ses capacités d'évaluation ;
- × favoriser une place centrale de l'élève, au cœur des apprentissages, dans une démarche dynamique, suscitant ainsi son engagement actif ;
- × laisser du temps et de l'espace pour permettre à l'enfant d'avoir une zone de liberté.

POUR UNE PÉDAGOGIE CRÉATIVE

Deenmead (2011; Besançon & Lubart, 2015) suggère **4 axes pour développer une pédagogie créative** :

- × adopter une posture consistant à « ne pas savoir », et ainsi s'autoriser à expérimenter, à aller vers l'inconnu, à explorer ce qui peut paraître contre-intuitif
- × promouvoir l'ouverture d'esprit, permettre l'exploration de plusieurs possibles
- × jouer comme un enfant et ainsi permettre de cultiver l'absence d'inhibition
- × mettre en avant le devenir, et ainsi encourager les enfants à se « voir » et agir en accord avec ce qu'ils ressentent.

Craft (2005; Besançon & Lubart, 2015) propose quant à lui **5 éléments-clés** pour promouvoir la créativité en classe :

- × questionner ce qui permet d'ouvrir l'esprit des enfants, de les challenger. Il est ici question d'adapter les activités des enfants à leur zone proximale de développement.
- × faire des connexions, des relations entre différents concepts en intra et interdisciplinaire
- × envisager les possibles
- × explorer les idées
- × réfléchir de manière critique sur les idées.

Sternberg (2007; Besançon & Lubart, 2015) mentionne **plusieurs autres clés pour développer la créativité** :

- × encourager la génération d'idées
- × interroger et analyser les hypothèses
- × encourager l'identification d'obstacles et apprendre à les surmonter
- × encourager la prise de risque
- × encourager la tolérance à l'ambiguïté
- × favoriser le développement de l'estime de soi
- × aider les enfants à identifier ce qu'ils aiment faire
- × développer la motivation intrinsèque
- × proposer un environnement physique qui stimule la créativité.

L'impact de certaines pédagogies de type actives ou nouvelles a été évoqué en 1.2.4.

En outre, différents outils peuvent être utilisés en classe pour développer la créativité. Le carnet de voyage en est un exemple (pour des informations détaillées à ce sujet, consulter (Besançon & Lubart, 2015).



Données de la recherche en éducation

Depuis les années 1950, un grand nombre de techniques et d'outils ont été développés pour faciliter la pensée créative.

Les programmes reposent sur l'idée que l'entraînement, la pratique et l'encouragement dans l'utilisation des compétences de la pensée créative peuvent améliorer les capacités individuelles telles que réfléchir de manière fluide, flexible, en intégrant des éléments inhabituels (Hattie, 2013).

Comme dans de nombreux autres programmes, insister et développer les stratégies et l'instruction directe, explicite, permet d'avoir un impact significatif sur les programmes de créativité.

Des travaux de recherche montrent que les programmes associés à un haut niveau de structuration, de questionnement et de réponse aux questionnements des élèves sont ceux qui exercent les effets les plus bénéfiques en termes de développement des processus de pensée créative (Hattie, 2013).

L'ADULTE COMME MODÈLE

Comme évoqué précédemment en 1.2.4, l'adulte (parent ou enseignant) représente un modèle pour l'enfant, modèle auquel il va s'identifier et dont il va imiter et intégrer un certain nombre de comportements (Besançon & Lubart,

2015; Esquivel, 1995). Le **tableau 2** présente une synthèse de différents travaux de recherche portant sur l'impact de comportements des adultes sur le développement de la créativité des enfants.

Tableau 2 : Synthèse de comportements de l'adulte exerçant un effet bénéfique ou délétère sur le développement de la créativité des enfants

(Besançon & Lubart, 2015; Chambers, 1973; Clifford, 1988; Esquivel, 1995; Mcgreevy, 1990; Whitlock & DuCette, 1989)

| Comportements de l'adulte induisant un effet bénéfique | Comportements de l'adulte induisant un effet néfaste |
|---|---|
| Encouragement à l'autonomie et à l'indépendance | Evaluations ne portant pas uniquement sur « c'est juste » ou « c'est faux » |
| Temps pris avec les élèves en dehors de la classe | Découragement |
| Expression claire des attentes et le fait d'exprimer que leurs attentes sont atteignables pas l'élève | Comportement non sécurisant |
| Enthousiasme | Autoritarisme |
| Empathie | Importance accordée à l'apparence, au statut, au comportement, relations impersonnelles ... |
| Dévouement aux élèves | Contrôle excessif |
| Flexibilité personnelle | ... |
| Ouverture | |
| Créativité | |
| Imagination | |
| Communication ouverte | |
| Sens accordé aux relations interpersonnelles | |
| Atmosphère démocratique | |
| Respect de l'importance des besoins individuels | |
| Sens de l'humour | |
| Partage d'aspects personnels | |
| Spontanéité | |
| Improvisation | |
| Prise de risque | |

L'ENVIRONNEMENT DE MANIÈRE GÉNÉRALE

Comme vu en 1.2.4, l'environnement exerce un rôle important. Les axes suggérés lors de la description du modèle multivarié sont autant de pistes qui peuvent être explorées pour développer la créativité.



5.2. ENSEIGNER LA CRÉATIVITÉ ET SES COMPOSANTES



PENSÉE DIVERGENTE

La pensée divergente est favorisée par la connaissance qui va permettre la présence de concepts et la possibilité d'évaluation des idées générées en termes de nouveauté et d'adaptation. La connexion d'idées les unes aux autres constitue également un facteur favorisant.

Proposer des évaluations avec des questions ouvertes, travailler sur des analogies, des combinaisons d'idées éloignées, multiplier les connexions entre domaines différents sont autant de pistes qui favoriseront le développement de la pensée divergente.



RÉSOLUTION DE PROBLÈME

En travaillant cette notion, il est important d'expérimenter et de mesurer l'importance des différentes étapes, du travail en groupe, de la planification...



TRAVAIL EN GROUPE

Le travail en groupe, notamment en coopération, exerce un effet favorable sur la créativité, permettant l'émergence de conflits sociocognitifs source de réflexion, de stimulation de l'ingéniosité pour dépasser certaines limites. La dimension de travail entre pairs est également particulièrement intéressante.

Pour davantage d'informations concernant ce point, voir Laustriat (2015b).



ÉVALUATION DES IDÉES

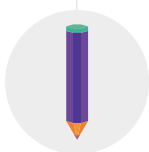
Travailler l'évaluation des idées peut se faire notamment en développer une évaluation qui sorte de la dichotomie classique « bien » / « mal » qui est très (trop) mise en avant par la société. D'autres aspects peuvent être abordés tel que les notions de points forts et de points faibles, de particularités...



MOTIVATION ET SENTIMENT D'EFFICACITÉ PERSONNELLE

Comme évoqué précédemment, la motivation intrinsèque exerce un effet levier sur la créativité. Le développement de ce type de motivation est donc essentiel et se trouve favorisé par un climat de maîtrise par opposition à un climat de compétition. Le sentiment d'efficacité personnelle joue également un rôle important.

Ces deux facteurs ainsi que la question de leur développement chez l'enfant sont abordés de manière détaillée dans Heutte (2011) et Laustriat (2015a).



PROGRAMMES D'ENTRAÎNEMENT

Il existe un certain nombre de programmes d'entraînement conçus comme des séquences pédagogiques. Ceux portant sur la production d'idées et l'entraînement cognitif semblent être les plus efficaces. Pour ce dernier type d'entraînement, plus les enfants sont grands, plus ils sont réceptifs. Un effet bénéfique est observé à la fois sur la pensée divergente et convergente.



CONSTRUIRE UNE SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE À PARTIR DU PROFIL EPOC

Comme évoqué dans le cadre de la section abordant l'évaluation de la créativité, le test EPoC (**Annexe 2**) permet de regrouper les enfants en fonction de leur profil et de leur proposer des activités spécifiques leur permettant de développer leur créativité (Besançon & Lubart, 2015) (**Tableau 3**).

Tableau 3 : Profil des élèves selon le test EPoC et suggestions d'activités associées pour le développement de la créativité

(Besançon & Lubart, 2015)

| Profil | Description | Préconisations |
|------------|--|---|
| Verbal | L'enfant se situe au-dessus de la moyenne pour les indices du domaine verbal, et cela pour les pensées divergentes et intégratives. | -> Travailler le passage à l'écrit -> Aider l'enfant à acquérir la même vitesse de raisonnement par écrit qu'à l'oral, en travaillant en chemin inverse, en travaillant à l'aide croquis, en utilisant des mots-clés sur une carte heuristique afin de permettre ensuite la sélection des idées |
| Graphique | L'enfant se situe au-dessus de la moyenne pour les indices du domaine graphique, et cela pour les pensées divergentes et intégratives. | -> Encourager l'enfant à parler de son dessin, d'en raconter l'histoire |
| Intégratif | L'enfant se situe au-dessus de la moyenne pour les indices de pensée intégrative, dans le domaine graphique et verbal. | -> Travailler la divergence Ex : formuler plusieurs histoires à partir d'un même titre -> Une fois ce travail de divergence effectué, revenir sur un approche convergente et faire expérimenter à l'enfant la manière dont le travail de la divergence a enrichi sa réalisation créative |
| Divergent | L'enfant se situe au-dessus de la moyenne pour les indices de pensée divergente, dans le domaine graphique et verbal. | -> Travailler la convergence notamment par le travail sur la catégorisation des idées, la sélection d'idées qui paraissent les plus intéressantes, sortent de l'ordinaire... et leur assemblage en un tout cohérent |
| Performant | L'enfant se situe au-dessus de la moyenne pour les 4 indices. | Proposer, en fonction des intérêts de l'enfant, des outils de perfectionnement, encourager la curiosité, l'ouverture d'esprit. Même si il s'agit d'un profil performant, il est possible d'avoir des supériorités dans un domaine ou un autre et il peut être intéressant de travailler sur les « points faibles » de l'enfant. |
| Faible | L'enfant se situe au-dessous de la moyenne pour les 4 indices. | Il convient tout d'abord de voir si les domaines évalués (verbal et graphique) sont ceux de l'enfant. Il peut ainsi être intéressant d'ouvrir à d'autres domaines tel que le kinesthésique. Il sera dans tous les cas possible de travailler sur la pensée divergente ou la pensée convergente. De nombreux jeux de société peuvent être utilisés à cette fin. |

6. EXEMPLE DE MÉTHODOLOGIE

LE DESIGN THINKING À L'ÉCOLE

6.1. DESIGN THINKING/PROCESS : DÉFINITION

Le *design thinking*, également souvent appelé *human centered-design* quand appliqué à l'humain, est une méthodologie initiée par la société IDEO qui adapte des méthodologies *design* à d'autres univers offrant ainsi l'accès à un processus pour trouver des solutions innovantes et pertinentes ayant des répercussions positives, transformant ainsi les difficultés en opportunités (IDEO, 2012).

Tim Brown, CEO et président de IDEO, en propose la définition suivante : « Le *design thinking* peut être décrit comme une discipline utilisant la sensibilité et les méthodes du *designer* pour répondre aux besoins des individus avec quelque chose qui soit technologiquement faisable et ce qu'une stratégie de business viable puisse convertir en de la valeur pour le consommateur et une opportunité de marché. » (Hillen, 2012).



Le design

Le *design* peut être défini comme une « discipline visant à une harmonisation de l'environnement humain, depuis la conception des objets usuels jusqu'à l'urbanisme. Le terme «*design*», emprunté par le français à l'anglais, recouvre toute activité créatrice concernant la mise en forme d'objets produits industriellement.

Au cours du XXe siècle, les pays industriels voient en effet se développer une discipline artistique qui tend à harmoniser leur environnement matériel : des objets usuels, le *design* a désormais étendu aux domaines graphique, industriel, architectural et urbain son vocabulaire, qui, au-delà des modes, est un reflet de la société. » («*Design* », s. d.)

Le *designer* est le concepteur, garant de la viabilité technique du projet.

Le *design thinking* se caractérise notamment par les éléments suivants (IDEO, 2012) :

L'HUMAIN AU CENTRE

Le point de départ du *design thinking* est une profonde empathie, mais également une écoute des besoins et des motivations des personnes.

A l'école, il concerne élèves, enseignants, parents, personnels et administrateurs qui font le quotidien.

COLLABORATIF

À plusieurs, nous sommes plus forts pour résoudre une difficulté que lorsque nous restons isolés. Le *design thinking* est riche des différents points de vue qui le composent et la créativité des autres stimule la créativité individuelle.

OPTIMISTE

Le *design thinking* consiste à croire profondément que nous pouvons tous être acteurs du changement, quels que soient l'importance du problème et le peu de temps ou de budget disponibles. Peu importe les contraintes existantes, le processus de création a toujours un côté plaisant.

EXPÉRIMENTAL

Avec le *design thinking*, l'erreur est autorisée ainsi que l'opportunité d'apprendre de ses erreurs : de nouvelles idées sont proposées, le groupe donne son avis, il y a reformulation.



6.2. LE DESIGN ET LA CRÉATIVITÉ À L'ÉCOLE : PAR QUI ET POUR QUOI ?

La créativité et les processus qui lui font appel sont destinés à tous, aussi bien élèves qu'enseignants, et s'intègrent dans les différentes sphères du quotidien et de savoirs : savoir-être, savoir-faire et savoir.

LES ENFANTS

Les processus stimulant la créativité permettent aux élèves de développer leur agilité, leur capacité d'adaptation de manière proactive dans un mode qui évolue très rapidement, et au sein duquel la créativité et l'innovation sont indispensables et souvent un facteur limitant (Taddei, 2009).

Puisqu'il s'agit d'expression de soi, d'être acteur et développer capacité d'adaptation au monde qui nous entoure, on comprend aisément qu'avoir recours à la créativité soit également source de bien-être.

LES ENSEIGNANTS

Etant donné les différents besoins de vos élèves, le travail de l'enseignant ne sera jamais fini ou « résolu ». Il se construit chaque jour. Pourtant, les enseignants sont soumis à une exigence sous-jacente de recherche de perfection, d'interdiction du droit à l'erreur et d'obligation à être des modèles infaillibles. Ces attentes rendent la prise de risques difficile et limitent les possibilités de changements plus radicaux. Mais les enseignants ont besoin eux aussi de tenter des choses, et tout le *design thinking* repose sur l'apprentissage par la pratique.

La créativité, notamment intégrée au sein du *design thinking*, peut être utilisée à l'école par les enseignants pour développer et concevoir dans différentes situations (IDEO, 2012) :



ESPACES/ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE

La disposition de la classe envoie un signal fort sur le comportement attendu des élèves, sur la manière dont ils doivent se sentir et interagir dans la classe.

CONTENUS/EXPÉRIENCES D'APPRENTISSAGE

Mettre en œuvre un processus de conception afin de relier ce contenu aux intérêts et désirs des élèves d'aujourd'hui, de façon plus ciblée, en découvrant ce qu'ils font en dehors de l'école et en intégrant ces activités aux contenus proposés, mettre en place de nouveaux types d'interactions.

PROCESSUS, OUTILS/PRO- GRAMMES ET ENSEIGNEMENT

SYSTÈMES/STRATÉGIES, OBJEC- TIFS ET POLITIQUES

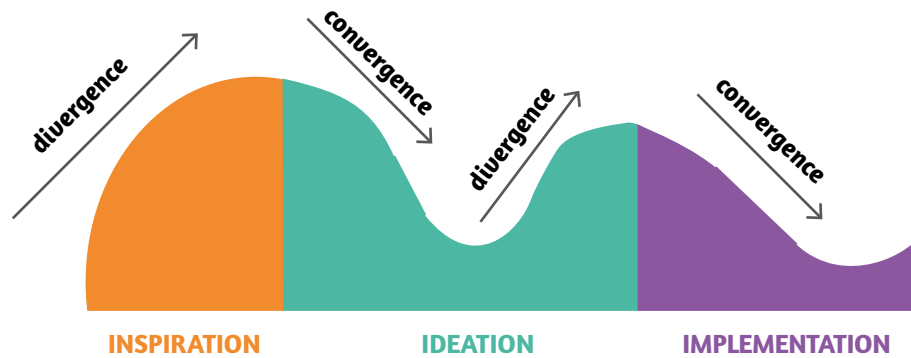
Tout le monde ne peut pas toujours prendre des décisions concernant le système à l'intérieur duquel il se trouve, mais chacun peut contribuer à le modeler. La conception du système est à l'équilibre entre la complexité des besoins des nombreuses parties prenantes et les besoins de fonctionnement. Lors de cette étape, l'approche *design* peut permettre de préciser les visions, priorités et politiques, ainsi que la communication essentielle qui entoure ces idées.

6.3. LES GRANDES ÉTAPES

Le *design thinking* s'articule autour de 3 étapes majeures décrites ci-après : inspiration, idéation et implémentation (IDEO, 2015a, 2015b, 2015c, 2015d). Ce processus présente une structure en double diamant, avec la succession deux séquences de divergence/convergence des idées (**Figure 4**).

Figure 4 : Les différentes phases du process design

D'après IDEO (IDEO & +Acumen, 2015)



PHASE D'INSPIRATION

Créer des solutions significatives commence par acquérir une compréhension approfondie des besoins des individus. La phase d'inspiration vise à apprendre directement des personnes auxquelles la conception est destinée, en s'immergeant dans leur vie et en essayant de comprendre en profondeur leurs besoins et leurs aspirations. Durant cette phase, il est question d'apprendre à la volée, de s'ouvrir à des possibilités créatives, et de confiance dans le fait que tant que l'on reste ancré dans les désirs des personnes pour lesquelles on conçoit, les idées vont évoluer vers la bonne solution.



Étape 01. Choisir un défi créatif

Étape 02. Planifier les méthodes de recherche

Étape 03. Créer son guide d'interview

Étape 04. Méthodes de recherche additionnelles

Étape 05. Consigner ses apprentissages

PHASE D'IDÉATION : SYNTHÈSE

La phase d'idéation transforme les recherches en informations significatives et réalisables qui deviendront le fondement de la conception. Il s'agit de commencer par donner un sens à ce que l'on a appris des recherches (à partir de tout ce qui a été observé et entendu des personnes pour lesquelles on va concevoir). Ensuite, il s'agit d'identifier les thèmes et les idées-clés qui aideront à définir les opportunités de conception qui sont différenciées et génératives.



Étape 01. Consigner ses apprentissages

Étape 02. Quête de sens

Étape 03. Créer des questions de type « Comment pourrions-nous ? »

PHASE D'IDÉATION : PROTOTYPE

La seconde partie de la phase d'idéation permet de transformer les opportunités de conception dans des concepts innovants à prototyper. Dans un premier temps, il s'agira de sélectionner les idées les plus prometteuses à l'issue d'une phase de brainstorming. Il s'agira ensuite de construire des prototypes afin de tester les concepts sélectionnés au sein de la communauté et de rassembler ainsi des *feedbacks* (retour d'information) pour améliorer les idées. Ce cycle de prototypage et d'itération contribuera ultimement à élaborer une solution plus innovante et efficace.



Étape 01. Générer des idées

Étape 02. Sélectionner les idées prometteuses

Étape 03. Déterminer ce qui sera à prototyper

Étape 04. Faire ses propres prototypes

Étape 05. Tester et obtenir des feedbacks

Étape 06. Intégrer ces feedback et itérer

PHASE D'IMPLÉMENTATION

Cette phase consiste à comprendre comment mettre en œuvre sa solution dans la vie réelle et la commercialiser dans le monde réel. En fin de compte, on saura que sa solution est un succès parce que l'on aura gardé les mêmes personnes que celles pour lesquelles on avait cherché à concevoir une solution lors du processus de création.



Étape 01. Comprendre sa cible

Étape 02. Créer un plan d'action

Étape 03. Lancer sa solution

Étape 04. Continuer à obtenir du feedback et des itérations

Étape 05. Échelle versus impact



Design thinking, créativité & innovation

Le *design thinking* est un processus global qui part des premières phases d'évaluation des besoins jusqu'à l'élaboration de produits, de processus ou de services à destination d'une cible. Cet impact sur la réalité peut être innovation lorsqu'elle trans-

forme la réalité. Le *design thinking* serait donc un processus permettant de conduire à l'innovation.

Le *design thinking*, notamment dans sa phase d'idéation des étapes fait appel à la créativité. La créativité est également interpellée lors des phases ultérieures, au cours des cycles itératifs, lorsqu'il s'agira par exemple de réagir et rebondir suite à la confrontation des prototypes à la réalité afin d'amener les adaptations nécessaires pour un « produit » final le plus adapté possible à la cible.

6.4. UN ÉTAT D'ESPRIT

IDEO décrit différentes caractéristiques d'un état d'esprit associé à la démarche *human-centered design* (IDEO, 2012).

DÉVELOPPER L'EMPATHIE

L'empathie est la capacité de se mettre à la place de quelqu'un d'autre, de comprendre sa vie, de tenter de résoudre des problèmes selon sa perspective. Le *design thinking* repose et prend racine sur l'empathie, sur l'idée que les personnes auxquelles on s'adresse sont la voie vers l'innovation. Il s'agit donc d'être en empathie avec eux, de les comprendre et de les emmener avec soi dans le processus design.

DÉVELOPPER LA CONFIANCE CRÉATIVE

Tout le monde est créatif. La créativité n'est pas la capacité à réaliser une sculpture, écrire une symphonie. Elle ne se restreint pas au champ artistique. Il s'agit d'une manière d'approcher le monde. Elle se décline à tous les secteurs de la vie : créativité *design*, architecturale, stratégique, scientifique, organisationnelle, sociale, mathématique, littéraire pratique ...

FAIRE

Rendre les choses tangibles, rendre une idée réelle offre l'opportunité d'approfondir et de faire évoluer la réflexion qui l'entoure. Lorsqu'il s'agit d'impacter le monde, il est indispensable de sortir de la théorie et de rendre ses idées concrètes.

ALLER AU CONTACT DE L'AMBIGUÏTÉ

Pour cela, partir initialement du principe que l'on ne connaît pas la solution à la problématique posée. Ainsi, la porte est grande ouverte à la créativité et la voie ouverte aux solutions inattendues.

APPRENDRE DE L'ÉCHEC, DES ERREURS

Il s'agit de ne pas considérer les choses comme un échec mais comme la mise au point d'expériences au travers desquelles il est possible d'apprendre.

ÊTRE OPTIMISTE

Pour avancer, aborder de grands challenges, il est indispensable de penser, et d'être convaincu, que le progrès est toujours une option. Être optimiste, c'est se saisir des

possibilités, de l'idée que même si l'on ne connaît pas la solution, elle est là et il sera possible de la trouver.

ITÉRER, ITÉRER, ITÉRER !

La solution à un instant « t » va évoluer via des itérations au cours desquelles les *feedbacks* des personnes auxquelles la solution est destinée vont permettre de porter des ajustements et améliorations, qui vont à nouveau susciter la créativité et permettre d'aller plus loin vers une solution à succès.



Tout au long du processus, il est important pour l'enseignant d'être vigilant quant aux boosters et sapeurs qui peuvent influencer le bon déroulement du processus créatif (Tableau 4).

Tableau 4 : Exemples de difficultés pouvant être rencontrées lors du processus créatif et d'alliés

(Jobin, 2013)

| Grandes difficultés pouvant être rencontrées | Les alliés |
|---|-----------------------|
| L'égo | L'amour et compassion |
| L'énergie de lutte | La présence |
| Les vieilles blessures | L'attention |
| La perte de vision | Le corps |
| Les doutes | L'authenticité |
| L'énergie de l'habitude | La confiance |
| La peur de l'échec | Le lâcher prise |
| La peur du succès | Les yeux du voyageur |
| La peur de la critique | Le jeu |
| La peur du vide | La pratique |
| Le perfectionnisme | La patience |
| La procrastination | La lenteur |
| L'agitation | La simplicité |
| Les pensées polluantes | L'affirmation ultime |
| Les désirs | La gratitude |
| La recherche de l'illumination | |
| Le manque de ressources et le manque de temps | |
| Les erreurs | |
| Les bâtons dans les roues | |

ANNEXE 1

TESTS POUR L'ÉVALUATION SPÉCIFIQUE DE CERTAINS TRAITS DU MODÈLE MULTIVARIÉ DE LA CRÉATIVITÉ

**Tableau 5 : Aperçu des différents axes d'études du potentiel créatif
selon le modèle multivarié et tests spécifiques associés**

(Besançon & Lubart, 2015; Lubart et al., 2015)

| Dimension | Sous-paramètres et test associés |
|-------------------------|--|
| Cognitive | Pensée divergente Test de pensée divergente de Guilford Test de pensée créative de Torrance Tests de morphing : passage du <i>building</i> au pingouin |
| | Problèmes d'insight Tâche de la bougie Problème des 9 points |
| | Associations de mots, d'objets ... |
| | Métaphore |
| Conative | Personnalité <i>*ouverture aux idées, émotions, situations...</i> NEO-PI <i>*tolérance à l'ambiguïté</i> Mesure de Tolérance à l'Ambiguïté de Norton et Zenasni <i>*évaluation globale de la personnalité créative</i> Liste des Adjectifs de Gough ... |
| | Style cognitif MBTI pour l'évaluation du style intuitif |
| | Motivation à créer Creative attitude survey de Scahefer Echelle de motivation créative de Torrance |
| Emotionnelle | Etat émotionnel Liste d'adjectifs |
| | Traits et styles émotionnels Listes d'adjectifs |
| | Capacités émotionnelles Tests d'intelligence émotionnelle |
| Environnementale | Inventaires biographiques De nombreux paramètres du contexte de développement de l'individu sont ainsi potentiellement intéressants : de la présence d'outils et de livres autour de l'enfant jusqu'à l'histoire de la famille de celui-ci, nombreuses sont les informations du contexte à la fois mesurables/identifiables et liées à la créativité. |
| | Mesures d'environnement relatives à des paramètres définissant le climat de travail, classe ... Test KEYS d'Amabile pour évaluer des paramètres du milieu de travail perçus comme jouant rôle positif ou négatif (Ex. encouragements de l'organisation et du superviseur, soutien offert par un groupe de travail, liberté, apport satisfaisant de ressources, travail compétitif, pression, obstacles organisationnels) |

ANNEXE 2

LE TEST EPOC

(Lubart, Besançon, & Barbot, 2011)

CONSTATS PRÉALABLES

La mise au point de ce test prend racine dans plusieurs constats :

- × De nombreux tests du potentiel créatif se focalisent sur la pensée divergente-exploratoire ou la pensée convergente-intégrative mais pas sur ces deux aspects simultanément.
- × Certains tests mesurent ces paramètres dans un champ seulement ou tendent à mesurer la créativité de manière générale. Or comme mentionné précédemment, la corrélation entre potentiel créatif et les différents domaines d'application est positive mais faible.

DESCRIPTION DU TEST EPOC

Les auteurs du test EPOC ont ainsi développé un test permettant de tester simultanément les pensées divergentes-exploratoires et convergentes-intégratives via des mesures s'effectuant dans différents domaines d'application (verbal et graphique) (Tableau 6).

Une extension à d'autres domaines (créativité musicale, sociale, mathématique, kinesthésique et scientifique) est en étude.

PASSATION DU TEST

Pour ce test, deux formes sont proposées (A et B). Elles permettent deux évaluations successives avec un matériel différent et comparable. Pour chacune des formes, la passation s'effectue de manière individuelle étant donné que les épreuves verbales nécessitent un enregistrement ou tout du moins une prise de notes par l'administrateur. Elle se déroule en deux sessions d'une durée comprise entre 30 et 45 minutes, espacées d'une semaine environ.

Tableau 6 : Description des épreuves du test EPOC

(Barbot, Besançon, & Lubart, 2011; Besançon & Lubart, 2015; Lubart et al., 2015)

| | Pensée divergente/ exploratoire | Pensée convergente/ intégrative |
|-------------------|---|--|
| Domaine graphique | Stimulus abstrait Stimulus concret | Stimuli abstraits Stimuli concrets |
| Domaine verbal | Trouver des fins d'histoires Trouver des débuts d'histoire | Raconter une histoire à partir d'un titre Inclure 3 personnages |

UNE INTERPRÉTATION POSSIBLE SELON DEUX AXES

01. L'efficience, à savoir le niveau de performance selon chacune des 4 dimensions évaluées :

- × pensée divergente-exploratoire dans le domaine graphique ;
- × pensée divergente-exploratoire dans le domaine verbal ;
- × pensée convergente-intégrative dans le domaine graphique ;
- × pensée convergente-intégrative dans le domaine verbal.

02. Le profil de potentiel créatif, à savoir la configuration des capacités évaluées chez le sujet.

La notion d'homogénéité versus hétérogénéité du profil est à prendre en considération. A partir du profil établi, il est ainsi possible de proposer des exercices spécifiques à chacun de manière à développer ses compétences (Barbot, Besançon, & Lubart, 2015) comme indiqué en 5.2.3.

RÉFÉRENCES

Bibliographie

- × Abele-Brehm, A. (1992). **Positive and negative mood influences on creativity: Evidence for asymmetrical effects.** Polish Psychological Bulletin, 23(3), 203-21.
- × Amabile, T. M. (1989). **Growing up creative: Nurturing a lifetime of creativity.** Crown House Publishing Limited.
- × Amabile, T. M. (1996). **Creativity in context: Update to« the social psychology of creativity.** Westview press.
- × Ashby, F. G., Isen, A. M., & others. (1999). **A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition.** Psychological review, 106(3), 529.
- × Barbot, B., Besançon, M., & Lubart, T. I. (2011). **Assessing creativity in the classroom.** The Open Education Journal, 4, 58-66.
- × Barbot, B., Besançon, M., & Lubart, T. I. (2015). **Creative potential in educational settings: its nature, measure, and nurture.** Education 3-13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education, 43(4), 371-81.
- × Besançon, M. (2006). **Le développement de la créativité: influence de l'environnement scolaire et influence du développement des facteurs cognitifs.** Paris V.
- × Besançon, M., Guignard, J.-H., & Lubart, T. I. (2006). **Haut potentiel, créativité chez l'enfant et éducation.** Bulletin de psychologie, 485(5), 491-504.
- × Besançon, M., & Lubart, T. (2015). **La créativité de l'enfant: Évaluation et développement.** Mardaga.
- × Besançon, M., & Lubart, T. I. (2008). **Individual differences in the development of creative competencies in schooled children.** Learning and individual differences, 18(4), 381-389.
- × Besançon, M., Zenasni, F., & Lubart, T. I. (2010). **Le haut potentiel créatif.** Enfance, 1, 77-84.
- × Bonnelle, V., Ham, T. E., Leech, R., Kinnunen, K. M., Mehta, M. A., Greenwood, R. J., & Sharp, D. J. (2012). **Salience network integrity predicts default mode network function after traumatic brain injury.** Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(12), 4690-4695.
- × Borst, G., Dubois, A., & Lubart, T. I. (2006). **Structures et mécanismes cérébraux sous tendant la créativité: une revue de la littérature.** Approche neuropsychologique des apprentissages de l'enfant (ANAE), 18(87), 96-113.
- × Buckner, R. L., Andrews-Hanna, J. R., & Schacter, D. L. (2008). **The brain's default network.** Annals of the New York Academy of Sciences, 1124(1), 1-38.
- × Calvert, S. L., & Valkenburg, P. M. (2013). **The Influence of Television, Video Games, and the Internet on Children's Creativity.** The Oxford Handbook of the Development of Imagination, 438.
- × Carlsson, I., Wendt, P. E., & Risberg, J. (2000). **On the neurobiology of creativity. Differences in frontal activity between high and low creative subjects.** Neuropsychologia, 38(6), 873-885.
- × Chambers, J. A. (1973). **College teachers: Their effect on creativity of students.** Journal of Educational Psychology, 65(3), 326.
- × Clifford, M. M. (1988). **Failure tolerance and academic risk-taking in ten-to twelve-year-old students.** British Journal of Educational Psychology, 58(1), 15-27.
- × Craft, A. (2005). **Creativity in schools: Tensions and dilemmas.** Psychology Press.
- × Cropley, A. J. (1999). **Education.** In Encyclopedia of creativity (Vol. 2). Elsevier.
- × Csikszentmihalyi, M. (1991). **Flow: The psychology of optimal experience.** HarperPerennial New York.
- × Csikszentmihalyi, M. (2006). **La créativité. La psychologie de la découverte et de l'invention.** Robert Laffont.
- × Daugherty, M. (1993). **Creativity and private speech: Developmental trends.** Creativity Research Journal, 6(3), 287-296.
- × De Brabandère, L. (2007). **La valeur des idées: de la créativité à la stratégie en entreprise.** Dunod.
- × Denmead, T. (2011). **Being and becoming: Elements of pedagogies described by three East Anglian creative practitioners.** Thinking skills and creativity, 6(1), 57-66.
- × **Design.** (s. d.). In Larousse.
- × Eindhoven, J. E., & Vinacke, W. E. (1952). **Creative processes in painting.** The Journal of General Psychology, 47(2), 139-164.

- × Ekman, P. (1994). **Moods, emotions, and traits.** The nature of emotion: Fundamental questions, 56–58.
- × Esquivel, G. B. (1995). **Teacher behaviors that foster creativity.** Educational Psychology Review, 7(2), 185–202.
- × Feldman, D. H. (1982). **A developmental framework for research with gifted children.** New Directions for Child and Adolescent Development, 1982(17), 31–45.
- × Frijda, N. H. (1994). **Varieties of affect: Emotions and episodes, moods, and sentiments.** The nature of emotions: Fundamental questions, 197–202.
- × Gardner, H. (1982). **Art, mind, and brain: A cognitive approach to creativity.** Basic Books.
- × Gardner, H. (1983). **Frames of mind.** New York: Basic Book Inc.
- × Gardner, H., Delacôte, G., & Weinwurz, N. (1996). **L'intelligence et l'école: la pensée de l'enfant et les visées de l'enseignement.** Retz.
- × Glaveanu, V., Botella, M., de Biais, P.-M., Desainte-Catherine, M., Georgsdottir, A., Guillou, K., ... others. (2013). **Creativity as action: findings from five creative domains.** Frontiers in psychology, 4, article 176, 1-14.
- × Gowan, J. C. (1971). **The relationship between creativity and giftedness.** Gifted Child Quarterly.
- × Guilford, J. P. (1950). **Creativity,** American Psychologist, 5, 444-54.
- × Guilford, J. P. (1967). **The nature of human intelligence.** New York, Mc Graw Hill.
- × Hattie, J. (2013). **Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement.** Routledge.
- × Heutte, J. (2011). **La part du collectif dans la motivation et son impact sur le bien-être comme médiateur de la réussite des étudiants: Complémentarités et contributions entre l'autodétermination, l'auto-efficacité et l'autotélisme.** Université de Nanterre-Paris X.
- × Hillen, V. (2012). **Design Thinking et D-Schools.** Présenté à Les mardis de l'innovation. Consulté à l'adresse <https://vimeo.com/44192908>
- × IDEO. (2012). **Design Thinking for Educators.** 2nd edition. Consulté à l'adresse <http://www.designthinkingforeducators.com/>
- × IDEO. (2015a). **Ideation Phase : Prototype.**
- × IDEO. (2015b). **Ideation Phase : Synthesis.**
- × IDEO. (2015c). **Implementation Phase.**
- × IDEO. (2015d). **Inspiration Phase.**
- × IDEO, & +Acumen. (2015). **An introduction to human centered design.**
- × **Imagination.** (s. d.). In TLFi.
- × **Invention.** (s. d.). In TLFi.
- × Jambaqué, I. (2004). **Contribution de la neuropsychologie développementale à l'étude des sujets à haut potentiel: une revue de questions.** Psychologie française, 49(3), 267–276.
- × Jobin, A.-M. (2013). **Créez la vie qui vous ressemble.** Le Jour.
- × Jung, R. E., Mead, B. S., Carrasco, J., & Flores, R. A. (2013). **The structure of creative cognition in the human brain.** Frontiers in human neuroscience, 7, article 330, 1-13.
- × Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). **Beyond big and little: The four c model of creativity.** Review of general psychology, 13(1), 1-12.
- × Kaufman, S. B. (2013). **The real neuroscience of creativity.** Scientific American.
- × Kirton, M. J. (1994). **Adaptors and innovators: Styles of creativity and problem solving.** Routledge London.
- × Laustriat, D. (2015a). **Construire un climat de classe positif, bienveillant et créatif: vers un environnement optimal d'apprentissage.** SynLab.
- × Laustriat, D. (2015b). **Coopérer au sein d'un groupe: vers un environnement optimal d'apprentissage.** SynLab.
- × Laustriat, D. (2015c). **Renforcer l'attention et la concentration chez les élèves: vers un environnement optimal d'apprentissage.** SynLab.
- × Lautrey, J. (1980). **Classe sociale, milieu familial, intelligence (Vol. 7).** Presses universitaires de France.
- × Lubart, T. I. (1999). **Componential models.** Encyclopedia of creativity, 1, 295–300.
- × Lubart, T. I. (2010). **Cross-cultural perspectives on creativity.** The Cambridge handbook of creativity, 265–278.
- × Lubart, T. I., Besançon, M., & Barbot, B. (2011). **EPOC: Évaluation du potentiel créatif des enfants.** Editions Hogrefe France.
- × Lubart, T. I., & Getz, I. (1997). **Emotion, metaphor, and the creative process.** Creativity Research Journal, 10(4), 285–301.
- × Lubart, T. I., & Guignard, J.-H. (2004). **The Generality-Specificity of Creativity: A Multivariate Approach.** Creativity:

From potential to realization. American Psychological Association, 43-56.

× Lubart, T. I., Mouchiroud, C., Tordjman, S., & Zenasni, F. (2003). *Psychologie de la créativité*. Armand Colin.

× Lubart, T. I., Mouchiroud, C., Tordjman, S., & Zenasni, F. (2015). *Psychologie de la créativité* (2nde édition). Armand Colin.

× Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2000). *Models of emotional intelligence*. Handbook of intelligence, 8, 396-420.

× McGreevy, A. (1990). *Treasures of children: Collections then and now or Treasures of children revisited*. Early Child Development and Care, 63(1), 33-36.

× Mumford, M. D., Mobley, M. I., Reiter-Palmon, R., Uhlman, C. E., & Doares, L. M. (1991). *Process analytic models of creative capacities*. Creativity Research Journal, 4(2), 91-122.

× Naglieri, J. A., & Kaufman, J. C. (2001). *Understanding intelligence, giftedness and creativity using the PASS theory*. Roeper review, 23(3), 151-156.

× O'Boyle, M. W., Cunnington, R., Silk, T. J., Vaughan, D., Jackson, G., Syngeniotes, A., & Egan, G. F. (2005). *Mathematically gifted male adolescents activate a unique brain network during mental rotation*. Cognitive Brain Research, 25(2), 583-587.

× Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. CUP Archive.

× Piaget, J. (1969). *Le jugement moral chez l'enfant*. (3^{ème} édition). Paris : Presses universitaires de France.

× Renzulli, J. S. (1984). *The Three Ring Conception of Giftedness: A Developmental Model for Creative Productivity*. ERIC.

× Rosenblatt, E., & Winner, E. (1988). *The art of children's drawing*. Journal of Aesthetic Education, 22(1), 3-15.

× Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). *Pygmalion in the classroom*. The Urban Review, 3(1), 16-20.

× Runco, M. A. (1986). *The discriminant validity of gifted children's divergent thinking test scores*. Gifted Child Quarterly, 30(2), 78-82.

× Runco, M. A. (1999a). *Developmental trends in creative abilities and potentials*. Encyclopedia of creativity, 1, 537-540.

× Runco, M. A. (1999b). *Fourth grade slump*. The encyclopedia of creativity, 1, 743-44.

× Runco, M. A., & Charles, R. E. (1997). *Developmental trends in creative potential and creative performance*. The creativity research handbook, 1, 115-152.

× Serres, M. (2007). *Les nouvelles technologies : révolution culturelle et cognitive*. Consulté à l'adresse <https://www.youtube.com/watch?v=ZCBB0QEmT5g>

× Siaud-Facchin, J. (2004). *Comprendre les difficultés d'apprentissage de l'enfant surdoué: un fonctionnement intellectuel singulier?* Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence, 52(3), 142-147.

× Singh, H., & O'Boyle, M. W. (2004). *Interhemispheric interaction during global-local processing in mathematically gifted adolescents, average-ability youth, and college students*. Neuropsychology, 18(2), 371.

× Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. CUP Archive.

× Sternberg, R. J. (2007). *What is cognitive education?* Cambridge University Press, 12(1), 45-58.

× Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). *An investment theory of creativity and its development*. Human development, 34(1), 1-31.

× Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). *Creative giftedness in children. To be young and gifted*, 33-51.

× Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. Free Press.

× Taddej, F. (2009). *Training creative and collaborative knowledge-builders: a major challenge for 21st century education*. Paris: OCDE.

× Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. American Psychological Association.

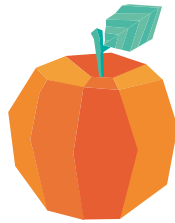
× Torrance, E. P. (1968). *A longitudinal examination of the fourth grade slump in creativity*. Gifted Child Quarterly, 12(4), 195-199.

× Treffinger, D. J. (1980). *The Progress and Peril of Identifying Creative Talent Among Gifted and Talented Students*. The Journal of Creative Behavior, 14(1), 20-34.

× Vaivre-Douret, L., Siaud-Facchin, J., & Revol, O. (2004). *Enfants intellectuellement précoces*. Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence, 52(3), 129-159.

× Van Hook, C. W., & Tegano, D. W. (2002). *The Relationship between Creativity and Conformity among Preschool Children*. Journal of Creative Behavior, 36(1), 1-16.

- × Vartanian, O., Bristol, A. S., & Kaufman, J. C. (2013). **Neuroscience of creativity**. MIT Press.
- × Wallas, G. (1926). **The art of thought**. American Psychological Association.
- × Whitlock, M. S., & DuCette, J. P. (1989). **Outstanding and average teachers of the gifted: A comparative study**. *Gifted Child Quarterly*, 33(1), 15–21.
- × Zenasni, F., Besançon, M., & Lubart, T. I. (2008). **Creativity and tolerance of ambiguity: An empirical study**. *The Journal of Creative Behavior*, 42(1), 61–73.
- × Zenasni, F., & Lubart, T. I. (2001). **Adaptation française d'une épreuve de tolérance à l'ambiguïté : Le MAT**. *European Review of Applied Psychology/Revue Européenne de Psychologie Appliquée*.





SynLab.

www.syn-lab.fr