

Émotions épistémiques et créativité dans la formation enseignante : un duo gagnant ?

Emotions, learning and creativity in teacher education

Catherine Audrin, Aleksandra Vuichard et Isabelle Capron Puozzo



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ree/575>

DOI : 10.4000/ree.575

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Université de Nantes

Référence électronique

Catherine Audrin, Aleksandra Vuichard et Isabelle Capron Puozzo, « Émotions épistémiques et créativité dans la formation enseignante : un duo gagnant ? », *Recherches en éducation* [En ligne], 41 | 2020, mis en ligne le 01 juin 2020, consulté le 03 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ree/575> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.575>



Recherches en éducation est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Émotions épistémiques et créativité dans la formation enseignante : un duo gagnant ?

Catherine Audrin, Aleksandra Vuichard & Isabelle Capron Puozzo¹

Résumé

L'importance des émotions dans la créativité a été mise en évidence dans la littérature. Néanmoins, dans ce contexte, plus rares sont les recherches qui se sont intéressées à une catégorie particulière d'émotions : les émotions épistémiques. Ces dernières désignent tous les états affectifs émanant d'activités cognitives (Scheffler, 2010 ; Silvia, 2010) et notamment dans un contexte d'appropriation des connaissances (Pekrun et al., 2017). Cette contribution vise à évaluer dans quelle mesure ces émotions sont effectivement impliquées dans des contextes créatifs, et si elles le sont, avec quelle intensité. Des données ont été récoltées dans un contexte de formation à la créativité chez des futurs enseignants. Durant la formation à deux techniques de créativité, les participants ont tenu un carnet de bord dans lequel ils pouvaient rapporter les émotions ressenties (Botella et al., 2017) et répondu à des questionnaires mesurant les émotions épistémiques qu'ils avaient ressenties durant leur participation aux différentes techniques de créativité. Nos résultats suggèrent que les participants ont effectivement ressenti des émotions épistémiques durant des techniques de créativité, en particulier de la curiosité, de l'enthousiasme et dans une moindre mesure de la surprise. Les carnets de bord suggèrent que les premières émotions ressenties pouvaient être parfois négatives (telles que de la peur ou de l'anxiété) mais qu'au fur et à mesure de l'avancée dans la technique de créativité, celles-ci se transformaient en émotions positives telles que la joie ou l'intérêt.

1. Émotion et créativité : définitions et liens

La thématique de ce numéro révèle l'importance des émotions dans l'apprentissage et dans la formation des adultes, contexte sur lequel les recherches en sciences de l'éducation se penchent de plus en plus. En particulier, les pédagogues étudient notamment le lien entre émotions et cognition en cherchant à savoir quel type de pédagogie pourrait faciliter l'intégration des dimensions cognitives et émotionnelles dans le processus d'apprentissage (Berdal-Masuy & Botella, 2013 ; Puozzo Capron, 2015). Cet article se focalise sur l'émergence d'un type particulier d'émotions, les émotions épistémiques, qui font référence à la connaissance (Pekrun et al., 2017) et à l'apprentissage (D'Mello et al., 2014 ; Muis et al., 2015b ; Pekrun & Stephens, 2012) dans un contexte de formation à la créativité.

■ Émotions et contexte d'apprentissage

Reinhard Pekrun et ses collègues (2012) ont catégorisé les émotions ressenties dans le contexte académique. Ils ont notamment défini quatre types d'émotions : les émotions d'accomplissement (achievement emotions), les émotions liées au sujet (topic emotions), les émotions sociales (social emotions) et les émotions épistémiques (epistemic emotions). Ces émotions, ressenties dans un contexte académique, font néanmoins référence à différents aspects de la situation. Les premières (émotions d'accomplissement) sont rattachables aux conséquences d'un apprentissage, telles que le succès ou l'échec. Ces émotions émergent particulièrement dans des situations d'évaluation comme un examen ou lors d'une présentation orale (Pekrun et al., 2002). Les émotions liées au sujet font référence à la matière étudiée. Deux exemples typiques de ce type d'émotion seraient l'anxiété face à une matière comme l'allemand ou le plaisir ressenti face à l'histoire. La troisième catégorie de cette typologie (émotions sociales) émane de la situation in-

¹ Catherine Audrin, collaboratrice scientifique, Haute école pédagogique, Vaud (Suisse) et Swiss Center for Affective Science, Université de Genève (Suisse). Aleksandra Vuichard, doctorante, Centre de soutien à la recherche, Haute école pédagogique, Vaud (Suisse). Isabelle Capron Puozzo, professeure associée, Centre de soutien à la recherche, Haute école pédagogique, Vaud (Suisse).

trinsèquement sociale qu'est l'apprentissage, notamment dans un contexte scolaire ou universitaire en présentiel : l'élève ou l'étudiant est entouré de ses pairs, ce qui rend la situation d'apprentissage intrinsèquement sociale. Ce genre d'émotions fait référence à la fierté d'avoir pu répondre à la question d'un enseignant ou à la honte d'avoir posé une question non pertinente. Finalement, les émotions épistémiques font directement référence à l'activité cognitive en cours.

Si l'étude des émotions épistémiques prend aujourd'hui de l'ampleur dans le contexte des sciences de l'éducation ainsi qu'en psychologie, elles ont été relativement longtemps délaissées par les chercheurs. Paul Silvia (2010) nomme les émotions épistémiques « émotions de la connaissance » (knowledge emotions) et Israel Scheffler (2010) les mentionne comme des « émotions cognitives ». Ces dénominations mettent en évidence l'aspect intrinsèquement cognitif des émotions épistémiques et leur lien avec le processus d'apprentissage (Valdesolo et al., 2017). Par ailleurs, la littérature montre que ces émotions peuvent émerger non seulement lorsqu'un apprenant focalise son attention sur la connaissance (Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2012), mais également lorsqu'il ou elle analyse une information d'ordre cognitif dans une tâche spécifique (Muis et al., 2015a). Si Silvia (2010) note l'importance des émotions de la connaissance telles que l'intérêt, la confusion, la surprise et l'émerveillement, Pekrun et ses collègues (2017) suggèrent quant à eux que la famille des émotions épistémiques regroupe non seulement l'intérêt/curiosité mais également la surprise, la confusion, l'enthousiasme, l'anxiété, la frustration et l'ennui. Parmi ces émotions, Pekrun et ses collègues font la distinction entre les émotions intrinsèquement épistémiques, c'est-à-dire celles qui sont fondamentalement orientées vers la connaissance comme la curiosité ou la confusion, et les émotions qui peuvent être épistémiques ou d'accomplissement, en fonction du contexte (Pekrun & Perry, 2014). En effet, selon que l'apprenant porte son attention sur la nature cognitive de la tâche ou sur ses conséquences (succès ou réussite d'un examen par exemple), l'émotion pourra être épistémique ou d'accomplissement. Par exemple, une frustration épistémique sera ressentie lorsqu'un étudiant se trouve face à un problème trop complexe par rapport à ses capacités. L'étudiant peut, par contre, également ressentir de la frustration d'accomplissement, s'il voit le problème comme insoluble dans un contexte d'évaluation, et cette non-résolution pourrait conduire à un échec.

L'impact des émotions épistémiques a particulièrement été étudié dans un contexte d'apprentissage et a pu mettre en évidence le rôle de ces dernières sur les stratégies d'apprentissage (Muis et al., 2015a ; Pekrun, 2006), l'engagement dans une tâche (D'Mello et al., 2014 ; D'Mello & Graesser, 2012 ; Pekrun et al., 2010) ou encore l'utilisation de connaissances préalables (D'Mello et al., 2014). Il est important de noter que ces études ont été réalisées dans un contexte d'apprentissage, en faisant référence à des apprentissages liés au raisonnement scientifique (D'Mello et al., 2014), à l'informatique (D'Mello & Graesser, 2012), aux mathématiques (Muis et al., 2015b) ainsi qu'aux changements climatiques (Muis et al., 2015a). La majorité de ces contextes font ainsi référence à des matières fortement ancrées dans les cursus scolaire et universitaire.

■ *Émotions épistémiques et créativité*

La créativité est depuis longtemps considérée comme un atout dans le monde professionnel (Moles & Caude, 1970) ; elle est devenue un sujet d'étude important dans divers domaines tels que la psychologie (Guilford, 1950 ; Lubart et al., 2015 ; Sternberg & Lubart, 1995, 1996 ; Torrance, 1972) ou les neurosciences (Beaty et al., 2014). Si la créativité est fortement ancrée dans notre vie quotidienne, elle est aussi de plus en plus présente dans la formation (voir Capron Puozzo, 2016c). En effet, dans un monde en plein changement (Craft, 2011 ; Robinson, 2011), l'école et la formation doivent s'adapter à la complexité de la société afin d'équiper les élèves pour affronter ce nouveau monde. En formant l'élève à des capacités transversales (Coppey Grange et al., 2016 ; Li & Maulini, 2016) telles que la pensée critique, la métacognition mais également la créativité (Pallascio, Daniel & Lafortune, 2004), l'enseignant conçoit en conséquence différemment son enseignement. La formation à la créativité en particulier est une compétence centrale pour développer la créativité des élèves et leur permettre d'envisager un problème sous des angles différents pour élaborer différentes solutions. Définie comme « la capacité à réaliser une production qui soit à la fois nouvelle et adaptée au contexte dans lequel elle se manifeste »

(Lubart et al., 2015, p. 10), la créativité comprend donc deux éléments. Le premier fait référence à la dimension novatrice de toute production créative. Cette dimension est considérée comme cruciale dans la littérature (Fink et al., 2007) et a été fortement mise en évidence dans un contexte empirique. Néanmoins, pour être adapté à un environnement de formation, l'aspect novateur doit être ajusté à chaque élève (Boden, 2005), en ce sens que le niveau de départ de chacun peut avoir un impact sur le niveau de créativité. Par ailleurs, les productions des élèves, pour être créatives, n'ont pas nécessairement besoin d'être innovantes au niveau sociétal (référence à la créativité avec un grand C) (Gardner, 2009), mais doivent être ancrées dans les apprentissages des élèves. Ce point nous mène au second élément constitutif de la créativité : le fait que la production soit adaptée au contexte dans lequel elle émerge (Besançon & Lubart, 2015). Dans un contexte scolaire, il s'agit d'une production qui soit respectueuse des contraintes fixées par l'enseignant ; ce sont ces contraintes qui pourront permettre à l'élève d'explorer plusieurs possibles (Capron Puozzo, 2016b). Un encouragement à la créativité en contexte scolaire peut faire référence à diverses performances qui seraient proposées en classe (Capron Puozzo, 2016a), telles que la production de textes ou de chansons, de chorégraphies ou encore de sketches. Ces productions impliquent non seulement un travail cognitif mais également un engagement émotionnel (Aden, 2010, 2013 ; Aden & Eschenauer, 2014). En effet, la littérature s'est fortement penchée sur le lien entre créativité et émotions (Baas et al., 2008 ; Davis, 2009 ; Lubart & Getz, 1997 ; Vass, 2007 ; Zenasni & Lubart, 2008) en étudiant notamment l'importance de la valence émotionnelle sur la créativité. Les résultats restent pourtant à ce jour contrastés, puisque certaines recherches mettent en évidence un impact positif des émotions positives sur la créativité (Rowe et al., 2007), tandis que d'autres suggèrent que les émotions négatives favoriseraient la créativité (Akinola & Mendes, 2008). Néanmoins, toutes ces études se sont focalisées sur l'impact des émotions contextuelles sur la créativité. À notre connaissance, une seule étude (Audrin & Capron Puozzo, 2020) a porté sur les émotions épistémiques dans un contexte de créativité. Contrairement aux recherches menées jusqu'ici sur les émotions et la créativité, la spécificité de cette étude est qu'elle se focalise sur les émotions directement rattachées à la dimension cognitive de l'activité créative (Lubart et al., 2015). Cette étude a montré que les émotions épistémiques, en particulier l'émotion de la curiosité/l'intérêt et l'enthousiasme, étaient les émotions les plus intensément ressenties dans un contexte de créativité, mais également dans un contexte de tâche purement cognitive. La surprise était, par ailleurs, notablement plus importante lorsque les participants complétaient une tâche créative par rapport à une tâche cognitive (étude 1). Cette recherche a confirmé que la surprise était également fortement ressentie dans un contexte de créativité plus écologique (étude 2).

Dans la recherche présentée ici, nous souhaitons répliquer les résultats proposés par Audrin et Capron Puozzo (2020). En particulier, il est proposé à des futurs enseignants en formation deux techniques de créativité pour évaluer dans quelle mesure ces derniers ressentent des émotions épistémiques lors de la participation à ces techniques.

2. Une recherche sur la place des émotions épistémiques dans la créativité

Cette recherche a été menée dans un contexte écologique de formation de futurs enseignants, et plus particulièrement dans le cadre d'un cours portant sur la créativité. Ce module interdisciplinaire à option a pour objectifs non seulement de former à la créativité et à sa pédagogie, mais aussi de développer la capacité transversale de la créativité des étudiants en convoquant de nombreuses disciplines telles que l'histoire, l'art, les sciences, les techniques du design thinking, etc. Les étudiants venant de toutes disciplines peuvent choisir de s'inscrire à ce module. Cette formation porte sur trois niveaux. Le premier niveau est théorique et fait référence à l'apprentissage de contenus concernant la créativité. Le deuxième niveau est pragmatique, car il porte sur la transposition didactique des contenus théoriques. L'objectif est que les étudiants transposent ces éléments à des situations d'apprentissage en contexte scolaire. Finalement, le troisième niveau porte sur l'apprentissage expérientiel (Mandeville, 1998, 2001, 2004), qui permet aux étudiants de vivre et d'expérimenter des techniques de créativité. Après avoir vécu cette

expérience créative, ils sont ensuite encouragés à réfléchir sur leur expérience, en lien avec les contenus théoriques du cours, à travers un carnet de bord (Botella et al., 2017).

La récolte de données a porté sur ce troisième niveau et a adopté une méthodologie mixte. Dix étudiants inscrits au module étaient présents pendant les séances lors desquelles les données ont été récoltées et ont été invités à participer à deux techniques de créativité : un World café ainsi que du Land art. Dans une démarche de recherche-action (Van der Maren, 2003), les enseignantes du module animaient les techniques de créativité. Pour la première technique (le World Café) les étudiants proposaient des idées, partageaient des connaissances et débattaient autour de trois sujets listés ci-après et proposés par les formatrices : 1) Formulez les défis que vous rencontrez aujourd'hui dans votre enseignement sous forme de question ; 2) L'école de demain sans limite en 2050 ; 3) L'école de 2022, quand le rêve devient réalité. Les étudiants étaient divisés en trois groupes à des tables pendant trois « rounds » de vingt minutes. Ils devaient ensuite générer des idées et les noter sur des post-it. Ils changeaient de table après chaque « round » afin de partager les idées émises à d'autres tables. Chaque groupe avait un ambassadeur dont le rôle consistait à gérer la discussion, à encourager chaque personne à participer et à résumer les idées après chaque « round ». L'activité se terminait par une présentation des solutions et des conclusions principales par chaque groupe. Les formatrices ont suivi et ont participé aux discussions en étant les garantes d'une ambiance co-constructive.

La seconde technique (le Land art, Lailach, 2007) est issue de l'art contemporain et consiste en l'utilisation des matériaux de la nature (bois, terre, pierres, sable, rocher, etc.) dans le but de créer une œuvre à libre choix. Cette performance offre aux étudiants une liberté dans un cadre très élargi tout en contraignant à utiliser la nature. Sur le plan théorique, elle permet d'expérimenter différents micro-processus créatifs tels que la pensée divergente ou analogique (Lubart et al., 2015). Les étudiants étaient divisés en deux sous-groupes, chaque groupe était guidé par une formatrice. La technique se déroulait dans des environnements naturels (deux parcs). Les étudiants ont reçu la consigne de « créer une œuvre à partir des éléments trouvés dans la nature » et avaient à disposition environ une heure. Suite à la réalisation de leur travail, ils étaient encouragés à faire les liens avec les éléments théoriques étudiés précédemment pour décrire les processus créatifs vécus en groupe. Une présentation des œuvres et une mise en commun de ces processus ont été faites en classe.

À la fin de chacune de ces expériences, les participants devaient compléter leur carnet de bord dans lequel ils étaient tenus de rapporter librement les émotions qu'ils avaient ressenties en expérimentant la technique de créativité (données qualitatives du carnet de bord) et de compléter un questionnaire mesurant les émotions épistémiques ressenties durant la participation à la technique de créativité (Pekrun et al., 2017). Dans ce questionnaire, les participants devaient évaluer dans quelle mesure ils avaient ressenti lors de l'expérience chacune des sept émotions épistémiques définies par Pekrun (curiosité/intérêt, ennui, confusion, surprise, anxiété, frustration, enthousiasme) sur une échelle allant de 1 (« pas du tout ») à 7 (« tout à fait »).

Les données issues du questionnaire ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS. Étant donné la nature ordinale des données, nous avons effectué une ANOVA non paramétrique de Friedman sur les différentes émotions. Les données qualitatives, issues de la question ouverte, ont été codées avec le logiciel Nvivo afin d'identifier les émotions ressenties durant le marathon de la créativité.

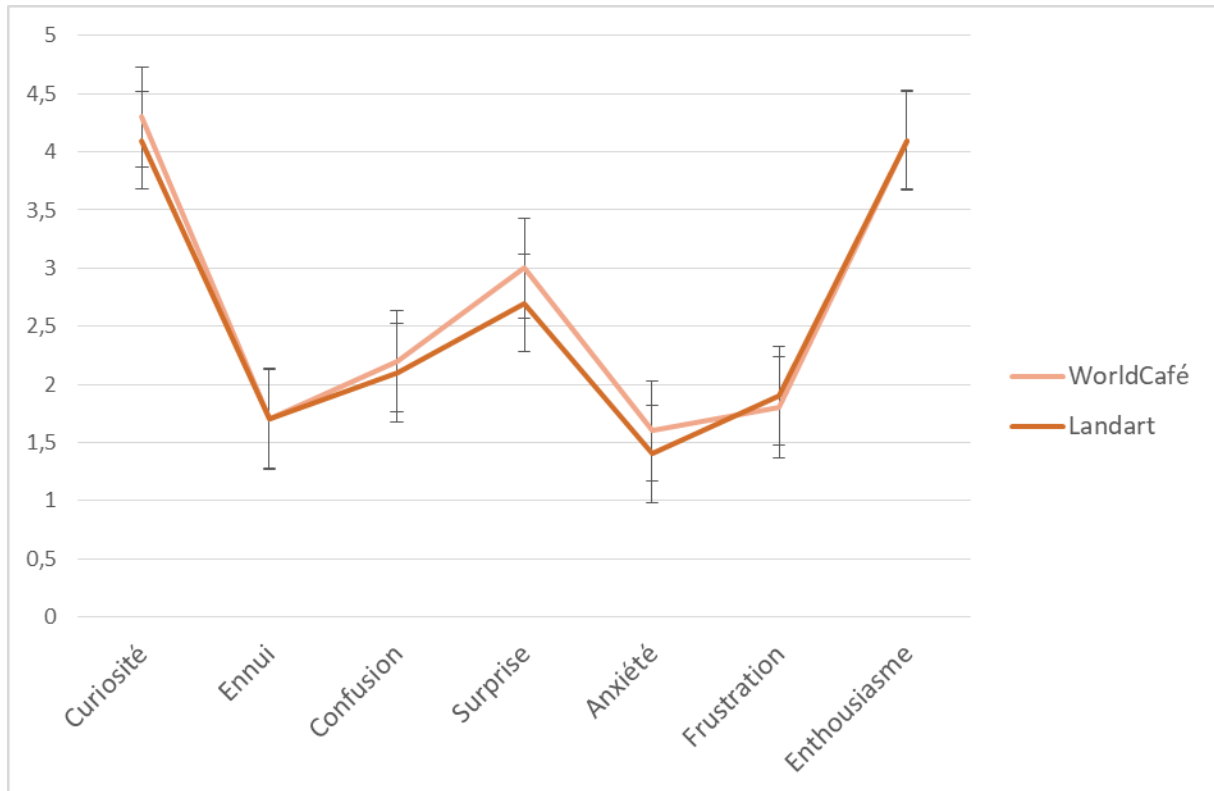
3. Résultats

■ Données quantitatives

Afin d'évaluer les différences d'intensité des émotions épistémiques durant chaque technique de créativité, nous avons effectué un test non paramétrique de Friedman sur les différentes émotions pour chacune des techniques de créativité. Les résultats suggèrent que pour chaque technique, les intensités ressenties des émotions étaient différentes, en fonction des émotions Worldcafé ($\chi^2(6) = 34.911$, $p < .001$) ainsi que pour la technique du Landart ($\chi^2(6) = 31.709$,

$p < .001$). Comme rapporté dans la figure 1 ci-dessous, les participants ont principalement ressenti des émotions positives telles que la curiosité/l'intérêt et l'enthousiasme, et dans une certaine mesure de la surprise. Les patterns d'émotions semblent similaires au travers des techniques.

Figure 1 - Moyennes de l'intensité ressentie pour chaque émotion épistémique durant le marathon de la créativité



■ Données qualitatives

Les données qualitatives du carnet de bord nous ont permis d'apporter un complément aux données de nature quantitative. De par la nature même des questions posées aux participants (« Quelle(s) émotion(s) avez-vous ressenti(e) au cours de l'expérience créative ? »), nous avons choisi de coder le mot ou la phrase en inférant la catégorie d'émotion (notamment valence positive ou négative), si celle-ci n'était pas nommée explicitement, d'après le lexique utilisé ainsi que de la formulation de la phrase qui pouvait être positive ou négative. Dans ce type de cas, le codage est attributif (Miles & Huberman, 2003), étant donné qu'il implique la supposition de l'émergence d'une émotion. Dans le codage, il apparaît que les participants rapportent vingt occurrences d'émotions positives comme l'enthousiasme, la curiosité ou l'intérêt et onze occurrences d'émotions négatives comme la frustration, l'impatience et l'inquiétude). L'ensemble des verbatims se trouve en annexe de cet article.

Les émotions positives étaient particulièrement rattachées au contexte dans lequel avaient lieu ces activités. À titre d'exemple, un participant rapporte qu'« Il y avait du respect, de l'intérêt, de la curiosité, des suppositions de la part de chacun. Nous avons tous été libres de dire ce que nous pensions sans moquerie ou jugement. », tandis qu'un autre corrobore cette conception en spécifiant « La dynamique était positive et sans jugement. Chacune et chacun apportait sa pierre à l'édifice sans se poser de question », ou encore « Émotions positives assez fortes car j'avais l'impression de refaire le monde avec des amis au café ». Ce qui a été également complété par un autre participant, qui sans pour autant faire référence à une émotion précise, relève que la

dynamique de groupe est cruciale dans la réussite de ce type d'activité : « Je me suis senti calme et en phase avec les autres ». La dimension de plaisir et de sérénité liée à la dynamique du groupe ressort également par des verbatims tels que « Beaucoup de plaisir à partager les interrogations et apprendre de nouvelles informations à partir de l'expérience de chacun », ou encore « Un calme et une sérénité se dégagent ». Par ailleurs, certains participants mentionnent des émotions positives en lien avec les activités elles-mêmes, comme en témoignent les verbatims suivants : « De la curiosité lors du partage d'idées », « Plaisir à produire l'œuvre » ou « Impatience de créer ».

Néanmoins, certains participants avaient une posture critique face aux activités proposées, qui s'exprimait par de la perplexité ou du scepticisme, notamment au début des activités. De plus, le processus créatif par lequel passaient les participants était source d'anxiété et d'émotions négatives, comme en témoignent certains verbatims ci-après : « D'abord hésitation sur comment initier l'expérience. Avec quels objets construire une œuvre. Beaucoup d'interrogation et doute car il y avait beaucoup de possibilités et peu de contraintes » ; « De la peur de ne pas avoir d'idées, puis du scepticisme lors du tour de table » ; « Incertitude au début, on ne savait pas ce qu'il fallait faire ».

De manière très intéressante, les participants ayant relevé une peur relative ou une certaine anxiété au début du processus créatif ont ressenti des émotions positives plus tard dans le processus : « Une fois que l'idée présentée a été validée, sentiment de confiance ».

Dans une volonté de rattacher les émotions explicitement mentionnées par les participants à la nomenclature de Pekrun et ses collègues (2017), nous présentons dans le tableau 1 les émotions rapportées et leurs fréquences. Ces résultats corroborent les résultats observés dans la section ci-dessus en montrant que les émotions telles que la curiosité/l'intérêt et en particulier l'enthousiasme sont des émotions épistémiques particulièrement ressenties dans des contextes de créativité. On observe également que les participants ont évoqué que la collaboration au sein de groupe est liée au sentiment de plaisir.

Tableau 1 - Tableau de fréquence des émotions rapportées dans les carnets de bord

Émotion	Fréquence d'occurrence
Curiosité/intérêt	7
Ennui	0
Confusion, perplexité, scepticisme	3
Surprise	1
Anxiété	4
Frustration	4
Enthousiasme (plaisir, excitation, enthousiasme, joie)	12

4. Discussion

Cette recherche porte sur les émotions épistémiques dans un contexte de formation à la créativité. Afin de pouvoir avoir une vue globale du phénomène, nous avons récolté des données chez des étudiants lorsqu'ils participaient à deux techniques de créativité (World café et Land art). Les résultats des questionnaires ont montré que les participants ressentaient en particulier de la cu-

riosité, de l'enthousiasme mais également dans une certaine mesure de la surprise lors de la participation aux deux techniques de créativité. Les résultats issus des carnets de bord corroborent ceci, en dénotant l'intérêt et l'enthousiasme ressentis par les étudiants. Ces émotions faisaient référence non seulement au contexte dans lequel se déroulait la formation mais également à l'expérience du processus créatif.

Les résultats présentés rejoignent les résultats d'Audrin et Capron Puzo (2020) qui ont également mis en évidence l'importance de la curiosité/l'intérêt ainsi que de l'enthousiasme lors de la participation à des tâches purement cognitives ainsi que créatives. Par ailleurs, nous avons également mis en évidence l'importance de la surprise qui, dans le cas de l'étude d'Audrin et Capron Puzo (2020) était spécifique à la créativité et n'émergeait en comparaison que très faiblement dans des activités purement cognitives. Les résultats de l'étude suggèrent, en outre, que des émotions négatives peuvent également émerger dans un processus créatif, en particulier dans la première phase de ce processus pendant laquelle les individus se questionnent quant à leurs capacités à trouver des idées ou à s'immerger dans les techniques de créativité. De manière plus générale, ces résultats corroborent les précédentes évidences mettant en avant la dimension émotionnelle impliquée dans les processus créatifs (Amabile et al., 2005 ; Averill, 1999 ; Zenasni & Lubart, 2002). Nous proposons néanmoins que ces émotions puissent être en particulier liées à la dimension cognitive impliquée dans la créativité (Lubart, 2003), étant donné les émotions épistémiques mises en évidence dans cet article.

L'étude présentée ici suggère que les émotions épistémiques à valence positive sont présentes dans un contexte de créativité. Nous n'avons cependant pas évalué dans quelle mesure les émotions pouvaient être liées à des performances créatives plus ou moins originales. Néanmoins, une piste intéressante de recherche serait d'évaluer si un certain pattern d'émotions épistémiques est lié à une meilleure performance dans un contexte créatif. En effet, certaines études menées en laboratoire suggèrent que des émotions telles que la confusion (D'Mello et al., 2014) ou la curiosité (Kang et al., 2009) peuvent faciliter la mémorisation et l'apprentissage. Mais, à notre connaissance, aucune étude n'a précédemment étudié dans quelle mesure les émotions épistémiques pouvaient favoriser ou non la performance créative.

Une autre piste de recherche pourrait être d'évaluer dans quelle mesure les émotions ressenties lors des expériences créatives sont en lien avec des traits de personnalité. En effet, la littérature suggère que l'intérêt pour la créativité et la capacité à être créatif sont directement liés à des traits de personnalité comme l'ouverture aux nouvelles expériences (par exemple, Karwowski et al., 2013 ; McCrae, 1987). Cet élément nous conduit à l'une des limites majeures de cette récolte de données. En effet, la participation au module sur la créativité était libre et dès lors, il est probable qu'une bonne partie des étudiants inscrits avaient une attitude plutôt positive face à la créativité. Ceci peut expliquer le fait que les émotions les plus intensément ressenties comme la curiosité/l'intérêt et l'enthousiasme étaient de valence positive, alors que des émotions négatives telles que l'anxiété ou la frustration étaient faiblement ressenties.

Trois limites doivent être également mentionnées. La première concerne la taille de l'échantillon (10 participants) de l'étude présentée. Si les résultats des analyses quantitatives sont encourageants, il convient de rester prudent quant à la possible généralisation des résultats ; une réplication sur un plus grand échantillon est nécessaire pour appuyer ces résultats préliminaires. La seconde limite fait référence au fait que cette étude évalue l'importance des émotions épistémiques dans deux contextes créatifs, mais sans comparer l'intensité de ces émotions face à un contexte non créatif. Dès lors, nous ne pouvons pas attester, que ces émotions sont uniquement liées au dispositif créatif. Cependant, la recherche d'Audrin et Capron Puzo (2020) suggère que si l'enthousiasme et la curiosité peuvent être induits par des contextes créatifs et non créatifs, la surprise semble être une émotion propre à la créativité. La troisième limite fait également référence à la représentativité et la généralisation de ces résultats : l'échantillon était composé de participants enthousiastes face à la créativité étant donné que le cours était optionnel, dès lors on peut s'attendre à un niveau élevé de leur part de curiosité et d'enthousiasme face à la créativité. Une recherche future pourrait être menée sur l'ensemble des futurs enseignants afin d'évaluer s'ils présentent un niveau similaire de curiosité et d'enthousiasme.

Néanmoins, alors même que l'échantillon était composé de participants enthousiastes face à la créativité et à l'expérience de processus créatifs, les résultats mettent en avant deux éléments très importants. Premièrement, la surprise ressentie de manière relativement intense par les participants alors même que ceux-ci avaient choisi volontairement de suivre ce cours. Ceci suggère que l'expérience de techniques créatives ne fait pas partie des compétences habituellement entraînées dans la formation obligatoire et post-obligatoire actuelle. Cependant, la créativité devient un atout crucial pour les nouvelles générations et fait partie des compétences clés dans un contexte de recrutement (Mnisri & Nagati, 2012). Il apparaît dès lors nécessaire de sensibiliser les individus impliqués dans la création des curricula à cet enjeu, et à favoriser et former les enseignants de demain à une pédagogie de la créativité, afin qu'ils puissent encourager les futurs élèves à devenir familiers aux processus créatifs et à construire leurs compétences avec et grâce à la créativité.

Le second point qui émane des résultats fait référence au processus émotionnel qui est en jeu au fil du processus de créativité. Il apparaît dans les carnets de bord que certains participants ont fait l'expérience dans un premier temps d'émotions négatives, alors même qu'ils avaient volontairement choisi de suivre cette formation à la créativité. Ceci suggère que le processus créatif peut engendrer des expériences négatives qui peuvent être néanmoins suivies ensuite d'émotions positives, comme le suggèrent ces résultats. Il serait intéressant d'approfondir plus en détail le décours temporel lié au processus créatif, par exemple en adoptant un paradigme d'auto-confrontation dans lequel les participants seraient filmés lors de l'apprentissage de créativité et pourraient confronter la vidéo avec leur ressenti *a posteriori*. Par ailleurs, dans une perspective de transposition à l'enseignement, une recherche future pourrait se concentrer sur l'importance des émotions ressenties dans un contexte d'apprentissage et de formation à la créativité en lien avec une mise en place d'enseignements créatifs par les participants dans leurs classes.

Conclusion

Cette recherche s'est intéressée à l'émergence des émotions épistémiques dans un contexte de formation à la créativité. Les résultats de la présente étude suggèrent que des émotions épistémiques à valence positive étaient particulièrement ressenties durant l'expérience de deux techniques de créativité. En particulier, la curiosité/l'intérêt, l'enthousiasme et la surprise étaient les émotions les plus importantes dans ces deux contextes. De surcroît, les résultats obtenus au travers des questionnaires ont été corroborés par des données qualitatives issues de carnets de bord.

Les résultats confirment que la créativité est une activité cognitive (Lubart, 2003) appréciée des futurs enseignants qui ont fait le choix de participer à cette formation. Si la participation à des activités créative est liée à de l'enthousiasme et à de l'intérêt, qui à leur tour favorisent les apprentissages (D'Mello et al., 2010), il semble crucial d'encourager la formation à la créativité chez les futurs enseignants. En particulier, proposer dans la formation un module obligatoire portant sur les techniques de créativité comme moyen alternatif de promouvoir l'apprentissage pourrait être une première piste. Également, il pourrait être pertinent de proposer une formation à la créativité aux formateurs afin de leur permettre d'expérimenter ce type de paradigme. Néanmoins, étant donné les défis sociétaux actuels à relever, il est nécessaire d'adopter une réflexion plus en profondeur sur la sensibilisation à la créativité chez les futurs enseignants ainsi que pour les formateurs.

Références

ADEN Joëlle (2010), « L'empathie, socle de la reliance en didactique des langues », dans Joëlle Aden (éd.), *Enseigner les langues-cultures à l'ère de la complexité: approches interdisciplinaires pour un monde en reliance*, Bruxelles, Peter Lang, p. 23-44.

- ADEN Joëlle (2013), « Apprendre les langues par corps », dans Yamna Abdelkader, Sandrine Bazile & Omar Fertat (éds.), *Pour un Théâtre-Monde. Plurilinguisme, interculturalité et transmission*, Bordeaux, Presses universitaires de Bordeaux, p. 109-123.
- ADEN Joëlle & ESCHENAUER Sandrine (2014), «Théâtre et empathie en classe bilingue : didactiser l'émergence », *Les langues modernes*, n° 2, p. 13-19.
- AKINOLA Modupe & MENDES Wendy Berry (2008), «The Dark Side of Creativity: Biological Vulnerability and Negative Emotions Lead to Greater Artistic Creativity », *Personality and Social Psychology Bulletin*, vol. 34, n° 12, p. 1677-1686.
- AMABILE Teresa M., BARSADE Sigal G., MUELLER Jeniffer S. & STAW Barry M. (2005), «Affect and creativity at work », *Administrative science quarterly*, vol. 50, n° 3, p. 367-403.
- AUDRIN Catherine & CAPRON PUOZZO Isabelle (2020), « Émotions épistémiques et créativité : des pistes innovantes de recherche », dans Michèle Saint-Jean & Maxime Paquet (éds.), *Émotions et compétences émotionnelles dans l'activité professionnelle et la formation*, Paris, L'Harmattan, p. 245-278.
- AVERILL James (1999), « Creativity in the domain of emotion », dans Tim Dalgleish et Mick J. Power (éds.), *Handbook of cognition and emotion*, West Sussex, John Wiley & Sons, p. 765-782.
- BAAS Matthijs, DE DREU Carsten K.W. & NIJSTAD Bernard A. (2008), « A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: Hedonic tone, activation, or regulatory focus? », *Psychological bulletin*, vol. 134, n° 6, p. 779.
- BEATY Roger E., SILVIA Paul J., NUSBAUM Emily C., JAUK Emanuel & BENEDEK Mathias (2014), « The roles of associative and executive processes in creative cognition », *Memory & Cognition*, vol. 42, n° 7, p. 1186-1197.
- BERDAL-MASUY Françoise & BOTELLA Marion (2013), « La pédagogie par le projet favorise-t-elle l'apprentissage linguistique ? Mesure de l'impact émotionnel de ce type d'approche sur les apprenants », *Lidil. Revue de linguistique et de didactique des langues*, n° 48, p. 57-76.
- BESANÇON Maud & LUBART Todd (2015), *La créativité de l'enfant. Evaluation et développement*, Bruxelles, Éditions Mardaga.
- BODEN Margaret (2005), *The creative mind. Myths and mechanisms*, New York, Routledge.
- BOTELLA Marion, NELSON J. & ZENASNI Frank (2017), « It Is Time to Observe the Creative Process: How to Use a Creative Process Report Diary (CRD) », *The Journal of Creative Behavior*, p. 211-221.
- CAPRON PUOZZO Isabelle (2015), « Émotions et apprentissage dans une pédagogie de la créativité », *Langage et l'homme*, vol. 50, n° 2, p. 95-114.
- CAPRON PUOZZO Isabelle (2016a), « Alice au pays des merveilles ou la course folle à l'innovation pédagogique », *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, vol. 1, p. 137-157.
- CAPRON PUOZZO Isabelle (2016b), « Créativité et apprentissage : dilemme et harmonie », *Revue française de pédagogie*, vol. 197, n° 4, p. 5-12.
- CAPRON PUOZZO Isabelle (2016c), « Du concept de créativité à une pédagogie de la créativité », dans Isabelle Capron Puozzo (éd.), *La créativité en éducation et en formation. Perspectives théoriques et pratiques*, De Boeck, Louvain-La-Neuve, p. 13-29.
- COPPEY GRANGE Sandra, MOODY Zoe & DARBELLAY Frédéric (2016), « Des fondements théoriques à une pédagogie de la créativité : expériences en formation des enseignants et en contexte scolaire », *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, n° 1, p. 95-112.
- CRAFT Anna (2011), *Creativity and Education Futures: Learning in a Digital Age*, Londres, Trentham Books.
- DAVIS Mark A. (2009), « Understanding the relationship between mood and creativity: A meta-analysis », *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 108, n° 1, p. 25-38.
- D'MELLO Sidney & GRAESSER Art (2012), « Dynamics of affective states during complex learning », *Learning and Instruction*, vol. 22, n° 2, p. 145-157.

- D'MELLO Sidney, LEHMAN Blair & PERSON Nathalie (2010), « Monitoring affect states during effortful problem solving activities », *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol. 20, n° 4, p. 361-389.
- D'MELLO Sidney, LEHMAN Blair, PEKRUN Reinhard & GRAESSER Art (2014), « Confusion can be beneficial for learning », *Learning and Instruction*, vol. 29, p. 153-170.
- FINK Andreas, BENEDEK Mathias, GRABNER Roland H., STAUDT Beate & NEUBAUER Aljoscha C. (2007), « Creativity meets neuroscience: experimental tasks for the neuroscientific study of creative thinking », *Methods (San Diego, Calif.)*, vol. 42, n° 1, p. 68-76.
- GARDNER Mathias (2009), *Les cinq formes d'intelligence pour affronter l'avenir*, Paris, Odile Jacob.
- GUILFORD Joy Paul (1950), « Creativity », *American Psychologist*, vol. 5, n° 9, p. 444-454.
- KANG Min Jeong, HSU Ming, KRAJBICH Ian, LOEWENSTEIN George, MCCLURE Samuel M., WANG Joseph Tao-yi & CAMERER Colin F. (2009), « The wick in the candle of learning: epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory », *Psychological Science*, vol. 20, n° 8, p. 963-973.
- KARWOWSKI Maciej, LEBUDA Izabela, WISNIEWSKA Ewa & GRALEWSKI Jacek (2013), « Big Five Personality Traits as the Predictors of Creative Self-Efficacy and Creative Personal Identity: Does Gender Matter? », *The Journal of Creative Behavior*, vol. 47, n° 3, p. 215-232.
- LAILACH Michael (2007), *Land art*, Cologne, Taschen GmbH.
- LI Ting & MAULINI Olivier (2016), « Vertu en Orient, vice en Occident ? Les deux faces de la créativité dans la formation des élèves et les pratiques des enseignants », *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, n° 1, p. 51-62.
- LUBART Todd & GETZ Isaac (1997), « Emotion, metaphor, and the creative process », *Creativity Research Journal*, vol. 10, n° 4, p. 285-301.
- LUBART Todd, MOUCHIROUD Christophe, TORDJMAN Sylvie & ZENASNI Frank (2015), *Psychologie de la créativité*, Colin, Paris.
- MANDEVILLE Lucie (1998), « Les clés de l'expérience : un modèle d'apprentissage expérientiel pour la formation et l'intervention en psychologie des relations humaines », *Interactions*, vol. 2, n° 2, p. 285-308.
- MANDEVILLE Lucie (2001), « Apprendre par l'expérience : un modèle applicable à la formation continue », dans Louise Lafortune, Colette Deaudelin, Pierre-André Doudin & Daniel Martin (éds.), *La formation continue. De la réflexion à l'action*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 211-234.
- MANDEVILLE Louise (2004), *Apprendre autrement. Pourquoi et comment*, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- MCCRAE Robert R. (1987), « Creativity, divergent thinking, and openness to experience », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 52, n° 6, p. 1258-1265.
- MILES Matthew B. & HUBERMAN A. Michael (2003), *Analyse des données qualitatives*, Bruxelles, De Boeck Supérieur.
- MNISRI Kamel & NAGATI Haitem (2012), « Une étude exploratoire de la créativité dans les organisations », *Question(s) de management*, n° 2, p. 37-57.
- MOLES Abraham & CAUDE Roland (1970), *Créativité et méthodes d'innovation dans l'entreprise*, Paris, Fayard.
- MUIS Krista R., PEKRUN Reinhard, SINATRA Gale M., AZEVEDO Roger, TREVORS Gregory, MEIER Elisabeth & HEDDY Benjamin C. (2015a), « The curious case of climate change: Testing a theoretical model of epistemic beliefs, epistemic emotions, and complex learning », *Learning and Instruction*, vol. 39, p. 168-183.
- MUIS Krista R., PSARADELLIS Cyntia, LAJOIE Susanne P., DI LEO Ivana & CHEVRIER Marianne (2015b), « The role of epistemic emotions in mathematics problem solving », *Contemporary Educational Psychology*, vol. 42, n° Supplement C, p. 172-185.

- PALLASCIO Richard, DANIEL Marie-France & LAFORTUNE Louise (2004), *Pensée et réflexivité : théories et pratiques*, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- PEKRUN Reinhard (2006), « The Control-Value Theory of Achievement Emotions: Assumptions, Corollaries, and Implications for Educational Research and Practice », *Educational Psychology Review*, vol. 18, n° 4, p. 315-341.
- PEKRUN Reinhard, GOETZ Thomas, DANIELS Lia M., STUPNISKY, R.H. & PERRY Raymond P. (2010), « Boredom in achievement settings: Exploring control-value antecedents and performance outcomes of a neglected emotion », *Journal of Educational Psychology*, vol. 102, n° 3, p. 531-549.
- PEKRUN Reinhard, GOETZ Thomas, TITZ Wolfram & PERRY Raymond P. (2002), « Positive emotions in education », dans Erika Frydenberg (éd.), *Beyond coping: Meeting goals, visions, and challenges*, New York, Oxford University Press, p. 149-173.
- PEKRUN Reinhard & LINNENBRINK-GARCIA Lisa (2012), « Academic Emotions and Student Engagement », dans Sandra L. Christenson, Cathy Wylie, Amy L. Reschly (éds.), *Handbook of Research on Student Engagement*, Boston, Springer, p. 259-282.
- PEKRUN Reinhard & PERRY Raymond P. (2014), « Control-value theory of achievement emotions », dans Pekrun Reinhard & Linnenbrink-Garcia (éds.), *International Handbook of Emotions in Education*, New York, Taylor & Francis, p. 120-141.
- PEKRUN Reinhard & STEPHENS Elizabeth J. (2012), « Academic emotions », dans Karen R. Harris et al. (éd.), *APA educational psychology handbook, Vol 2: Individual differences and cultural and contextual factors.*, Washington, American Psychological Association, p. 3-31.
- PEKRUN Reinhard, VOGL Elisabeth, MUIS Krista R & SINATRA Gale M. (2017), « Measuring emotions during epistemic activities: the Epistemically-Related Emotion Scales », *Cognition & Emotion*, vol. 31, n° 6, p. 1268-1276.
- ROBINSON Ken (2011), *Out of our minds: Learning to be creative*, Capstone, West Sussex.
- ROWE Gillian, HIRSH Jacob B. & ANDERSON Adam K. (2007), « Positive affect increases the breadth of attentional selection », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 104, n° 1, p. 383-388.
- SCHEFFLER Israel (2010), *In Praise of the Cognitive Emotions (Routledge Revivals): And Other Essays in the Philosophy of Education*, Routledge.
- SILVIA Paul J. (2010), « Confusion and interest: The role of knowledge emotions in aesthetic experience », *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, vol. 4, n° 2, p. 75-80.
- STERNBERG Robert J. & LUBART Todd I. (1995), *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*, New York, Free Press.
- STERNBERG Robert J. & LUBART Todd I. (1996), « Investing in creativity », *American Psychologist*, vol. 51, n° 7, p. 677-688.
- TORRANCE E. Paul (1972), « Predictive Validity of the Torrance Tests of Creative Thinking », *The Journal of Creative Behavior*, vol. 6, n° 4, p. 236-262.
- VALDESOLO Piercarlo, SHTULMAN Andrew & BARON Andrew S. (2017), « Science Is Awe-Some: The Emotional Antecedents of Science Learning », *Emotion Review*, p. 215-221.
- VAN DER MAREN Jean-Marie (2003), *La recherche appliquée en pédagogie*, Paris, De Boeck Supérieur.
- VASS Eva (2007), « Exploring processes of collaborative creativity. The role of emotions in children's joint creative writing », *Thinking Skills and Creativity*, vol. 2, n° 2, p. 107-117.
- ZENASNI Frank & LUBART Todd I. (2002), « Effects of mood states on creativity », *Current psychology letters*, n° 8, p. 33-50.
- ZENASNI Frank & LUBART Todd I. (2008), « Emotion-related traits moderate the impact of emotional state on creative performances », *Journal of Individual Differences*, vol. 29, n° 3, p. 157-167.

Annexe - Types d'émotions épistémiques : valence et verbatims

Curiosité/Intérêt (7)	
+	<p>« De la curiosité pour une méthode que je ne connaissais pas et qui s'est avéré très intéressante et formative. »</p> <p>« de la curiosité lors du partage des idées. »</p> <p>« J'ai été très intéressée durant ces 3 rounds car nous pouvons réellement discuter avec des gens de parcours et d'établissement différents. Il y avait du respect, de l'intérêt, de la curiosité, des suppositions de la part de chacun(...)»</p> <p>« La dynamique était positive et sans jugement. »</p> <p>« Curiosité pour les idées des autres. »</p> <p>« D'abord de l'intérêt (...) »</p> <p>« Curiosité, impatience de créer »</p>
Confusion, perplexité, scepticisme (3)	
-	<p>« Perplexité »</p> <p>« Être perdu (peu de cadre) »</p> <p>« Un peu le scepticisme »</p>
Surprise (1)	
+	« Étonnement sur atteinte proposition »
Anxiété (4)	
-	<p>« Incertitude au début. On n'était pas surs ce qu'il fallait faire. »</p> <p>« inquiétude (position des camarades). »</p> <p>« de la peur (ne pas avoir d'idées) puis du scepticisme (tour de table), très fort »</p> <p>« D'abord hésitation sur comment initier l'expérience. »</p>
Frustration (4)	
-	<p>« Frustration (ce qu'on souhaitait faire mais qu'on ne peut pas... utopie) »</p> <p>« Frustration »</p> <p>« de l'impatience lorsque les idées deviennent un peu fantaisistes pendant trop longtemps »</p> <p>« Déception un peu au final-au vu de mes atteintes »</p>
Enthousiasme (plaisir, excitation, joie) (12)	
+	<p>« Joie, bonheur. Nous avons tous bien collaboré et travaillé dans une bonne ambiance et avec beaucoup d'humeur. Ce qui nous a permis d'être plus créatifs. »</p> <p>« de la joie de me retrouver à l'extérieur pour une activité. »</p> <p>« Ensuite, nous avons décidé de faire un papillon et j'étais toute excitée en mettant mes feuilles et en allant les récolter. »</p> <p>« Enthousiasme au vu du principe »</p> <p>« Joie »</p> <p>« Excitation »</p> <p>« Contente- partage d'expériences. »</p> <p>« Excitation »</p> <p>« Beaucoup de plaisir à partager les interrogations et apprendre de nouvelles informations à partir de l'expérience de chacun. »</p> <p>« Une fois que l'idée présentée a été validée sentiment de confiance et plaisir à produire l'œuvre. »</p> <p>« Plaisir de collaborer. »</p> <p>« Convivialité, joie, bonne humeur. »</p>
Inclassables	
+	<p>« Les idées étaient foisonnantes et il y avait une vraie écoute du groupe, sans jugement. Un calme et une sérénité se dégageaient. »</p> <p>« Émotions positives assez fortes car j'avais l'impression de faire le monde avec des amis au café. »</p> <p>« Stimulation(...) Perception des idées de mon entourage professionnel »</p> <p>« Je me suis senti calme et en phase avec les autres. »</p>
Ennui (0)	