

LANGAGE DES ÉMOTIONS, PROCESSUS DE MÉMORISATION ET CRÉATIVITÉ DANS LA COMMUNICATION HYBRIDE*

Euphrosyne EFTHIMIADOU¹

DOI: 10.52846/AUCPP.2023.1.01

Résumé

Dans le contexte socioprofessionnel, mais aussi éducatif, la communication hybride a connu une explosion et a exercé une influence forte sur notre vie psychique, mais encore physique. En ce sens, la cybernétique permet d'exploiter le mécanisme de contrôle et d'interaction chez les personnes en mouvement continu. Avec l'intégration des médias numériques dans toutes les circonstances de la vie humaine, l'échange des données numériques se propage continuellement sans négliger que ces nouveaux modes de communication et de collaboration peuvent aussi conditionner nos sensations, mais aussi notre comportement en exerçant une influence sur nos perceptions et pensées, mais aussi sur notre état mental.

D'autre part, les capacités humaines liées aux facteurs psychomoteurs permettent de cultiver l'esprit critique, le sens de responsabilité et de coopération. Pourtant, le risque de perturbations pourrait conduire à la rupture avec l'investissement psychomoteur.

En fin de compte, il est nécessaire de tenir compte de la cognition sociale et du rôle de la mémoire dans les interactions en ligne et les techniques d'apprentissage avec les recours des systèmes informatiques, car la mémorisation des faits vécus devient profonde si l'on vit chaque situation dans un état d'émotion forte.

Mots-clés : *État d'émotion forte ; Processus de mémorisation ; Cognition sociale ; Communication hybride ; Médias et plateformes numériques.*

LANGUAGE OF EMOTIONS, PROCESS OF MEMORIZATION AND CREATIVITY IN HYBRID COMMUNICATION

Abstract

In the socio-professional but also educational context, hybrid communication has exploded and has exerted a strong influence on our psychic but still physical life.

* This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. Authors retain the copyright of this article.

¹ Professor PhD, Department of Aeronautical Sciences, Hellenic Air Force Academy, Dekeleia, Greece, e-mail address: efrosin13@yahoo.com

In this sense, cybernetics makes it possible to exploit the mechanism of control and interaction in people in continuous motion. With the integration of digital media in all circumstances of human life, the exchange of digital data is continuously spreading without neglecting that these new modes of communication and collaboration can also condition our sensations but also our behavior by exerting an influence on our perceptions and thoughts but also on our mental state.

On the other hand, human capacities linked to psychomotor factors make it possible to cultivate critical thinking, a sense of responsibility and cooperation. Yet, the risk of disruption could lead to a break with psychomotor investment.

Ultimately, it is necessary to take into account social cognition and the role of memory in online interactions and learning techniques with the recourse of computer systems because the memorization of lived facts becomes profound if one experiences each situation in a state of strong emotion.

Key words: *Strong emotional state; Memory process; Social cognition; Hybrid communication; Media and digital platforms.*

1. Introduction

Avec l'avènement de l'intelligence artificielle et la place prépondérante qu'occupe le numérique dans la vie socioprofessionnelle dans un contexte international, il est temps de se pencher sur l'influence forte exercée sur notre santé physique et mentale par la cybernétique, ce qui nécessite une étude des processus de contrôle et de communication chez l'être vivant et la machine. Dans cette optique, il est nécessaire de prendre conscience des états mentaux des participants, afin de les engager et de les réadapter dans le contexte de communication hybride. En ce sens, la mémoire sensorielle liée à la représentation mentale, mais aussi la mémoire à court terme donnent lieu au décodage et à l'encodage de l'information tout en associant l'aspect cognitif à la dimension affective dans la mise en œuvre des tâches à réaliser. Sous cet aspect, on va d'abord s'intéresser à la contribution de la cognition chaude et froide dans un contexte de communication synchrone et asynchrone à la fois. Puis, on va se pencher sur les habiletés humaines des usagers des plateformes numériques en s'interrogeant sur leur engagement positif ou le risque de perturbations éventuelles. Enfin, il serait essentiel de souligner le rapport étroit entre la cognition chaude et froide, mais encore de mettre en exergue la contribution de la mémoire dans les interactions en ligne et les techniques d'apprentissage avec les recours des systèmes informatiques.

2. Etat d'émotion forte et processus de mémorisation dans les prises de décision cognitives, socioaffectives et métacognitives

2.1. Processus de mémorisation : encodage, stockage et récupération

La mémorisation des faits vécus devient profonde si l'on vit chaque situation dans un état d'émotion forte. Comme l'indique Eustache (2016), « *L'importance de l'événement, perçue d'emblée, l'effet de surprise et la charge émotionnelle*

conduisent à mémoriser le contexte de l'apprentissage : le lieu où nous nous trouvions, ce que nous faisons au moment où cela s'est passé, ce que nous avons ressenti, comment nous avons réagi. » (Eustache, 2016, p. 21). D'ailleurs, ce qui est déterminant pour l'engagement positif d'une personne dans la communication interactionnelle, c'est la mise en mouvement par une participation active et son implication personnelle qui va déterminer son investissement dans l'action par la création d'échanges fructueux avec ses partenaires. Comme le note Bogaards (1991), *« D'autres facteurs situationnels et personnels, physiques et psychologiques, jouent leur rôle, non seulement dans le comment du processus, mais aussi dans sa détermination et ses modalités »* (Bogaards, 1991, pp. 50-51).

En ce qui concerne les processus de mémorisation, qui se décomposent en trois étapes : l'encodage, le stockage et la récupération, on constate que les différentes mémoires jouent un rôle prépondérant non seulement dans la réception des données de l'environnement, mais encore dans le traitement et la récupération de l'information, car elles dépendent de l'encodage et du stockage des prises de décision cognitives, socioaffectives et métacognitives. D'abord, la **mémoire sensorielle** demeure dépendante de l'amygdale du cerveau, afin d'examiner très rapidement et de manière approximative les signaux perçus par l'environnement naturel. Ce stockage d'informations se lie à la mémorisation émotionnelle par l'hippocampe, ce qui rend l'apprentissage plus efficace. D'autre part, la **mémoire à court terme (ou mémoire de travail)** associe l'aspect cognitif à l'affectif. Comme le mentionne Efthimiadou, E. (2018), *« Dans le processus de mémorisation, la mémoire à court terme active les opérations mentales en maintenant, mais aussi en traitant les informations retenues par la réception des données sensorielles. (...) la mémoire à court terme récupère les données enregistrées par la mémoire à long terme pour passer à l'analyse d'une information liée à la mémoire sensorielle. »* (Efthimiadou, 2018, p. 122).

À coup sûr, les informations reçues, exploitées et décodées contribuent à porter de la signification aux situations mises en contexte, car les opérations de décodage et d'encodage de l'information se relient et mettent en relief l'aspect cognitif, mais aussi la dimension affective dans l'élaboration et la gestion des tâches à exécuter. *« C'est pourquoi, dans la communication en ligne, il est essentiel de prendre en compte les facteurs liés à la cognition chaude ou froide, car différents types de souvenirs, y compris sensoriels, à court terme et à long terme, dépendent de l'encodage et du stockage de la prise de décision cognitive, socio-affective et métacognitive dans toute situation d'apprentissage. »* (Efthimiadou, 2020, p. 48).

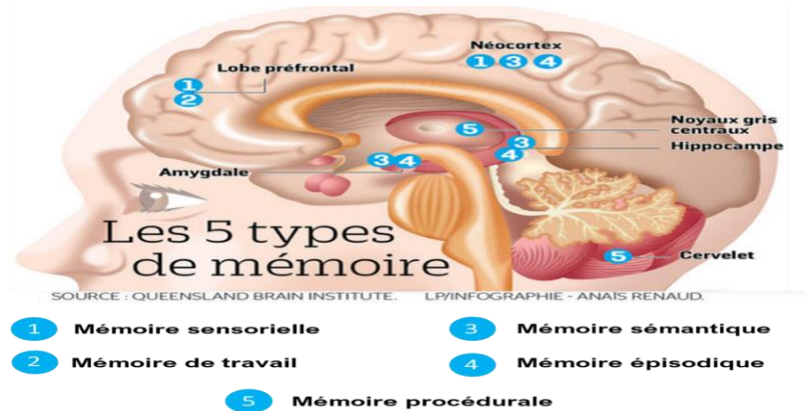


Figure 1. La mémoire

Source : *La mémoire* — Fédération pour la Recherche sur le Cerveau (FRC) (frcneurodon.org), <https://www.frcneurodon.org/comprendre-le-cerveau/a-la-decouverte-du-cerveau/la-memoire/>

Il s'avère essentiel de tenir compte des états mentaux des personnes en interaction, afin de traduire leur réaction comportementale et de prévoir leur conduite, mais aussi leur régulation lors des échanges interpersonnels.

En conséquence, « *la dimension émotive apparaît centrale dans la conception des machines actuelles, et elle a partie liée avec la mémoire : à la fois avec la mémoire humaine, en particulier la mémoire inconsciente à l'œuvre dans les phénomènes de reconnaissance, et avec sa modélisation informatique, dont relèvent les techniques d'apprentissage automatique.* » (Ganascia, 2016, p. 153).

Dans ce cas, **la mémoire de travail (ou mémoire à court terme)** permet de manipuler et de retenir des informations pendant la réalisation d'une tâche ou d'une activité. Car **la mémoire de travail ou mémoire active** sert d'activer toutes les informations emmagasinées dans notre cerveau dans le but d'exécuter une ou plusieurs tâches simultanées.

2.2. Mémoire à long terme : déclarative ou explicite et non-déclarative ou implicite et conditionnements émotionnels

Si l'on prend en considération les différents lieux de la **mémoire à long terme**, pour la **mémoire déclarative ou explicite**, les souvenirs personnels peuvent être rappelés de manière consciente. D'une part, **la mémoire épisodique, ou mémoire autobiographique**, permet de se souvenir de moments passés (événements autobiographiques) et de prévoir le lendemain. Cette forme de mémoire est liée à notre passé, à notre histoire, à notre identité, car elle permet de se souvenir des événements de notre vie ainsi que de nos émotions. D'autre part, **la mémoire sémantique** est la mémoire du savoir, des mots, des concepts et des connaissances définitives. Elle concerne des données personnelles, mais aussi des données générales accessibles à notre conscience. La **mémoire sémantique** est capable de

mémoriser les notions de la **mémoire procédurale** liée à la motricité et aux habiletés cognitives cultivant le savoir-faire dans l'apprentissage.

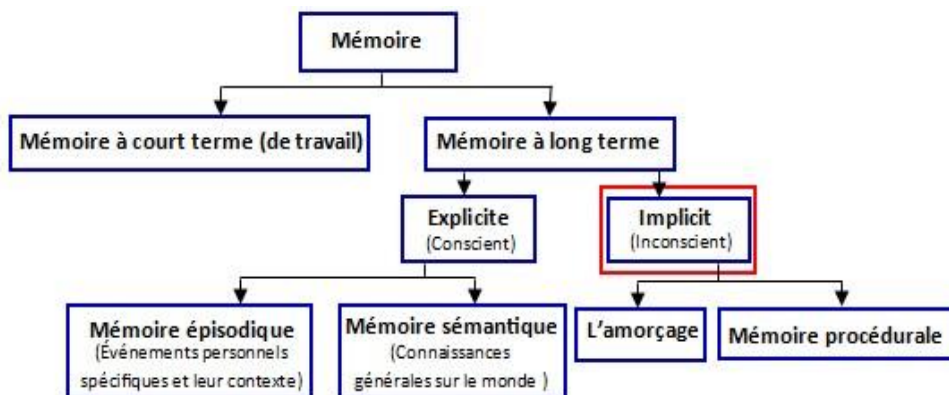


Figure 2. Mémoire implicite — DynamicBrain

Source : <https://www.dynamicbrain.ca/fr/brain-resources/memory/types-of-memory/implicit-memory.html>

Par la suite, les conditionnements émotionnels relèvent de la **mémoire implicite**. L'apprentissage associatif est à la base de cette forme de mémoire. Il s'agit du lien qui peut être créé entre une émotion et une situation, un événement, ou un objet. « *Beaucoup de nos conditionnements émotionnels et de nos réflexes conditionnés sont également du domaine de la mémoire implicite. L'apprentissage associatif qui est à la base de ces formes de mémoire est un processus très ancien phylogénétiquement qui peut se faire sans l'intervention de la conscience.* » (https://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_07/i_07_p/i_07_p_tra/i_07_p_tra.html)

La **mémoire à long terme** passe par le stockage à la récupération des données mises en réserve pour aboutir à un feed-back élaboré de la version. Il est important de signaler qu'« *Il existe des interactions entre le système de mémoire de travail et ceux de la mémoire à long terme. Elles permettent la mémorisation de certains événements et, ainsi, de se remémorer des souvenirs anciens face à certaines situations présentes, afin de mieux s'adapter.* » (<https://www.inserm.fr/dossier/memoire/>). Des interactions ont lieu entre **mémoire explicite et implicite**, car le jeu complexe d'activations et de désactivations reste étroitement lié à des tâches de **mémoire explicite** et de **mémoire implicite**.

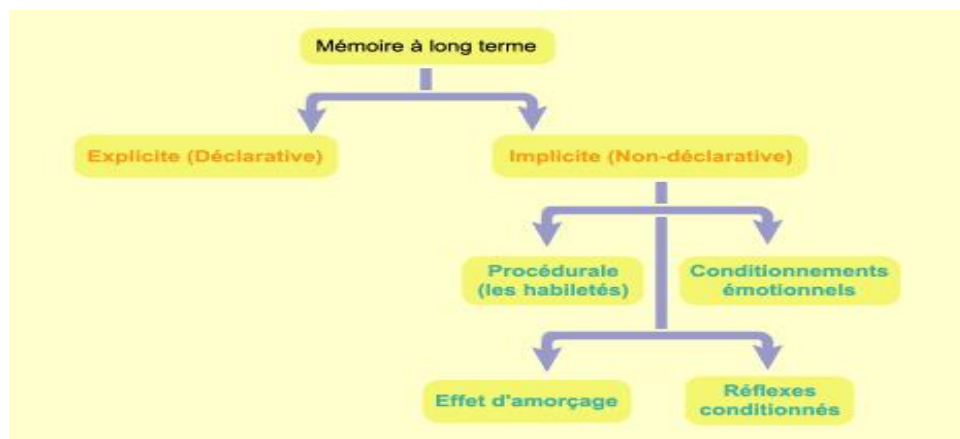


Figure 3. Mémoire et apprentissage

Source : LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX! (mcgill.ca),
https://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_07/i_07_p/i_07_p_tra/i_07_p_tra.html

Il s'avère essentiel de tenir compte des états mentaux des personnes en interaction, afin de traduire leur réaction comportementale et de prévoir leur conduite, mais aussi leur régulation lors des échanges interpersonnels. En conséquence, « *la dimension émotive apparaît centrale dans la conception des machines actuelles, et elle a partie liée avec la mémoire : à la fois avec la mémoire humaine, en particulier la mémoire inconsciente à l'œuvre dans les phénomènes de reconnaissance, et avec sa modélisation informatique, dont relèvent les techniques d'apprentissage automatique.* » (Ganascia, 2016, p.153).

Ainsi, la mémoire est également utilisée pour retenir l'information et active les sens de la vue et de l'ouïe d'abord pour consolider ensuite l'information par le jugement. Donc, l'assimilation du savoir se construit sur un axe triple qui peut fonctionner dans tous les sens : a. regard extérieur et intérieur, b. jugement, c. mémoire. Finalement, le message diffusé, activement mis en réserve en mémoire, peut intervenir dans une reconstruction de l'information et donner lieu à des interprétations divergentes ou même originales.

3. Nouveaux modes de communication et de télécollaboration dans la communication hybride

3.1. Invasion technocratique et conditionnement par les stimuli des dispositifs d'information et de communication

Si l'on plonge dans le monde virtuel, la temporalité et la spatialité alternent dans le milieu synchrone et asynchrone à la fois où se déroule la communication hybride. Hayles (2016) souligne la réversibilité du temps numérique et s'intéresse profondément à la manière de co-évoluer au fil des transformations des milieux numériques (Hayles, 2016). Il est indéniable que l'information et l'échange des données numériques se propage avec les nouveaux modes de communication et de

télécollaboration car ces machines qui se ré-forment fréquemment au rythme des innovations technologiques et des modes consuméristes, ces machines nous informent à leur tour, individuellement et collectivement, en favorisant certains modes particuliers de communication et de collaboration plutôt que d'autres (Citton, 2016).

Car l'invasion technocratique arrive à pénétrer dans notre vie humaine et à modifier notre manière d'apprendre, de s'informer, de porter réflexion, d'agir et même de réagir par les stimuli extérieurs, qui envahissent les zones de notre cerveau et de notre sensibilité.

De cette manière, la technogénèse modifie notre manière de penser et d'agir dans un environnement interactif hybride tout en opposant le monde extérieur au milieu virtuel car ce qui prédomine, c'est notre cerveau bousculé par le numérique. Comme le signale Serres, « *Les sciences cognitives montrent que l'usage de la Toile, la lecture ou l'écriture au pouce des messages (d'où le titre Petite Poucette, NDLR), la consultation de Wikipédia ou de Facebook n'excitent pas les mêmes neurones ni les mêmes zones corticales que l'usage du livre, de l'ardoise ou du cahier. Ils peuvent manipuler plusieurs informations à la fois. Ils ne connaissent, ni n'intègrent, ni ne synthétisent comme nous. Ils n'ont plus la même tête.* » (<https://www.la-croix.com/Sciences-et-ethique/Sciences-et-ethique/Le-cerveau-bouscule-numerique-2019-05-28-1201025090>). C'est pourquoi, Michel Serres avec la publication de son ouvrage *Petite Poucette* (Le Pommier, 2012) estimait que la neuroplasticité, cette nouvelle aptitude devra être cultivée, afin de réinventer une manière de vivre ensemble, une manière d'être et de connaître avec le début d'une nouvelle ère dominée par l'image et fascinée par la genèse instrumentale de nouveaux dispositifs technologiques.

D'autre part, les outils informatiques mais aussi les approches multimodales et ouvertes envahissent progressivement le contexte socioprofessionnel mais encore scolaire en vue de mettre en application de nouveaux modes de communication hybride cultivant un savoir agir. Dans cette optique, les participants agissent et réagissent dans un climat d'épanouissement mental, qui permet même de modifier leur comportement par l'adoption de tactiques interactives et efficaces. D'ailleurs, la formation en ligne devient plus flexible par l'association d'outils d'information et de communication avec des plateformes numériques ouvertes offrant un niveau élevé d'autonomie et de créativité aux usagers. Par conséquent, les pratiques coopératives recourent aux outils numérisés et se dotent de différentes fonctionnalités tout en cultivant le pouvoir d'agir pour transférer des expériences stratégiques dans d'autres contextes convergents ou même divergents.

3.2. Engagement positif ou risque de perturbations par le biais des médias numériques ?

A l'ère numérique, il s'avère primordial de développer les capacités humaines liées aux facteurs psychomoteurs en vue de cultiver l'esprit critique, le sens de responsabilité et de coopération dans des groupes divergents qui interagissent dans une société pluriculturelle. D'ailleurs, comme le souligne Côté R. (2011), « *tout désir de changement se situe dans le prolongement de ce que nous sommes, de nos*

expériences antérieures, des émotions et des messages associés à nos expériences et de l'image de nous-mêmes qui en découle » (Côté, 2011, p. 115).

A coup sûr, les médias numériques peuvent conditionner nos sensations mais aussi notre comportement en exerçant une influence sur nos perceptions et pensées, ce qui engendre des conséquences sur le rythme biologique, neurologique et la vie psychologique des usagers. En effet, *nous nous trouvons immergés dans différents milieux médiatiques, toujours particuliers, fréquemment chevauchés et superposés entre eux, qui pénètrent en nous – dans notre « pensée » – bien au-delà des seules « informations » que nous en tirons ponctuellement* (Citton, 2016).

Pour cette raison, ce qui est déterminant pour l'engagement positif de l'apprenant dans l'acte d'apprendre, c'est la mise en mouvement par une participation active et son implication personnelle, qui va déterminer son investissement dans l'action par la création d'échanges fructueux avec ses partenaires. D'ailleurs, comme le note Bogaards (1991), *« D'autres facteurs situationnels et personnels, physiques et psychologiques, jouent leur rôle, non seulement dans le comment du processus, mais aussi dans sa détermination et ses modalités »* (Bogaards, 1991, pp. 50-51). Dans cette optique, un apprentissage, qui tient compte des facteurs psychomoteurs, peut inclure le cheminement suivant : a. acquérir et développer les notions de base, b. promouvoir la diversité, c. favoriser la créativité. D'ailleurs, la gestion des compétences souligne la dimension affective et évaluative de l'expérience de l'apprenant (Efthimiadou, 2011, p. 170). Grâce à l'implantation des scénarios collaboratifs en ligne à l'aide de la plateforme numérique, il serait motivant de développer la dimension sociale des participants par le recours à des techniques de communication et de gestion de l'information. Ainsi, l'investissement psychomoteur se renforce par la gestion de soi, self-management et l'autorégulation tout en restant interdépendant avec le développement des stratégies meta socio-culturelles interactives.

Au contraire, la perte de confiance en soi, suivie souvent d'un profond sentiment d'infériorité, conduit à la rupture avec l'action. De plus, les manifestations d'insécurité physique sont en rapport avec les contacts socio-affectifs. *« Sous cet aspect, l'angoisse se réalise par étapes et détermine l'incapacité à éliminer les sensations déçues. A coup sûr, on ressent cette rigidité mentale inhibitrice, puisqu'on ne se sent pas prêt à passer en action. Il est vrai que certains sujets ne réussissent pas à se débarrasser de cette frustration psychologique et éprouvent de la dépression, ce qui traduit souvent une négativité face à un obstacle à franchir. »* (Efthimiadou, 2011, p. 165). Au surplus, *« Le Trouble Dépressif Majeur (TDM)-Major depressive disorder (MDD) se caractérise par un dysfonctionnement des systèmes cognitif et émotionnel. Cependant, les corrélats du réseau neuronal du contrôle cognitif (cognition froide) et du traitement des émotions (cognition chaude) pendant l'état remis de TDM (rMDD) restent flous et ne sont pas entièrement sondés, ce qui a des implications importantes pour identifier les phénotypes intermédiaires du risque de dépression. »* (Stange et al., 2018, p. 183). C'est pourquoi, il existe le risque de perturbations, vu que *« Du côté de la psychomotricité, cette manière de considérer le lien entre l'état corporel et les flux émotionnels a amené à décrire les*

troubles psychomoteurs comme des perturbations de l'équilibre psychocorporel, ne répondant pas à une atteinte neurologique unique et exprimant une souffrance psychique. Le trouble psychomoteur n'est pas uniquement causé par un désordre neurobiologique, il est toujours lié à une perturbation fonctionnelle et expressionnelle. Il ne peut être compris que dans le contexte psychosocial.» (Boscaini, Saint-Cast, 2010, pp. 78-79).

4. Cognition chaude ou froide et créativité à travers l'usage des plateformes numériques

4.1. Les fonctions psychomotrices dans l'environnement virtuel

«La cognition froide » se définit par le terme « mentalizing system », ou système de mentalisation : autrui (et son émotion) est perçu de manière froide, rationnelle ; c'est le système qui permet la théorie de l'esprit. Ce terme est à mettre en opposition avec le terme de « mirror system » qui concerne la cognition chaude (Spikman et coll., 2013, in Foucaud Contraire Ch., Montet de la Seiglière A., 2016, p. 5). Le rapport étroit entre la cognition chaude et froide met en exergue le rôle primordial de la cognition sociale, qui s'autorégule par la réaction comportementale des individus dans le milieu qui les entoure, car ces derniers demeurent influencés par leurs croyances, mais aussi par leur vie psychique, incluant émotions, état affectif, fonctions psychomotrices. Ric F. et Muller D. (2017) dans leur ouvrage intitulé *La cognition sociale* soulignent la définition de la cognition sociale « que proposent notamment Herbert Bless, Klaus Fiedler et Fritz Strack (2004) ainsi que Susan Fiske et Shelley E. Taylor (2008), à savoir que les productions cognitives sont le résultat de processus psychologiques par « lesquels les gens donnent du sens à eux-mêmes, aux autres, au monde qui les entoure, ainsi qu'aux conséquences de ces pensées sur le comportement social » (Boucher, 2018).

L'adoption des tactiques pour accomplir une formation expérientielle stratégique incite le groupe-classe à assumer ses responsabilités pour interagir dans un climat de collaboration et d'épanouissement mental. Comme le signale Efthimiadou (2021), la cognition chaude et froide s'associent et demeurent complémentaires dans les interrelations entre les personnes en formation et leur environnement virtuel, mais encore physique. Avec le recours à des tâches collaboratives en ligne, les participants deviennent acteurs et co-acteurs en cultivant en même temps leurs compétences cognitives, socioaffectives, mais encore transversales. Pourtant, la manifestation de l'angoisse associée au manque de confiance en soi conduit à la rupture avec l'action tout en devenant en même temps un risque de perturbations. C'est pourquoi il est nécessaire de prendre conscience des états mentaux des participants, afin de les engager et de les réadapter dans le contexte d'apprentissage hybride (Efthimiadou, 2021, p. 5).

D'autre part, le jeu des interactions réalisées dans le processus de communication en ligne met en relief la responsabilisation des sujets pour entreprendre des actions efficaces, mais aussi l'adoption des valeurs et des réflexes positifs pour arriver à stocker en mémoire des moments de découverte et de

créativité. Comme l'indique Asma, S. (2017), « *Toute activité de brainstorming doit avoir une deuxième phase éditoriale consistant à jeter les idées abondantes. Mais le brainstormer performeur, l'improvisateur, n'a pas une telle commodité ou un tel confort. Cela suggère que l'imagination a une cognition froide et une voie de cognition chaude.* » (Asma, 2017, p. 168). C'est pourquoi une approche interactionnelle constructive se fondant sur l'impact du groupe pourra faire susciter la créativité. D'une part, un apprentissage, qui cultive l'imitation, permet de servir de tremplin pour passer par la technique de transfert à des choix alternatifs tout en prenant une distanciation par rapport à la forme initiale. D'autre part, le passage à des structures combinatoires aboutit à des élaborations divergentes. Enfin, la mise en pratique de la technique du jeu verbal amène à une approche interactionnelle créative se caractérisant parfois par des formules originales.

4. 2. Système limbique et espace numérique

D'autre part, la nature de la stimulation façonne les connexions entre les neurones qui créent les réseaux neuronaux nécessaires à la pensée et au comportement. Sous cet aspect, les plateformes numériques peuvent conditionner nos sensations, mais aussi notre comportement en exerçant une influence sur nos perceptions et pensées, ce qui engendre des conséquences sur le rythme biologique, neurologique et la vie psychologique des usagers. En effet, *nous nous trouvons immergés dans différents milieux médiatiques, toujours particuliers, fréquemment chevauchés et superposés entre eux, qui pénètrent en nous – dans notre « pensée » – bien au-delà des seules « informations » que nous en tirons ponctuellement* (Citton, 2016).

La participation du système limbique focalise l'attention sur le message grâce à sa composante émotive et facilite le développement de la mémoire procédurale. Pour sa part, Cortillon (2014) met en valeur le fonctionnement de la mémoire procédurale et du système limbique pour adopter de bonnes stratégies d'apprentissage tout en signalant que Michel Paradis focalise sur l'importance du bon fonctionnement du système limbique qui contrôle les émotions, les désirs et qui est à la source de la motivation : « la parole est plongée à l'intérieur d'une matrice de schémas comportementaux régulée par le système limbique ». (Cortillon, 2014, p. 126).

À la base de chaque énoncé produit intentionnellement, on trouve donc la participation du système limbique qui focalise l'attention sur le message grâce à sa composante émotive et facilite le développement de la mémoire procédurale. Comme le note Martin, Le système limbique est un ensemble diversifié de régions corticales et sous-corticales qui sont cruciales pour le comportement humain normal. Qui vous êtes – vos souvenirs, votre personnalité unique, vos pensées, vos émotions – est largement déterminée par les fonctions des diverses régions du cerveau qui composent le système limbique (Martin, 2012).

À coup sûr, les informations reçues, exploitées et décodées contribuent à porter de la signification aux situations mises en contexte, car les opérations de décodage et d'encodage de l'information se relient et mettent en relief l'aspect

cognitif, mais aussi la dimension affective dans l'élaboration et la gestion des tâches à exécuter.

Dans le cadre de collaboration à distance, les participants sont invités à échanger des idées constructives en vue de créer des projets innovants. Ainsi, les acteurs parviennent à échanger leurs expériences et à partager des tâches interactives complexes de manière efficace. À coup sûr, les nouveaux outils informatiques et les approches multimodales et ouvertes peuvent faciliter les échanges parmi les sujets pour mettre en pratique des modes d'apprentissage pragmatiques et assurer de nouvelles exigences par l'adoption de bonnes pratiques cultivant un savoir agir centré sur le potentiel créatif.

5. Conclusion

En définitive, la cognition chaude et froide s'associent et demeurent complémentaires dans les interrelations entre les personnes en formation et leur environnement virtuel mais encore physique. Avec le recours à des tâches collaboratives en ligne, les participants deviennent acteurs et co-acteurs en cultivant en même temps leurs compétences cognitives, socioaffectives, mais encore transversales. Pourtant, la manifestation de l'angoisse associée au manque de confiance en soi conduit à la rupture avec l'action tout en devenant en même temps un risque de perturbations. C'est pourquoi il est nécessaire de prendre conscience des états mentaux des participants, afin de les engager et de les réadapter dans le contexte d'apprentissage hybride. En ce sens, la mémorisation des faits vécus devient profonde si l'on vit chaque situation dans un état d'émotion forte. Comme l'indique Eustache (2016), « *L'importance de l'événement, perçue d'emblée, l'effet de surprise et la charge émotionnelle conduisent à mémoriser le contexte de l'apprentissage : le lieu où nous nous trouvions, ce que nous faisons au moment où cela s'est passé, ce que nous avons ressenti, comment nous avons réagi.* » (Eustache, 2016, p. 21). Finalement, la cognition sociale met en évidence l'état affectif avec le déclenchement des émotions et prend en considération les modifications physiologiques, mentales, mais aussi comportementales des personnes en interaction, afin de faire preuve de divergence et d'imagination créatrice.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Asma T. Stephen. (2017). *The evolution of imagination*. Chicago; London: The University of Chicago Press.
2. Bigot, V. (1996). Converser en classe de langue : mythe ou réalité ? *Les Carnets du Cediscor* [En ligne], 4 | 1996, mis en ligne le 22 juillet 2009. Accessible sur : <http://journals.openedition.org/cediscor/362> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cediscor.362>. Consulté le 19 mars 2023.
3. Bogaards, P. (1991). *Aptitude et affectivité dans l'apprentissage des langues étrangères*. Paris : Hatier-Didier.
4. Boscaïni, F., Saint-Cast, A. (2010). L'expérience émotionnelle dans la relation psychomotrice. *Enfances & Psy*, 4 (4), 78-88. Accessible sur : <https://doi.org/10.3917/ep.049.0078>. Consulté le 19 mars 2023.

5. Boucher, M. Ric, F., Muller, D. (2018). *La cognition sociale, Communication* [En ligne], vol. 35/2 | 2018, mis en ligne le 30 novembre 2018, consulté le 07 juin 2021. Accessible sur : <http://journals.openedition.org/communication/8169> ; DOI:<https://doi.org/10.4000/communication.8169>. Consulté le 25 mars 2023.
6. Catani, M., Thiebaut de Schotten, M. (2012). 'Limbic System', *Atlas of Human Brain Connections* (Oxford, 2012 ; online edn, Oxford Academic, 1 Nov. 2012). Accessible sur : <https://doi.org/10.1093/med/9780199541164.003.0130>. Consulté le 04 avril 2023.
7. Citton Y. (2016). Préface. Humanités numériques et études de media comparés. Dans Côté, Richard. (2003). *Apprendre-Formation expérientielle stratégique*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
8. Cortillon, J. (2014). Mémoire procédurale et mémoire déclarative : Implications didactiques, Dans De Man Marie-Jeanne & De Vriendt Séra, *Du son au sens*, Mons : Editions du CIPA.
9. Efthimiadou, E. (2021). Hot and Cold Cognition in Hybrid Communication. *Frontiers in Education Technology*, 4 (3), 1-7. DOI : <https://doi.org/10.22158/fe-t.v4n3p1>. Consulté le 30 avril 2023.
10. Efthimiadou, E. (2020). Multimodalité et Espace numérique : Facteurs cognitifs et socioémotionnels dans la communication en ligne. *Annals of the University of Craiova, Series Psychology, Pedagogy*, 42 (2), 47-58.
11. Efthimiadou, E. (2018). Mémoire sensorielle VS mémoire affective et émotionnelle. De la représentation mentale à l'imagination créatrice. Berdal-Masuy, F. (eds.) *Emotissage – Les émotions dans l'apprentissage des langues*, 119-128. Presses Universitaires de Louvain.
12. Efthimiadou, E. (2011). *Les facteurs psychomoteurs de l'apprenant dans la classe de FLE. La jeunesse francophone. Dialogue des langues et des cultures*. C. Condei, C. Despierres, C. Teodorescu, J. Zając, M. Ardeleanu, L. Collès (éds.). 163-171. Maison d'édition : Universitaria. Craiova.
13. Eustache, F. et al. (Ed.). (2016). *Mémoire et émotions*. Paris : Éditions Le Pommier.
14. Foucaud Contraire, C., Montet de la Seiglière, A. (2016). *Création d'un protocole de rééducation de la cognition sociale pour adultes cérébrolésés. Sciences cognitives*. dumas-01376726. HAL Id : dumas-01376726. Accessible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01376726>. Consulté le 2 mai 2023.
15. Ganascia, J.-G. (2016). Du côté de l'intelligence artificielle. In : Eustache, F. *Mémoire et émotions*, Ch. 7, 135-153. Paris : Éditions Le Pommier.
16. Hayles, N. K. 2016. *Lire et penser en milieux numériques : Attention, récits, technogenèse*. Grenoble :UGA Éditions. DOI : 10.4000/books.ugaeditions.379
17. Martin, H. John. (2012). *Neuroanatomy Text and Atlas*, Fourth Edition. Chapter 16: The Limbic System and Cerebral Circuits for Reward, Emotions, and Memory. The McGraw- Hill Companies, Inc. Accessible sur : <https://neurology.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1854§ionid=129946309>. Consulté le 30 avril 2023.

18. Sergent, D. (2019). Le cerveau bousculé par le numérique. *La Croix. Rubrique Sciences et Ethique*. Accessible sur : <https://www.la-croix.com/Sciences-et-ethique/Sciences-et-ethique/Le-cerveau-bouscule-numerique-2019-05-28-1201025090>. Consulté le 2 mai 2023.
19. Spikman, J. M., Boelen, D. H. E., Pijnenborg, G. H. M., Timmerman, M. E., van der Naalt, J., Fasotti, L. (2013). Who benefits from treatment for executive dysfunction after brain injury? Negative effects of emotion recognition deficits. *Neuropsychological Rehabilitation*, 23(6), 824-845.
20. Stange, J. P., Jenkins, L. M., Hamlat, E. J., Bessette, K. L., DelDonno, S. R., Kling, L. R., Passarotti, A. M., Phan, K. L., Klumpp, H., Ryan, K. A., & Langenecker, S. A. (2018). Disrupted engagement of networks supporting hot and cold cognition in remitted major depressive disorder. *Journal of affective disorders*, 227, 183-191. Accessible sur : <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.1-0.018>. Consulté le 30 avril 2023.
- 21.*** *Mémoire, une affaire de plasticité synaptique*. (29/01/2019). Inserm. La Science pour la santé. From science to health. Dossier réalisé en collaboration avec Francis Eustache, directeur de l'unité 1077 Inserm/EPHE/UNICAEN, Neuropsychologie et imagerie de la mémoire humaine. Accessible sur : <https://www.inserm.fr/dossier/memoire/>. Consulté le 28 mars 2023.
22. *** *Mémoire et apprentissage. Le cerveau à tous les niveaux*. Université McGill. Accessible sur : https://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_07/i_07_p/i_07_p_tra/i_07_p_tra.html. Consulté le 30 avril 2023.