compéTI.CA

Réseau de compétences en TIC en Atlantique

Guide sur le développement de compétences non techniques (CNT) dans la formation à distance (FAD) pour les institutions d'enseignement francophones canadiennes

Document présenté au

Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD)
par

Viktor Freiman, Patrick Giroux, Jacques Kamba et Pierre-Paul Cyr en collaboration avec Manon LeBlanc et Michel Léger, Université de Moncton, équipe CompeTI.CA

Université de Moncton – Campus de Moncton
Faculté des sciences de l'éducation
Mai 2021

Table des matières

Remerciements II
Nos partenaires III
Introduction : contexte, but et objectifs du *guide* 4
Définition de concepts clés 6
La formation à distance (FAD) 7
L'apprentissage en ligne (AL) 8
Les compétences non techniques (CNT) dans un contexte numérique (CNNT) 11
Catégories de CNT qui doivent être prises en compte dans le contexte d'apprentissage/enseignement en ligne 14
Les compétences interpersonnelles 15
Les compétences cognitives 16
Les compétences pour le contrôle émotionnel 17
Le développement des CNT dans l'AL: résultats d'analyse des données du réseau des partenaires compeTI.CA 18
Stratégies efficaces de développement des CNT dans l'AL 20
Stratégie 1 : discussion en ligne 21
Stratégie 2 : utilisation des outils de collaboration en ligne 23
Stratégie 3 : travail en équipe 26
Stratégie 4 : rétroaction 27
Stratégie 5 : design, création et partage de contenus 29
Stratégie 6 : gamification et la simulation 31
Références 35
Annexe 42
Contexte de développement de compétences numériques : leçons tirées du développement du réseau des partenaires compeTI.CA 42

Liste des figures

Figure 1. Formation à distance (FAD). 7
Figure 2. Apprentissage en ligne (AL). 9
Figure 3.Principales caractéristiques de l'AL. 10
Figure 5.Catégorisation de CNT selon Baez (2018). 15
Figure 6.Synthèse du cadre conceptuel du *Guide*. 17
Figure 7. Les éléments de la littérature et les résultats des recherches sur CNT. ...18
Figure 8. Les stratégies de développement des CNT. 19
Figure 9. Stratégies efficaces pour développer les CNT dans l'AL. 20

Remerciements

Nous adressons nos sincères remerciements au Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD) pour son soutien financier à la réalisation de ce présent *Guide*. Nous tenons également à remercier l'ensemble des membres du réseau de compétences en TIC en Atlantique (CompeTI.CA) et ceux du Laboratoire de formation et de recherche sur la littératie numérique, qui ont travaillé de manière collaborative pour rendre possible la réalisation du présent *Guide* favorisant de bonnes expériences d'apprentissage à distance. Nous tenons à exprimer notre gratitude sincère à tous les participants qui ont accepté de répondre aux questions d'entrevues en lien avec ce *Guide*.

Nos Partenaires

UNIVERSITÉ DE MONCTON

REFAD
Le Réseau d'enseignement francophone à distance

Secrétariat aux relations canadiennes
Québec

UQAC
Laboratoire de formation et de recherche sur la littératie numérique
Université du Québec à Chicoutimi

Introduction : contexte, but et objectifs du *Guide*

Pour maximiser l'apprentissage en ligne (AL), que ce soit au niveau scolaire, collégial ou universitaire, il importe que les enseignants·es comme les apprenant·es possèdent un ensemble de compétences liées au contexte numérique. Plusieurs recherches s'étant penchées sur ces compétences font ressortir des éléments associés à leurs composantes techniques ou techno-instrumentales (par exemple l'utilisation de logiciels, etc.). Cependant, dans le but de répondre aux besoins des apprenant·es et surtout de les former pour mieux vivre dans le monde numérique qui les entoure, il importe de développer chez eux non seulement des habiletés techniques, mais également des compétences non techniques (CNT) telles que la pensée critique, la communication, le travail en équipe, etc., pouvant être transférées d'un contexte à un autre. Dans le contexte numérique, le rôle de ces compétences s'amplifie davantage devenant même la clé du succès. Ainsi, depuis un certain temps, le milieu éducatif s'intéresse davantage au développement des CNT afin de permettre aux apprenant·es de saisir les opportunités et éviter les risques associés au monde numérique (Nouri et al., 2018).

Alors qu'on semble être plus à l'aise avec le développement des compétences techniques, le besoin d'aide en ce qui a trait au développement des CNT se fait manifestement sentir. En effet, bien que les CNT aient été recensées à maintes reprises et qu'on s'entende sur la nécessité qu'un individu doit les maitriser pour bien fonctionner dans la société numérique du XXIe siècle, on observe encore un manque de connaissances au niveau de leur développement, plus particulièrement dans un environnement d'AL.

Nous avons élaboré ce *Guide* à partir d'une recension des écrits scientifiques, des cadres de compétences numériques existants et des recherches faites au sein du Réseau des partenaires *CompeTI.CA* (voir plus de détails en annexe). Après avoir précisé quelques termes associés au numérique et aux CNT dans le contexte de l'AL, ainsi que quelques balises conceptuelles, nous présentons des stratégies technopédagogiques efficaces pour accompagner les enseignants·es ainsi que les apprenant·es dans le processus de développement des CNT dans l'AL. Ce *Guide* est un document de consultation qui s'appuie à la fois sur les expériences vécues par des enseignants·es et des apprenant·es dans l'AL, ainsi que sur les résultats des recherches scientifiques. Il contient des stratégies praticopratiques et des capsules vidéos qui pourront être mises en pratique lors de l'AL pour développer des CNT des apprenant·es.

Ce *Guide* tire son originalité non pas dans l'étude des CNT importantes à posséder pour fonctionner en société, mais bien dans l'accent mis sur la façon de développer de telles compétences chez les enseignants·es dispensant un cours en ligne et chez les apprenant·es inscrits à un tel cours. Ainsi, nous enrichirons le domaine de la pédagogie et, de façon plus générale, l'apprentissage en ligne aux niveaux scolaire, collégial et universitaire.

Ce *Guide* remplit une double vocation, soit : 1) outiller les formateurs et les enseignants·es pour qu'ils soient en mesure d'apporter des changements à leurs pratiques actuelles, afin de développer des CNT chez les apprenants·es et 2) permettre aux apprenants·es de profiter pleinement de leurs expériences d'AL.

Dans ce *Guide*, mise à part l'introduction, nous abordons la définition des concepts clés : l'apprentissage en ligne (AL), la formation à distance (FAD) et les CNT dans un contexte numérique (dans notre cas, l'AL, donc, les CNNT). Puis nous exposons ensuite des stratégies technopédagogiques efficaces qui pourront être mises en pratique par les enseignants·es et les apprenants·es dans l'AL pour développer des CNT.

Dans ce *Guide*, nous avons utilisé les termes *enseignante*, *enseignant*, *professeure*, *professeur*, *formatrice* et *formateur* pour désigner toute personne qui enseigne en ligne. Les termes *élève*, *étudiant*, *étudiante*, *apprenant* et *apprenante* désignent toute personne qui reçoit un enseignement.

Définition de concepts clés

Dans le cadre de ce *Guide* sur le développement de CNNT, il convient, tout d'abord, de préciser la définition des concepts clés qui sous-tendent le *Guide*. Les principaux concepts clés considérés incluent la formation à distance (FAD), l'apprentissage en ligne (AL), et les CNT dans un contexte numérique (dans notre cas, l'AL, donc CNNT). Ces définitions permettent aux enseignants·es et aux apprenants·es de comprendre tout ce qui a trait au développement des CNT dans le contexte de l'AL et explicitent le fondement théorique sur lequel sont bâties les stratégies de développement des CNNT du présent *Guide*. Il importe donc de jeter un regard sur le premier concept de l'AL.

La formation à distance (FAD)

La FAD est un concept multidimensionnel visant à relier les distances géographique, économique, sociale et de communication entre: 1) les étudiants·es et les universités, 2) les étudiants·es et les professeurs et 3) les étudiants·es et leurs pairs. Elle s'est développée plus fortement au cours des vingt dernières années et permet d'accroitre l'accessibilité à l'éducation tout en améliorant sa qualité, en préconisant la collaboration entre pairs et en donnant aux apprenant.e.s un plus grand degré d'autonomie et des responsabilités dans l'apprentissage (Fikru et Malose, 2018).

Selon Fédération nationale des enseignantes et des enseignants du Québec (FNEEQ) (2019, p. 11), la FAD renvoie à une modalité d'enseignement qui « permet à une personne d'apprendre de façon relativement autonome, avec des contraintes minimales d'horaire et de déplacement, et avec le soutien à distance de personnes-ressources » (Figure 1).

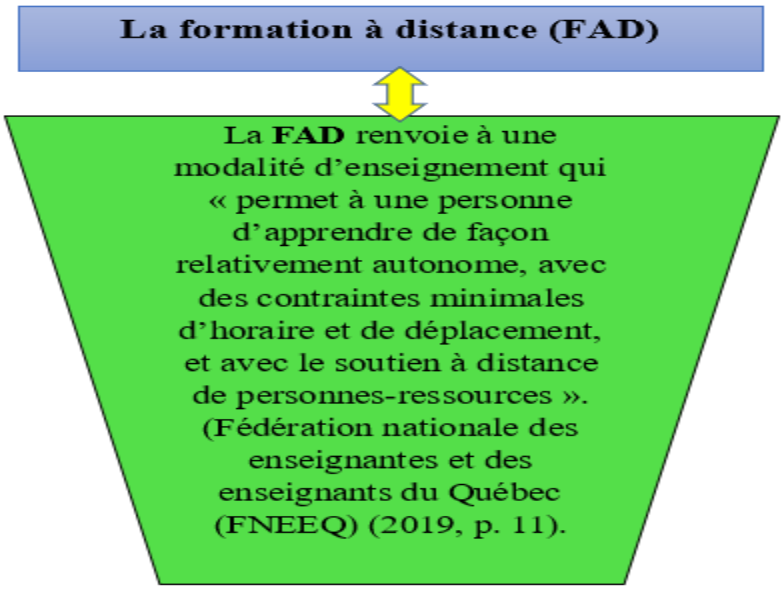

Figure 1. Formation à distance (FAD).

La FAD se base sur une diversification des possibilités de la livraison de cours. En effet, un cours peut se donner de manière synchrone (en même temps pour tous) en mode audio, vidéo ou conférence *Web*, ou de manière asynchrone (au moment qui convient à chacun) à travers, par exemple, des forums de discussion en ligne. Cependant, les frontières entre la FAD et la formation en présentiel demeurent floues dans la littérature (FNEEQ, 2019). Plusieurs institutions éducatives ont commencé à diversifier leur offre d'enseignement en proposant des formations bimodales et hybrides pour adjoindre celles qui se consacrent pleinement à la FAD. On constate que l'accès gratuit au savoir disponible en ligne n'a cessé de croitre avec le développement des ressources éducatives libres (REL) et des cours en ligne ouverts et massifs (CLOM) (Cathia, 2017). Ainsi, les questions se posent sur les manières de favoriser le développement des CNT dans le processus de la FAD.
Voilà qui définit en quelques mots la FAD; le concept qui suit est celui de l'apprentissage en ligne (AL). Bien que l'AL soit un type de FAD, il présente toutefois certaines caractéristiques distinctes que nous aborderons dans la prochaine section.

L'apprentissage en ligne (AL)

L'AL n'est pas le seul terme utilisé pour indiquer l'utilisation des technologies dans le processus d'apprentissage. En effet, celle-ci est aussi désignée sous des termes tels que *la formation à distance*, *l'apprentissage virtuel, la formation en ligne*, *l'enseignement à distance*, *le m-learning, l'apprentissage virtuel et le système de gestion de l'apprentissage* (Berrocoso et coll. 2020). Par m-learning, on comprend un apprentissage à l'aide d'un appareil mobile connecté à l'Internet.

Selon Ní Shé et coll. (2019), l'apprentissage en ligne est celui qui se déroule sur un réseau informatique et au cours duquel l'interaction entre les personnes est nécessaire pour le soutien de ce processus. Pour Singh et Thurman (2019), l'apprentissage en ligne est considéré comme une expérience d'apprentissage dans des environnements synchrones ou asynchrones en utilisant différents outils numériques tels que le téléphone mobile, l'ordinateur portable avec accès Internet (Figure 1). Il convient de noter que l'usage de technologies dans l'AL permet de communiquer entre plusieurs groupes de personnes et d'avoir des interactions qui ne sont pas seulement à sens unique (enseignant-élève), mais également bidirectionnelles (Avery, 2018).

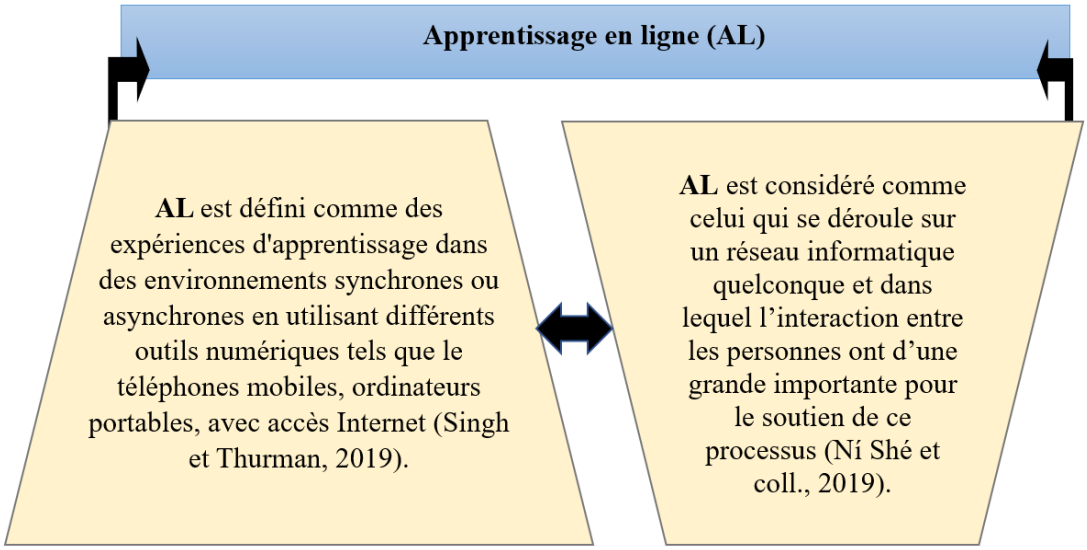

Figure 2. Apprentissage en ligne (AL).

Bien que l'AL soit une forme de FAD, il présente toutefois certaines particularités qui le distinguent de la FAD. À ce propos, Hadiyanto (2019) indique cinq principales caractéristiques de cet apprentissage (Figure 3) :

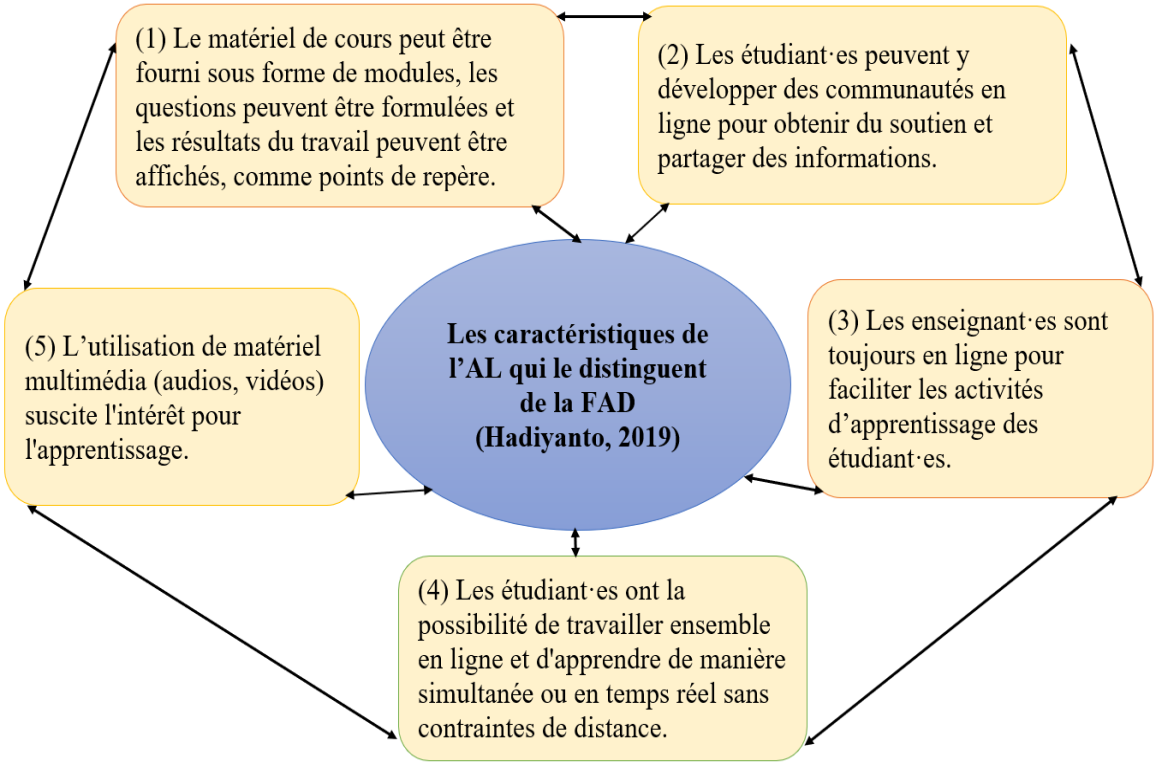

Figure 3.Principales caractéristiques de l'AL.

(1) Le matériel de cours peut être conçu sous forme de modules, les questions peuvent être formulées et les résultats du travail peuvent être affichés, comme points de repère ;

(2) Les étudiants·es peuvent y développer des communautés en ligne pour obtenir du soutien et partager des informations ;

(3) Les enseignants·es sont toujours en ligne pour faciliter les activités d'apprentissage des étudiants·es ;

(4) Les étudiants·es ont la possibilité de travailler ensemble en ligne et d'apprendre ensemble de manière simultanée ou en temps réel sans contraintes de distance ;

(5) L'utilisation de la technologie audio et vidéo dans la présentation du matériel se fait de manière à susciter l'intérêt pour l'apprentissage.

Définissons maintenant les compétences non techniques (CNT).

Les CNT dans un contexte numérique

Au cours des dernières années, au Canada comme ailleurs dans le monde, la plupart des étudiants·es subissent de plus en plus les effets des changements liés à l'expansion de la société numérique qui leur exige d'acquérir un ensemble des compétences du 21e siècle (Coward et Fellows, 2018). Parmi ces compétences, il y a celles qui sont liées aux usages des technologies de l'information et de la communication (TIC), qui sont dites techniques, et d'autres n'étant pas liées aux aspects techniques, qui sont considérées comme non techniques.

Plusieurs vocables sont utilisés pour désigner les compétences non techniques. Il existe également un manque de consensus sur la définition de ce concept de « compétences non techniques » (Mallika et Malika, 2019; Succi et Canovi, 2019).

En effet, on constate que différentes appellations francophones sont utilisées dans la littérature pour y faire référence . Parmi celles-ci, on peut retrouver par exemple « le savoir-être », « la compétence douce », « les compétences de vie », « les compétences transversales », « les compétences génériques », « lescompétences clés pour une vie réussie, une société qui fonctionne bien, et tout au long de l'apprentissage », « les compétences sociales », « les compétences interpersonnelles », « les compétences en leadeurship », ou « les méta-compétences ».

En anglais, on utilise les dénominations comme « *soft skills* », *« 21st century skills », « management skills », « character skills », « lifeskills ,; « basic skills » et « core skills »* (Stein et Barth, 2016; Succi et Canovi, 2019; Lassoued, 2017). Notons

que le terme *soft skills* est de plus en plus utilisé dans le monde francophone également (par exemple, par PédagoJ (https://www.pedagoj.com/soft-skills/).

Cette pluralité de concepts s'ajoute à celle qui caractérise le(s) contexte(s) numérique(s) et les pratiques qui s'y rapportent. Par exemple, le Cadre européen *DIGCOMP2.1* définit huit niveaux de compétences permettant à toute personne d'« apprendre à nager dans l'océan numérique » (CE, 2017, cité par Hart, 2018). Au Québec, dans un *Plan d'action numérique* (2019), le terme *compétence numérique* est utilisé au singulier (c'est donc *la* compétence avec 13 composantes dont 12 sont de nature non technique). Le cadre HabiloMédias (https://habilomedias.ca/) définit plutôt les fondements d'une *littératie numérique*.

À cet égard, il se pose clairement un problème de manque d'unification sur les appellations des compétences non techniques dans un contexte numérique. Ainsi, le terme qui semble plus unificateur est celui de compétence non technique (CNT). Ce concept de CNT est utilisé dans ce *Guide*.

Afin de définir les CNT, certains autres chercheurs ont pris en compte certains facteurs humains, des aspects sociaux et des caractéristiques de l'individu. C'est dans cette veine que Bourrier (2019, p.29) souligne que les CNT peuvent être définies comme « les compétences cognitives et sociales, et les ressources personnelles qui complémentent les compétences techniques et contribuent à une performance technique sûre et efficace ».

De son côté, le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MÉES) (2019, p. 25) mentionne que les CNT « incorporent des qualités et des

aptitudes comme la pensée critique, la résolution de problèmes, la communication et la collaboration, l'esprit d'entreprise, l'habileté à exploiter le potentiel des technologies et des ressources numériques, la créativité et l'innovation ».

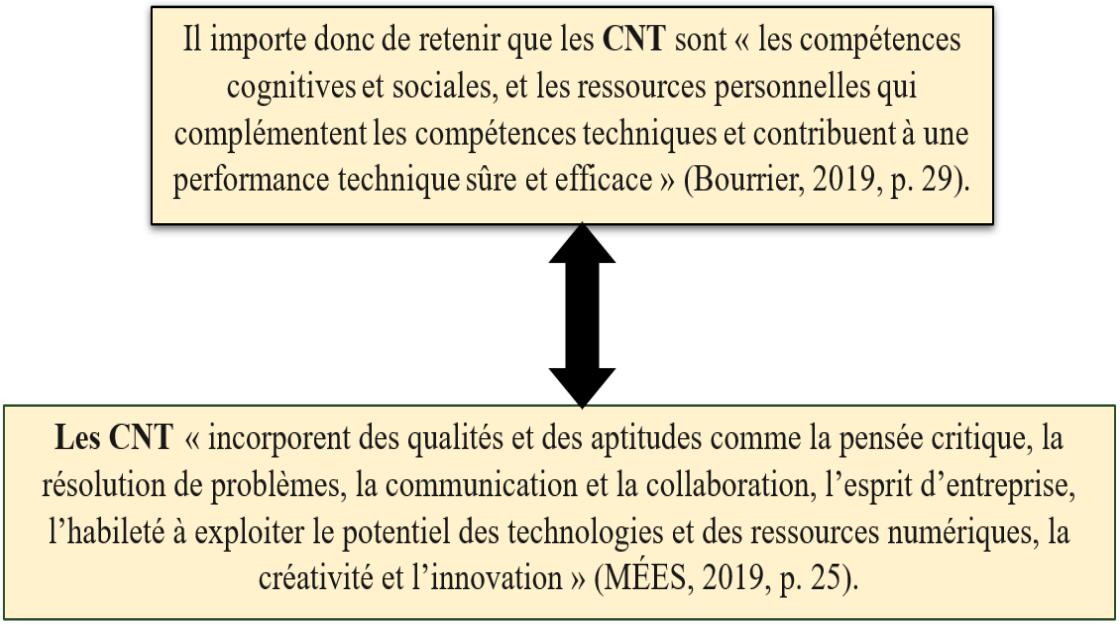

Figure 4. Les compétences non techniques (CNT).

Au regard de ces définitions, il importe donc de retenir que le concept de la CNT s'applique généralement aux compétences qui vont au-delà de l'aspect technique et qui ont un apport positif pour la réalisation des activités liées aux technologies. Dans même ordre d'idée, Karsenty et Stella (2018) soulignent que les CNT sont complémentaires aux compétences techniques et qu'elles contribuent à obtenir une performance efficace et sûre dans un contexte d'activités des métiers opérationnels en sciences humaines, notamment dans l'apprentissage en ligne. Elles font référence au groupement de certaines compétences, connaissances et aptitudes qui apparaissent utiles pour la réalisation des activités liées aux technologies numériques, tout particulièrement dans l'enseignement et l'apprentissage en ligne.

Dans les CNT, Baez (2018, p. 2) ressort trois principales catégories de compétences : (1) les **compétences interpersonnelles,** qui comprennent la communication, la négociation, la confiance, la coopération et l'empathie ; (2) **les compétences cognitives**, qui comprennent la résolution de problèmes, la prise de décision, la pensée critique, l'autoévaluation, l'analyse, l'interprétation et la compréhension des conséquences et (3) **les compétences pour le contrôle émotionnel,** qui comprennent la gestion dans des situations de stress et de sentiments intenses tels que la colère, la tristesse ou la frustration. En réfléchissant à ces définitions, nous pouvons dire que le concept CNT fait référence à certaines compétences, connaissances et aptitudes qui apparaissent utiles pour la réalisation des activités liées aux technologies numériques, en particulier dans l'AL. Dans ce *Guide*, nous retenons les catégories des CNT de Baez pour bâtir les stratégies de développement des CNT. Nous allons développer, dans la prochaine section, chaque catégorie des CNT en fonction de compétences recherchées chez les apprenants.es dans l'AL.

Catégories des CNT qui doivent être prises en compte dans le contexte d'apprentissage/enseignement en ligne

Avant d'exposer les stratégies pédagogiques de développement de CNT, il apparait essentiel de présenter plus en détail les CNT faisant partie des trois principales catégories de Baez (2018) qui font partie de notre cadre conceptuel (Figure 5) :

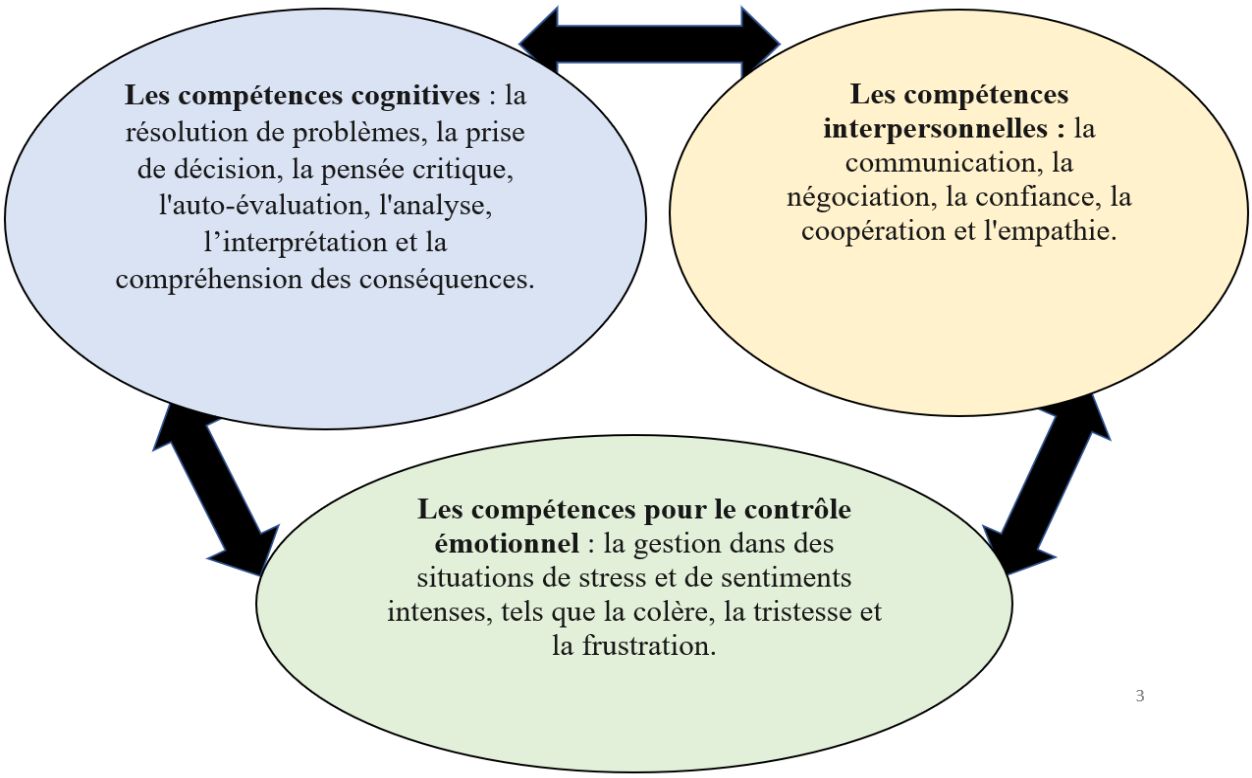

Figure 4.Catégorisation de CNT selon Baez (2018).

Les compétences interpersonnelles

La communication : le fait de manifester sa pensée ou ses sentiments à l'écrit et/ou à l'oral avec divers outils numériques (Ní Shé et coll., 2019).

La négociation : un processus par lequel deux ou plusieurs parties interagissent pour créer des accords potentiels destinés à fournir conseils et régulation de leur comportement futur, choisir des tâches et les exécuter (Martin-Raugh et coll., 2020).

La coopération : consiste à répartir le travail, résoudre les sous-tâches individuellement, puis assembler les résultats de chacun pour réaliser le produit final (Hammond, 2017).

La confiance : c’est la capacité de faire un choix, de prendre une décision, d’agir et de réagir, de s’adapter au changement qui s’offre dans votre apprentissage (Lannoy, 2019).

L'empathie : soit la capacité de se mettre à la place d’une autre personne pour comprendre ses sentiments, soit la capacité d'évoquer la représentation mentale d'autrui (Tordo et Binkley, 2016).

Les compétences cognitives

La résolution de problèmes : la capacité à analyser les problèmes, à rechercher, à organiser et à évaluer les solutions possibles (Boudreault, 2018).

La pensée critique : la disposition intellectuelle de doute, de scepticisme, d’analyse et d’interrogation pour examiner l’authenticité et la véracité d’un fait, d’une connaissance et ainsi porter un jugement sur sa valeur réelle (Legendre, 2005).

La prise de décisions : la possibilité de choisir une forme d'action efficace et constructive ou des actions à mener dans différentes situations et contextes d’apprentissage (Báez, 2018).

L'autoévaluation : le contrôle de la tâche à accomplir (Simard, 2018).

L'analyse : la capacité à réfléchir et faire preuve de logique et de jugement face à des décisions, à évaluer des problèmes ou des situations en faisant les recherches nécessaires et en analysant les différentes composantes (Centre Fora, 2013).

L’interprétation et la compréhension des conséquences : l'identification des alternatives qui contribuent à la solution d'un problème ou à la prise de décision (Báez, 2018).

Les compétences pour le contrôle émotionnel

La gestion de stress : contrôle des facteurs d'agression physiologiques et psychologiques ainsi que des émotions agréables et désagréables telles que la colère, la frustration, l'anxiété, la dépression et la nervosité que ressentent les apprenants.es en raison de certains aspects d'apprentissage (Goudeseune, 2019).

La gestion de sentiments intenses : capacité de comprendre les sentiments et les émotions des autres (Báez, 2018).

La gestion de la colère : contrôler et surmonter les émotions et les comportements qui découlent de la colère (Shepherd, 2019).

La gestion de la frustration : traiter, accepter, gérer et nommer consciemment les émotions négatives dans des situations spécifiques ainsi qu'identifier les réactions qu'elles produisent (Báez, 2018). Voici le schéma qui synthétise notre cadre conceptuel (Figure 6) :

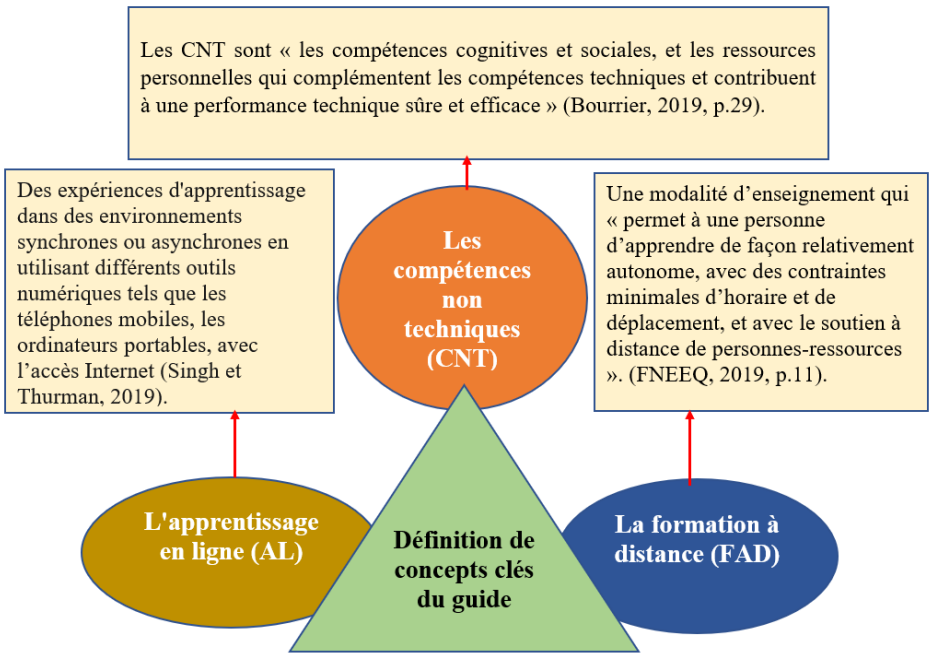

Figure 5.Synthèse du cadre conceptuel du *Guide.*

Le développement des CNT dans le contexte d'AL : résultats d'analyse des données du Réseau des partenaires CompeTI.CA

Cette section présente les résultats de recherche menée par CompeTI.CA sur le développement des CNT dans l'AL. Pour ce faire, nous avons, d'une part, recouru à la recension des écrits scientifiques sur le concept des CNT pour comprendre les définitions, les facteurs et les caractéristiques qui permettent de mieux appréhender le développement de ces compétences dans l'AL. Puis, d'autre part, les résultats des recherches menées par CompeTI.CA auprès des enseignants.es et des étudiants·es ont permis d'identifier des CNT que ces acteurs de l'éducation considèrent comme nécessaires dans l'AL. Les éléments de la revue de littérature et les résultats des recherches sont schématisés dans la figure ci-dessous (Figure 7).

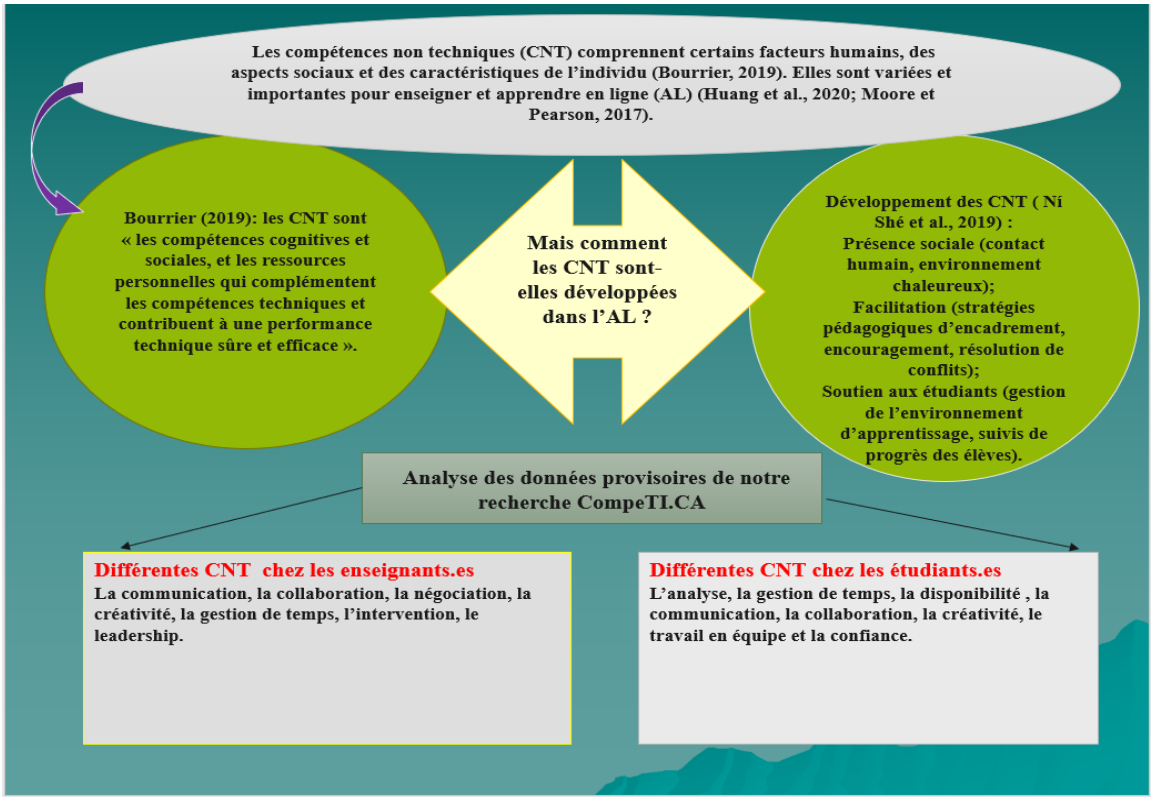

Figure 6. Les éléments de la littérature et les résultats des recherches sur CNT.

Dans le cadre de la recherche réalisée par l'équipe du Réseau CompeTI.CA (voir l'annexe), nous avons recueilli des données qualitatives auprès des enseignants.es et des étudiants·es qui sont impliqués dans l'AL afin de comprendre leurs expériences concernant le développement des CNT dans ce contexte d'apprentissage. Les résultats d'analyse du verbatim nous ont permis de documenter quelques exemples de bonnes pratiques mentionnées par les participants qui pourraient appuyer le développement des CNT dans l'AL (Figure 7). Entre autres, les enseignants·es ont mentionné la communication, la collaboration, la gestion de temps d'intervention et le leadeurship. Quant aux étudiants·es, l'analyse, la gestion de temps, la disponibilité, la communication, la collaboration, la créativité, le travail d'équipe et la confiance ont été ressortis. La Figure 8 présente quelques propos des enseignants.es nommés (P1), (P2), (P3), (P4), (P5) et des étudiants·es (E1), (E2), (E3), (E4), (E5) illustrant ces catégories.

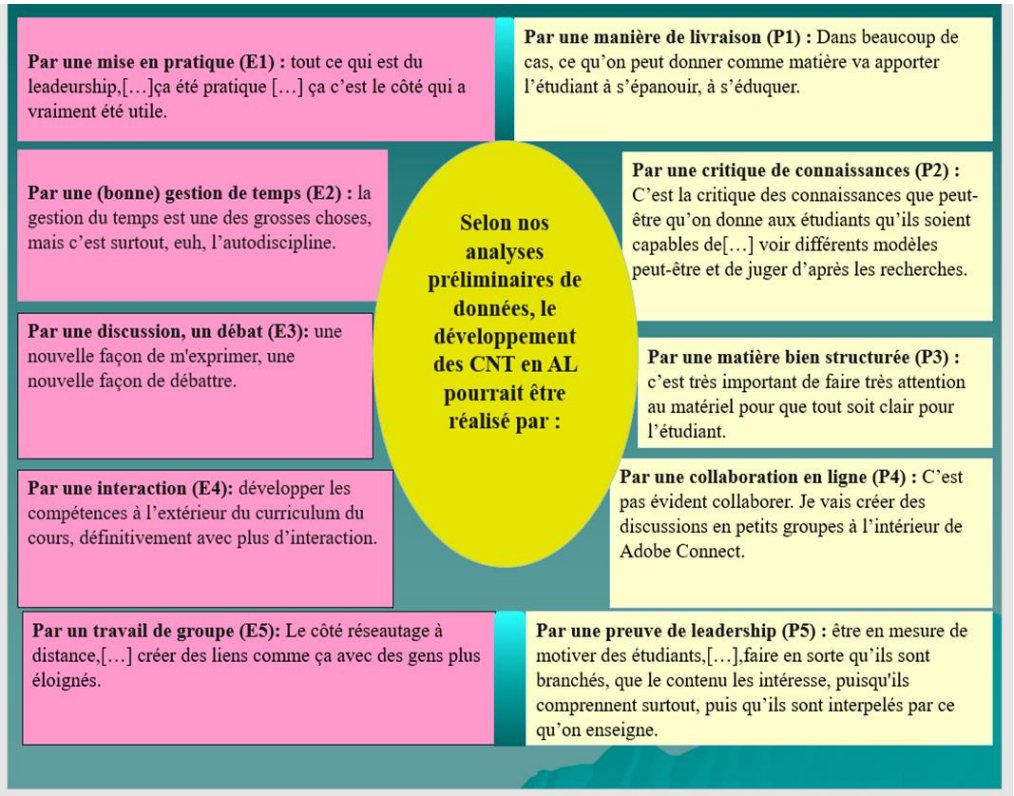

Figure 7. Les stratégies de développement des CNT.

Stratégies efficaces de développement des CNT dans l'AL

Les résultats de la recherche CompeTI.CA et notre recension des écrits nous ont permis d'identifier six stratégies efficaces pouvant favoriser le développement des CNT dans l'AL : la discussion en ligne, la collaboration en ligne, la création et le partage de contenus, le travail d'équipe, la rétroaction et la gamification. Nous présentons quelques exemples des pratiques gagnantes pour la mise œuvre de chaque stratégie technopédagogique, ainsi que les CNT qui pourraient être développées par les apprenants.es (Figure 9) :

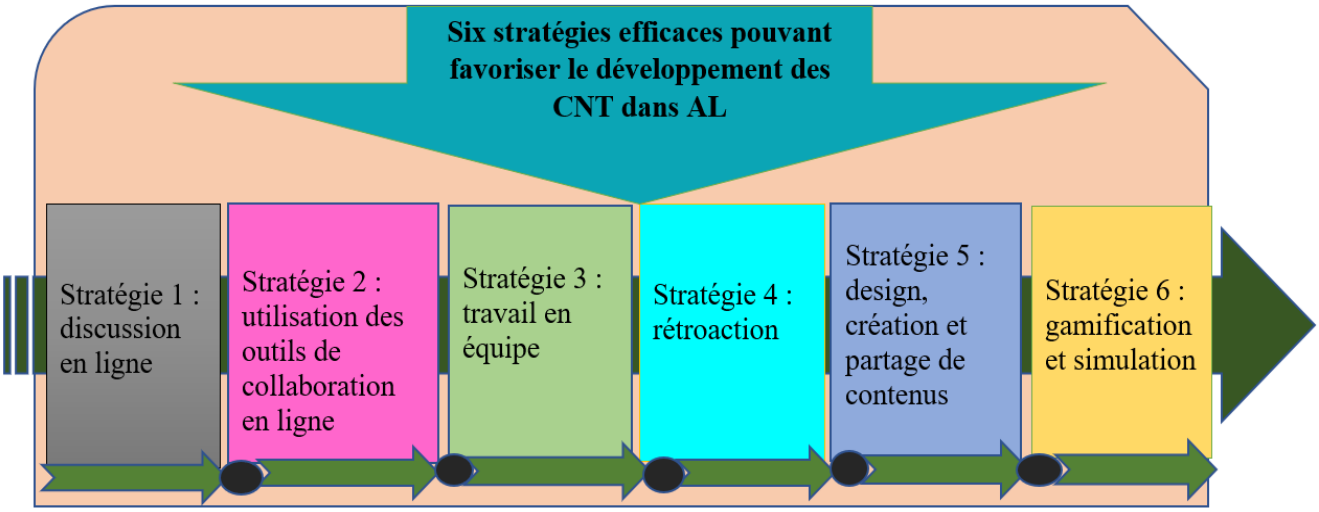

Figure 8. Stratégies efficaces pour développer les CNT dans l'AL.

Stratégie 1 : discussion en ligne

La discussion en ligne demeure une stratégie pédagogique efficace pour le développement des CNT. Nous proposons ci-dessous quelques exemples pratiques de la manière dont elle peut être utilisée pour le développement des CNT des étudiants·es dans l'AL.

- Les étudiants·es peuvent diffuser les affiches de publication sur les forums de discussion asynchrones (FDA), ce qui leur permet d'acquérir les compétences de la *pensée critique* (Al-Husban, 2020). Les plateformes des cours telles que *Moodle*, *Edmodo*, *Google Classroom* et *Canvas* ont de fonctions qui permettent aux étudiants·es de tenir des discussions en ligne et de coopérer en groupe. Ces espaces leur permettent d'améliorer leurs compétences en matière de *coopération* et de *communication* (Jacob et Ivone, 2020).

- Le forum et le débat en ligne tel que *myUnisa* permet aux étudiants·es de travailler en équipe et de tenir des débats électroniques oraux sur leurs projets de recherches. En conséquence, ces étudiants·es développenet leurs compétences en c*ommunication*, en *résolution de problèmes* et en *analyse* (Tafess et Mphahlele, 2018). Certaines activités d'apprentissage peuvent étayer la discussion en ligne. À titre d'exemple, certaines stratégies pouraient être utilisées pour faciliter les discussions en ligne entre les étudiants·es telles que le débat sur un sujet donné, l'assignation à l'étudiant·e du rôle de facilitateur dans un apprentissage ou l'enseignement en ligne avec les pairs. Il est admis que les discussions résultant de ces activités sont bénéfiques pour permettre aux étudiants·es de développer leurs compétences en *pensée critique* et en *communication* (Khan et coll., 2017).

- La création de séances de discussion dans *l'Adobe Connect Meeting* est un exemple pratique de l'organisation de la discussion en ligne où l'on peut créer des séances en petits groupes afin de permettre un bon déroulement des discussions entre les étudiants·es sur un sujet d'apprentissage. Par exemple, un·e enseignant·e pourrait créer de petits groupes d'apprentissage virtuel pour permettre aux étudiants·es en ligne de mieux s'engager dans des discussions de qualité avec un degré élevé d'interaction, de choisir un sujet d'apprentissage à discuter et de faire de sorte que les étudiants·es restent concentrés sur le sujet en discussion (Akcaoglu et Lee, 2016). En effet, les étudiants·es de chaque petit groupe peuvent interagir en privé avec leurs coéquipiers, partager leurs écrans d'ordinateur et activer leurs micros et leurs caméras pour les discussions. Pendant que les étudiants·es sont dans leurs groupes de discussion, l'enseignant·e peut les rejoindre et parler avec les membres de chaque équipe. Ainsi, les étudiants·es développent leurs compétences en *communication*, en *collaboration* (Kreie et coll., 2017) et en *pensée critique* (Akcaoglu et Lee, 2016).

- Il importe de savoir que les étudiants·es développent leur *pensée critique* à partir des discussions en ligne organisées dans des plateformes d'apprentissage numérique telles que *Moodle*, dans les forums de discussion et à travers le courrier électronique. Afin de rendre les discussions en ligne efficaces en rapport avec le développement de la *pensée critique*, l'enseignant·e doit planifier son enseignement pour assurer un apprentissage plus profond et plus réfléchi, qui pousse les étudiants·es à trouver les éléments d'argumentation et l'échange d'idées sur un sujet d'apprentissage. Ce type de

pratique permet aux étudiants·es de développer *leur pensée critique* (Dochie et coll., 2017).

Stratégie 2 : utilisation des outils de collaboration en ligne

L'utilisation des outils de la collaboration en ligne est considérée comme une stratégie efficace pour le développement des CNT des étudiants·es (Andrews-Todd et Forsyth, 2018). Nous proposons ci-dessous quelques exemples pratiques de la manière dont l'utilisation des outils de collaboration en ligne peut favoriser le développement des CNT des étudiants·es dans l'AL.

- Nous proposons d'utiliser les technologies nouvelles bien établies, telles que les forums de discussion, les sessions de clavardage ou *chat*, les blogues, le *wiki*, les réseaux *Twitter*, *Skype* et *Ning* pour favoriser l'interaction, et des activités de réseautage social entre les étudiants·es dans l'apprentissage actif en ligne. L'usage de ces technologies offre aux étudiants·es la possibilité d'accroitre leurs compétences en *coopération* (Martin et Bolliger, 2018).

- L'utilisation des outils de collaboration interétudiante en ligne tels que la visioconférence, le courriel et les plateformes de communication telles que *Google Hangout*, *Skype* ou *Facebook* peut offrir aux étudiants·es des opportunités de développer leurs compétences en *communication* et en *pensée critique* à travers les interactions avec les pairs (Jacob et Ivone, 2020).

- Dans l'apprentissage en ligne, les apprenants·es utilisent des outils d'écriture collaborative tels que *Google Doc* et *Wiki* pour travailler en collaboration avec les autres collègues à la réalisation d'un projet. Ainsi, ils développent les compétences en *communication* et en *pensée critique* (Huang et coll., 2020 ; Michiko, 2017).

- L'utilisation des outils de collaboration en ligne entre les membres des équipes permet des interactions écrites et orales entre les étudiants·es. Ceux·elles-ci peuvent travailler sur leurs projets en utilisant les possibilités de *SharePoint* et d'autres outils de collaboration en ligne d'*Office365*. Ils pourraient ainsi développer leurs compétences de *communication* et de *coopération* (Benjamin, 2019 ; Çakiroğlu et Erdemir, 2019).

- Nous proposons l'utilisation des applications en ligne comme *Google Apps* qui facilitent la réalisation d'un apprentissage collaboratif et la résolution de problèmes. Par exemple, l'étude de Peacock et Grande (2016) montre que le *Google Slides* permet aux étudiants·es de travailler sur la même présentation à distance de manière simultanée ou à des occasions différentes. Du même acabit, *Google Docs* permet aussi plusieurs utilisateurs de collaborer sur un texte commun. L'utilisation de ces outils permet donc aux étudiants·es de développer leurs compétences en *résolution de problèmes*.

- Il importe de savoir que les apprenants-es développent des compétences de *communication* et *d'esprit critique* lorsqu'ils sont engagés dans des activités visant à les aider à apprendre, à expliquer leur réflexion et à donner ou recevoir des rétroactions constructives. Voici un exemple pratique que

Fleischmann (2019) propose pour amener les étudiants·es à un apprentissage collaboratif : les apprenants·es peuvent être invités à téléverser leurs travaux d'apprentissage sur le forum de discussion pour recevoir les commentaires de l'enseignant·e sur leurs travaux. Ils peuvent être également invités à fournir des commentaires écrits sur les travaux téléchargés de leurs pairs. Ces activités amènent les étudiants·es à communiquer est à réfléchir sur une rétroaction.

- Les outils d'*Office365* permettent à l'enseignant·e d'implanter des activités collaboratives de manière pragmatique afin d'aider les étudiants·es à acquérir les CNT. Par exemple, dans leur étude, Çakiroğlu et Erdemir (2019) ont utilisé la plateforme éducative *Office365* avec ses logiciels soutenant les activités d'apprentissage collaboratif par projets. Parmi plusieurs applications de l'*Office365*, ils ont recouru au *SharePoint* en ligne pour permettre aux étudiants·es de travailler avec les autres, organiser des projets et des équipes et partager leurs travaux. Les étudiants·es pouvaient poser des questions sur leurs projets et présenter leurs travaux hebdomadaires. L'enseignant.e pouvait quant à lui·elle fournir des évaluations et des commentaires. Les étudiants·es ont indiqué avoir développé leurs compétences en *communication.*

- Vlachopoulos et Makri (2017) proposent d'utiliser la plateforme d'I*nterwise* pour organiser les visioconférences basées sur le *Web* afin de permettre l'interaction entre enseignants·es et étudiants·es. Cette interaction permet aux étudiants·es de développer leurs compétences de c*ommunication* en ligne synchrone.

Stratégie 3 : travail en équipe

Le travail en équipe est essentiel pour le développement des CNT des étudiants·es. Nous proposons ci-dessous quelques exemples pratiques de la manière dont le travail en équipe peut être utilisé pour le développement de CNT des étudiants·es dans un apprentissage en ligne.

- De nombreuses nouvelles technologies de travail d'équipe telles que *Blogger*, *Google Drive*, *Google Forms*, *Google Sheets*, *Google Slides* et *Google Docs* permettent aux étudiants·es de travailler ensemble en équipe afin de réaliser les devoirs, les présentations et les travaux académiques. Ce faisant, les occasions d'interagir avec leurs pairs sont nombreuses, ce qui peut améliorer leurs compétences en matière de *résolution de problèmes*, de *pensée critique* et de *communication verbale et écrite* (Peacock et Grande, 2016 ; Shih et Tsai, 2017).

- En travaillant avec les autres en ligne, les étudiants·es discutent entre eux, réalisent des présentatiques, téléversent et téléchargent des fichiers, soumettent leurs travaux, planifient les tâches et assignent les responsabilités pour les travaux collaboratifs. Ils parviennent ainsi à développer leurs compétences en matière de *résolution de problèmes*, de *pensée critique* et de *communication* (Hadiyanto, 2019 ; Huang et coll., 2020).

- Dans l'apprentissage en ligne, le travail d'équipe contribue à mulitplier les opportunités de communiquer entre étudiants·es. Par exemple, dans l'étude

de Saghafian et O'Neill (2018), les coéquipiers en ligne utilisaient différents modes de communication, soit synchrones (p. ex., *clavardage*, *visioconférence* ou *appel téléphonique*) ou asynchrone (p. ex., courriel ou forum de discussion) afin de maintenir des contacts avec chacun de leurs coéquipiers. Cela nécessitait de savoir par quel moyen de communication chaque coéquipier préférait être joint). Un membre de l'équipe pourrait être à l'aise en utilisant le chat ou le courrier électronique, tandis qu'un autre préfère le téléphone. Le travail d'équipe en ligne permet aux étudiants·es de développer des compétences en *communication.*

Stratégie 4 : rétroaction

La rétroaction peut être utilisée comme une stratégie pour développer les CNT des étudiants·es. Nous proposons ci-dessous quelques exemples pratiques de la manière dont la rétroaction peut être utilisée pour le développement des CNT des étudiants·es dans l'AL.

- Le mode *révision* des outils de traitement de texte (p. ex. *Word*) est propice pour la correction et la rédaction de commentaires de rétroaction sur les travaux des étudiants·es. On peut également recourir aux grilles de correction qui peuvent également être remplies sur un tableur (p. ex. *Excel*). Les corrections suggérées par l'enseignant·e peuvent permettre aux étudiants·es de développer leur *sentiment de confiance*, d'acquérir des compétences de *gestion des sentiments de découragement*, ainsi que d'exercer leur *pensée critique* (Papi et coll., 2020).

- Les étudiants·es peuvent développer des compétences en *résolution de problèmes*, *pensée critique* et *communication* par des rétroactions synchrones ou asynchrones sous forme d'audio ou de vidéo ayant été produites lors des échanges étudiants·es-enseignant·e ou étudiants·es-étudiants·es. Ces rétroactions peuvent apporter certains éclaircissements concernant les attentes par rapport au travail. Les rétroactions peuvent être réalisées, par exemple, en visioconférence (p. ex. *Zoom*, *Teams*, *Adobe Connect* ou *Skype)*, en appel téléphonique ou en commentaires audios/vidéos sur les travaux. Les rétroactions permettent d'aider les étudiants à s'améliorer et de développer leurs compétences, en réduisant l'écart entre l'endroit où il se situe dans sa progression et l'objectif du niveau de compétence à atteindre. (Senécal, 2021). Il permet aussi aux étudiants·es d'acquérir des compétences *de gestion de sentiment de frustration ou d'inquiétude* à la suite de l'évaluation et la note qui leur avait été attribuée par l'enseignant·e (Papi et coll., 2020).

- Il importe de savoir que les étudiants·es développent des compétences de *communication* et *d'esprit critiqu*e lorsqu'ils peuvent donner ou recevoir des rétroactions constructives. Par exemple, Fleischmann (2019) souligne que les apprenants·es peuvent être invités à téléverser leurs travaux d'apprentissage sur le forum de discussion afin de recevoir les commentaires de l'enseignant·e sur ces travaux. Ils peuvent également être invités à fournir des commentaires écrits sur les travaux téléversés de leurs pairs. Ces activités amènent les étudiants·es à communiquer et à réfléchir sur une rétroaction.

Stratégie 5 : design, création et partage de contenus

Le design, la création et le partage de contenus sont des stratégies pour développer les CNT des étudiants·es. Nous proposons ci-dessous quelques exemples pratiques de la manière dont le design, la création et le partage de contenus peuvent être utilisés pour le développement des CNT des étudiants·es dans l'AL.

- Les étudiants·es peuvent utiliser les outils de création et de partage de cartes conceptuelles tels que le *Cmap* ou le forum en ligne pour cocréer, coéditer et partager des ressources d'apprentissage. Ces outils permettent également aux étudiants·es d'atteindre un certain niveau de compétences en communication et en *résolution de problèmes* (Wang et coll., 2017).

- Certains outils d'apprentissage tels que *Blogger*, *Google Drive*, *Google Forms*, *Google Sheets*, *Google Slides*, *Google Docs* et *PowerPoint* permettent aux étudiants·es de créer et de partager des documents d'apprentissage en équipe. Ces outils favorisent le développement des compétences de *communication*, de *pensée critique* et de *coopération* chez les étudiants·es (Peacock et Grande, 2016) .

- Les étudiants·es peuvent utiliser les plateformes de design assisté par ordinateur (DAO) telles que *AutoCAD*, *SketchUp*, *Revit Architecture*, *Fusion 360*, *Tinkercad* pour faire le prototypage virtuel, la modélisation et la simulation des applications logicielles ou des structures avant leurs constructions réelles. Ce processus de design permet aux étudiants·es de travailler en collaboration avec les pairs. Ceci leur permet de développer leurs

compétences de *communication* et de *travail d'équipe* (Khan et coll., 2017; Xie et coll., 2018).

- Il peut être demandé aux étudiants·es de travailler ensemble (par exemple, en paires ou en petits groupes) pour concevoir et créer un produit en ligne et partager les résultats et les commentaires avec d'autres groupes dans la classe. Dans cette activité, ils utilisent les technologies facilitant les échanges bidirectionnels : les messageries instantanées (*WhatsApp*, *viber*, *weChat*, *kakaoTal*, *MessageMe*, *Tango*) et les visioconférences (par exemple, *Zoom*, *Adobe Connect* ou *Skype Entreprise*). Les étudiants·es améliorent leurs compétences de *coopération* et de *communication* à travers les interactions interpersonnelles par l'utilisation de ces outils (Mehall, 2020).

- Il est également possible d'intégrer la diffusion en direct avec des plateformes telles que le *Twitch Periscope* et le *Facebook Live*. Ces plateformes combinent diffusion en continu (*streaming*) audio / vidéo de l'action en direct avec les modalités de la communication asynchrone. Cette combinaison de modalités permet aux étudiants·es de partager des expériences riches et interactives. Ceci les aide à développer les compétences de *communication* et de *pensée critique* (Hamilton et coll., 2018).

Stratégie 6 : gamification et simulation

Quelques exemples pratiques sont ici proposés sur la manière dont la gamification et la simulation peuvent être utilisées pour le développement des CNT des étudiants·es dans l'AL.

- La gamification prend de l'ampleur dans les jeux éducatifs en ligne. En effet, certains jeux vidéos éducatifs sur le web, tels que le jeu sérieux, le jeu de rôle ou le jeu à multiples joueurs permettent aux étudiants·es de développer leurs *pensée critique,* leur capacité à *résoudre des problèmes* et leurs habiletés *communicationnelles* (Galbis-Córdoba et coll., 2017).
- Pour les tâches d'apprentissage basées sur le jeu, il existe des plateformes d'apprentissage en ligne telles que *Moodle*, qui inclut de nombreux éléments de jeux de pointage, de défis, de barre de progression et de classement. Ces jeux permettent aux étudiants·es d'apprendre en jouant, tout en développant leurs compétences de *communication,* de *résolution de problèmes* et de *travail d'équipe* (Dochie et coll., 2017 ; Elena et coll., 2017).

- Il est manifeste que les jeunes s'intéressent aux jeux pendant leurs scolarisations. Voici trois exemples pratiques d'utilisation des jeux dans l'apprentissage en ligne : (1) les étudiants·es peuvent être demandés à utiliser des jeux vidéos commerciaux dont les contenus peuvent servir à des fins éducatives. À titre d'exemple, l'utilisation de jeux tels que le SimCity et *RollerCoaster Tycoon 3*. (2) les étudiants·es peuvent être demandés à utiliser les jeux sérieux qui sont développés à des fins d'apprentissage et non ceux de la récréation. À titre d'exemples, les jeux sérieux tels que *Etiobe Mates* et *Ecopet.* (3) On peut demander aux étudiants·es de créer leurs propres

jeux dans le cadre d'un sujet d'apprentissage. Par exemple, il peut être suggéré de créer un jeu numérique basé sur le contenu des cours de biologie ou de programmation. Ces trois exemples pratiques permettent aux étudiants·es de développer des compétences telles que *la pensée critiqu,e la résolution ds problèmes* et la *créativité* (Galbis-Córdova et coll., 2017).

- Les auteurs comme Debkowski, et coll. (2016) soutiennent que le *Minecraft* est un jeu en ligne idéal qui peut réjouir les utilisateurs de tout genre et de différents âges. Ce jeu exige que les joueurs communiquent et coopèrent entre eux pendant le jeu. Il est proposé ici de bien planifier le jeu *Minecraft* en procédant comme suit: (1) diviser un serveur *Minecraft Forge* en plusieurs mondes de jeux, (2) organiser des minijeux d'une durée de 40 minutes et (3) assurer la participation des groupes d'acteurs. Le *Minecraft* permet aux étudiants·es d'améliorer les compétences de *communication*, de *collaboration* et de *travail en équipe* (Debkowski, et coll., 2016).

- Le divertissement éducatif tient une place prépondérante dans l'apprentissage en ligne. Selon Antonaci et coll. (2019), plusieurs éléments sont utilisés en gamification dans les environnements d'apprentissage en ligne : le badge, le classement, le défi, la mission, les équipes, l'agent, les médailles, la concurrence, etc. La gamification améliore les compétences de collaboration et de communication chez les étudiants·es. Par exemple, ceux·elles-ci peuvent être invités à jouer en ligne, tout en étant autorisés à faire des commentaires sur les jeux de leurs pairs (Antonaci et coll., 2019, p.11). De plus, un système de récompenses peut être mis en place pour encourager les étudiants·es à effectuer des rétroactions. Ceci conduit aux discussions en ligne qui augmentent la collaboration et la communication entre les joueurs.

- Les simulations créent un environnement d'apprentissage basé sur des scénarios, dans lesquels les étudiants·es interagissent pour appliquer les connaissances et les compétences pratiques à des problèmes du monde réel. Par exemple, Vlachopoulos et Makri (2017) proposent de faire des simulations virtuelles réalisées individuellement ou en équipe. En fait, il existe des outils de simulation sur le web appelés *Simulation of Production and Logistics Environment* (SIMPLE) qui permettent de faire des simulations les domaines tels que la chaine d'approvisionnement (www.factory.isye.gatech.edu/) ou la fabrication (*Littlefield Technology ;* www.littlefield.responsive.net). La simulation en ligne doit être directement liée au contenu du cours pour permettre aux étudiants·es de mieux comprendre les concepts théoriques, d'expérimenter différentes stratégies, d'adopter des rôles différents et de prendre en charge leurs propres décisions en assumant les responsabilités. Les étudiants·es peuvent acquérir des connaissances interactives, authentiques et autonomes. Ils sont plus susceptibles d'acquérir des compétences de *communication* interpersonnelle, de *pensée critique,* de *résolution de problème*, de *travail d'équipe* et de *gestion du stress* (Vlachopoulos et Makri, 2017).

- Les simulations améliorent les compétences des étudiants·es qui s'engagent dans les environnements d'apprentissage multimodal. Par exemple, dans leur étude, Birt et coll. (2018) ont utilisé des outils des simulations tels que la réalité virtuelle via le *Samsung Gear VR* et la réalité augmentée via tablette, *l'Unity 3D ou 2D* ou encore l'interface de programmation d'application *Google Cardboard*. On peut aussi utiliser le laboratoire de recherche en réalité

mixte (*Mixed Reality Research Lab*) qui offre aux étudiants·es des opportunités de faire des simulations et d'accéder aux vidéos et aux outils téléchargeables basés sur plusieurs disciplines telles que l'informatique, les sciences de l'information, les sciences de l'environnement, la conception visuelle, les sciences de la santé et la médecine. La simulation permet donc aux étudiants·es de développer des compétences telles que la *résolution des problèmes*, *la pensée critique* et la *créativité* (Birt et coll., 2018).

- L'utilisation de modèle *Jigsaw* en ligne est recommandé pour l'apprentissage par le jeu et la simulation. L'apprentissage coopératif basé sur le modèle J*igsaw* est réalisé en attribuant le matériel à chaque étudiant d'un groupe pour explorer ou traiter un sujet (personnages d'un roman, archives, sports). Les experts de chaque groupe se rencontrent pour discuter sur le sujet. Ils retournent ensuite dans leurs groupes d'origine pour expliquer et enseigner à leurs coéquipiers ce qu'ils ont appris dans le groupe d'experts. Les échanges entre les groupes peuvent s'effectuer par courriels, en discutant en ligne, avec des affiches ou en utilisant le tableau blanc numérique. Les études ont rapporté que *la résolution de casse-têtes en ligne* permet aux étudiants·es d'avoir des interactions avec les pairs et d'apprendre de manière coopérative. Ce type d'apprentissage en ligne améliore donc les compétences de la c*oopération*n et de *communication* (Parsazadeh et coll., 2018).

Références

Andrews-Todd, J. et Forsyth, C. (2018). Exploring social and cognitive dimensions of collaborative problem solving in an open online simulation-based task. Computers in Human Behavior. 104. 10.1016/j.chb.2018.10.025.

Al-Husban, N.A. (2020). Critical thinking skills in asynchronous discussion forums: A case study. *International Journal of Technology in Education (IJTE), 3(2), 82-91*

Akcaoglu, M. et Lee, E. (2016). Increasing Social Presence in Online Learning through Small Group Discussions. *International Review of Research in Open and Distributed Learning.* 17. 10.19173/irrodl.v17i3.2293.

Antonaci, Alessandra & Klemke, Roland & Specht, Marcus. (2019). The Effects of Gamification in Online Learning Environments: A Systematic Literature Review. *Informatics. 6*. 32. 10.3390/informatics6030032. DOI: 10.3390/informatics6030032.

Avery,T. (2018). *Teacher Presence & Pedagogy A thematic interview discussion about online learning.* A thesis of Master of Arts. University of Toronto.

Báez, S.P. G. (2018). A panoramic review of soft skills training in university students. *Psicologia Escolar e Educacional.vol.23*. https://doi.org/10.1590/2175-35392019016464.

Benjamin. S. (2019). Analyse du rapport au temps des apprenants-es dans un dispositif d'apprentissage collaboratif à distance. Education. Université de Cergy Pontoise, 2019. Français. ffNNT : 2019CERG1004ff. fftel-02524662.

Berrocoso, J. V., María, A., Carmen, V. et María, M.C. (2020). trends in educational research about e-learning: a systematic literature review (2009–2018). *Sustainability*. 12. 5153. 10.3390/su12125153.

Birt J, Stromberga Z, Cowling M, Moro C. (2018). Mobile Mixed Reality for Experiential Learning and Simulation in Medical and Health Sciences Education. *Information* ; 9(2):31. https://doi.org/10.3390/info9020031.

Bourrier, Y. (2019). *Diagnostic et prise de décision pédagogique pour la construction de compétences non techniques en situation critique*. Environnements informatiques pour l'Apprentissage humain. Sorbonne Université, Français. NNT : 2019SORUS002. tel-02458544.

Boudreault, MA. (2018, juillet). Les compétences du 21e siècle. *Le Réseau d'information pour la réussite éducative (RIRE).* http://rire.ctreq.qc.ca/2018/07/competences-21e-siecle-2/#.

Çakiroğlu, U. et Erdemi, T. (2019) Online project-based learning via cloud computing: exploring roles of instructor and students, *Interactive Learning Environments*, 27:4, 547-566, DOI: 10.1080/10494820.2018.1489855.

Cathia, P.(2017). L'interaction en formation à distance : entre théories et pratiques. *TransFormations-Recherches en éducation et formation des adultes*. N°17

Centre Fora (Centre franco-ontarien de ressources en alphabétisation) (2013). *Guide sur les compétences génériques* . https://centrefora.com/wp-content/uploads/2019/05/*Guide*_competences_generiques.pdf.

Coward,C.et Fellows. M. (2018). *Kit pratique sur les compétences numériques.*

Debkowski, D., Marrero, A., Yson, N., Yin, L., Yue, Y., Frey, S., & Kapadia, M. (2016). Contained: Using Multiplayer Online Games to Quantify Success of Collaborative Group Behavior. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment*, *12*(1). Retrieved from https://ojs.aaai.org/index.php/AIIDE/article/view/12878.

Dochie, E., Herman, C., & Epure, C. (2017). Using Gamification for the Development of Soft Skills.Skill Generator Assessment Game Case Study. *In The International Scientific Conference eLearningand Software for Education (Vol. 3, p. 610*). "Carol I" National Defence University.

Elena, D., Cosmin, H., & Carmen, E. (2017). Using gamification for the development of soft skills. skill generator assessment game case study. The 13th International Scientific Conference eLearning and Software for Education. 10.12753/2066-026X-17-264

Fédération nationale des enseignantes et des enseignants du Québec – (FNEEQ) (2019). *L'enseignement à distance : Enjeux pédagogiques, syndicaux et sociétaux.* Rapport présenté au conseil fédéral. https://fneeq.qc.ca/wp-content/uploads/190424EnseignementADistance-FINAL.pd.

Fleischmann, Katja. (2019). From studio practice to online design education: Can we teach design online? De l'enseignement pratique en studio à l'enseignement en ligne : peut-on enseigner le design en ligne ? *Canadian Journal of Learning and Technology / La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*. 45. 10.21432/cjlt27849.

Fikru T. et Malose J. M. (2018) Development of Graduates' Attributes in Chemistry within an Open Distance Learning (ODL) Environment: Unisa's Experience. *Africa Education Review*, 15:2, 96-111, DOI: 10.1080/18146627.2017.1314176.

Galbis-Córdova, A., Marti-Parreño, J. et Pérez, R. (2017). Higher education students' attitude towards the use of gamification for competencies development. *Journal of E-Learning and Knowledge Society.* 13. 129-146. 10.20368/1971-8829/1279.

Jacobs, G.M., Ivone, F.M.(2020). Infusing Cooperative Learning in Distance Education. *The Electronic Journal for English as a Second Language* . *Volume 24,* Number 1.

Justin G. Peacock & Joseph P. Grande (2016) An online app platform enhances collaborative medical student group learning and classroom management, *Medical Teacher*, 38:2, 174-180, DOI: 10.3109/0142159X.2015.1020290.

Legendre, R. (2005). Dictionnaire actuel de l'éducation (3e éd.). Montréal: Guérin.

Lannoy, R. (2019). Une définition de la confiance en soi. *Roger lannoy*. https://rogerlannoy.com/changer-de-vie/definition-confiance-soi/.

Shepherd, G. (2019). An anger management programme as an action learning set. *Action Learning: Research and Practice*, 16:3, 256-265, DOI: 10.1080/14767333.2019.1655925.

Galbis-Córdoba, A., Martí-Parreño, J. et Currás-Pérez, R. (2017). Higher education Students' Attitude towards the Use of Gamification for Competencies Development. *Journal of e-Learning and Knowledge Society, 13*(1). https://doi.org/10.20368/1971-8829/1279.

Goudeseune, D. (2019, novembre,). Stress de l'enseignant et gestion des perturbations en classe, à la lumière de la théorie transactionnelle du stress et de l'adaptation (coping). *Par temps clair pratiques enseignantes éclairées par la recherche.* https://par-temps-clair.blogspot.com/2019/11/stress-de-lenseignant-et-gestion-des.html.

Hammond, M. (2017). Online collaboration and cooperation: The recurring importance of evidence, rationale and viability. *Educ Inf Technol 22,* 1005–1024. https://doi.org/10.1007/s10639-016-9469-x.

Hadiyanto, (2019). The EFL Students' 21st century skill Practices through E-learning activities. *IRJE* , Vol. *3* , No. 2. E-ISSN: 2580-5711. https://dx.doi.10.22437/irje.v3i2.8036**.**

Hamilton, W., Lupfer, N., Botello, N., Tesch, T., Stacy, A., Merrill, J., Williford, B., Bentley, F. et Kerne, A. (2018). *Collaborative Live Media Curation: Shared Context for Participation in Online Learning*. 1-14. 10.1145/3173574.3174129.

Huang, R.H., Liu, D.J., Amelina, N., Yang, J.F., Zhuang, R.X., Chang, T.W. et Cheng, W. (2020). *Guidance on Active Learning at Home during Educational Disruption: Promoting student's self-regulation skills during COVID-19 outbreak*. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University.

Jacobs, G.M. et Ivone, F.M (2020). Infusing Cooperative Learning in Distance Education. *The Electronic Journal for English as a Second Language. Volume 24*, Number 1.

Lannoy, R. (2019). Une définition de la confiance en soi. *Roger lannoy*. https://rogerlannoy.com/changer-de-vie/definition-confiance-soi/.

Andrews-Todd, J., et Forsyth, C. (2018). Exploring social and cognitive dimensions of collaborative problem solving in an open online simulation-based task. *Computers in Human Behavior*. 104. 10.1016/j.chb.2018.10.025.

Karsenty, L. et Stella, D.L. (2018). *Développer des compétences non-techniques pour fiabiliser une activité : d'une formation à la conception d'un environnement capacitant*. https://www.researchgate.net/publication/328133429_Developper_des_competences_non techniques_pour_fiabiliser_une_activite_d%27une_formation_a_la_conception_d%27un _environnement_capacitant

Kreie, J., Johnson, S. et Michelle, L. (2017). Course Design and Technology for Synchronous Interaction in an Online Course. *Information Systems Education Journal*, Volume 15, No. 5 p 60-67.

Khan, A., Egbue, O., Palkie, B. et Madden, J. (2017). Active learning: Engaging students to maximize learning in an online course. *Electronic Journal of e-Learning. 15*. 107-115.

Mallika P. et Malika. K. (2019). *Impact des représentations des managers sur les pratiques d'accompagnement aux formations soft skills : étude exploratoire au sein de six organisations*.

Martin-Raugh, M. P., Kyllonen, P. C., Hao, J., Bacall, A., Becker, D., Kurzum, C., et Barnwell, P.(2020). Negotiation as an interpersonal skill: Generalizability of negotiation outcomes and tactics across contexts at the individual and collective levels. *Computers in Human Behavior*,104, 105966. https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.03.030.

Martin, F. et Bolliger, D.U. (2018). Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. *Online Learning 22*(1), 205- 222. doi:10.24059/olj.v22i1.1092.

Mehall, S. (2020). Purposeful interpersonal interaction in online learning: What is it and how is it measured? *Online Learning, 24*(1), 182-204. https://doi.org/10.24059/olj.v24i1.2002.

Michiko, K. (2017). Students' Media Preferences in Online Learning. *Turkish Online Journal of Distance Education. 18*. 4-4. 10.17718/tojde.328925.

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MÉES). (2019). *Digital competency framework.* Disponible sur www.education.gouv.qc.ca

Ní Shé, C., Farrell, O., Brunton, J., Costello, E., Donlon, E., Samantha, et Sinead. (2019). *Teaching online is different : Critical perspectives from the literature*. Zenodo. https://doi.org/10.5281/ZENODO.3479402.

Peacock, J.G. et Grande, J.P. (2016). An online app platform enhances collaborative medical student group learning and classroom management. *Medical Teacher*, 38:2, 174-180, https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1020290.

Papi, C., Gérin-Lajoie, S.,et Hébert, M.-H. (2020). Se rapprocher de l'évaluation à distance : dix pistes de réponse. Évaluer. *Journal international de recherche en éducation et formation*, Numéro Hors-série, 1,201-206.

Parsazadeh, N., Ali, R., et Rezaei, M. (2018). A framework for cooperative and interactive mobile learning to improve online information evaluation skills. *Computers & Education.* 120. 10.1016/j.compedu.2018.01.010.

Saghafian, M. et O'Neill, D.. (2018). A phenomenological study of teamwork in online and face-to-face student teams. *Higher Education*. 75. 10.1007/s10734-017-0122-4.

Senécal, I. (2021). Comment donner une rétroaction efficace aux élèves. Retrieved from https://www.profweb.ca/system/cms/files/files/000/002/497/original/Retroaction_efficace.pdf

Shih, W. L, et Tsai, C. Y. (2017). Students' perception of a flipped classroom approach to facilitating online project-based learning in marketing research courses. *Australasian Journal of Educational Technology, 33*(5), 32-49. https://doi.org/10.14742/ajet.2884.

Simard, Y. (2018). *L'efficacité de la formation à distance au niveau postsecondaire : une méga-analyse*. Thèse de doctorat, Université Lava.

Singh, V, et Thurman, A., (2019). How Many Ways Can We Define Online Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of Online Learning (1988-2018), *American Journal of Distance Education,* 33:4, 289-306, DOI: 10.1080/08923647.2019.1663082.

Succi, C. et Canovi, M. (2019). Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers' perceptions, *Studies in Higher Education,* https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1585420.

Wang, M., Cheng, B., Chen, J., Mercer, N et Kirschner, P. (2017). The use of web-based collaborative concept mapping to support group learning and interaction in an online environment. *The Internet and Higher Education.* 34. 10.1016/j.iheduc.2017.04.003.

Tanis, Cynthia. (2020). The seven principles of online learning: Feedback from faculty and alumni on its importance for teaching and learning. *Research in Learning Technology*. *28*. 10.25304/rlt.v28.2319.

Tafess , F et Mphahlele, M. J. (2018). Development of Graduates' Attributes in Chemistry within an Open Distance Learning (ODL) Environment: Unisa's Experience, *Africa Education Review, 15*:2, 96-111, https://doi.org/10.1080/18146627.2017.1314176.

Tathahira, T. (2020). Promoting students' critical thinking through online learning in higher education: Challenges and strategies. *Englisia: Journal of Language, Education, and Humanities, 8*(1), 79-92. https://doi.org/10.22373/ej.v8i1.6636.

Tordo F, Binkley C. (2016). L'auto-empathie, ou le devenir de l'autrui-en-soi : définition et clinique du virtuel. E*vol Psychiatr, 81 (1)* . https://doi.org/10.1016/j.evopsy.2014.02.002.

Tseng, H., Yi, X., et Yeh, H. (2018). Learning-related soft skills among online business students in higher education: Grade level and managerial role differences in self-regulation, motivation, and social skill. *Computers in Human Behavior*. *95*. 10.1016/j.chb.2018.11.035.

Vlachopoulos, D., Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. Int J Educ Technol High Educ 14, 22 .https://doi.org/10.1186/s41239-017-0062-1.

Xie, C., Schimpf, C., Chao, J., Nourian, S. et Massicotte, J. (2018).Learning and Teaching Engineering Design through Modeling and Simulation on a CAD Platform, *Computer Applications in Engineering Education*, 26(4), pp. 824-840, (DOI: 10.1002/cae.21920).

Annexe

Contexte de développement de compétences numériques : leçons tirées du développement du Réseau des partenaires CompeTI.CA

Dans ce *Guide*, nous examinerons les compétences non techniques dans le contexte de développement de compétences numériques telles que définies par le Réseau des partenaires CompeTI.CA fondé en 2014 dans le but de développer un partenariat stratégique multisectoriel et multidisciplinaire pour comprendre l'écosystème, l'adaptabilité et le transfert de compétences numériques. Il a été créé en réponse aux enjeux liés aux exigences de l'économie numérique et a comme objectif général d'aider les organismes et les communautés directement ou indirectement impliqués dans l'éducation et la formation des citoyens et citoyennes à multiplier les occasions et les services d'appui à l'apprentissage dans un monde numérique, permettant ainsi à chacune et chacun de développer les compétences numériques transférables et adaptables à différents moments du cycle de vie-formation-carrière.

Les *objectifs spécifiques* visaient à (1) définir le **continuum de compétences numériques** en tenant compte de contextes variés du cycle de vie; (2) recenser les

pratiques exemplaires de différents milieux éducatifs et de vie dans une perspective de continuum de compétences numériques; (3) élaborer et mettre en pratique des **approches innovatrices** de développement de compétences numériques transférables et adaptables et des outils de mesure de leur atteinte.

De plus, un nouveau modèle d'actions a été élaboré et mis en chantier dans les milieux de pratique en créant de nouvelles occasions de partage d'expertises. Ce modèle permet de poursuivre le travail du Réseau selon la Vision 2025 (Phase 2) est ses trois axes principaux, soit **l'e-Inclusion** (accès au numérique équitable pour tous), l'**e-Enrichissement** (pratiques pédagogiques favorisant le développement de compétences numériques la vie durant) et l'**e-Engagement** (implication continue et croissante de tous les partenaires dans la réalisation de l'objectif de citoyenneté numérique inclusive et réussie. Voici les grandes lignes de développement du Réseau qui se déroule en deux phases :

<u>2014 – 2018 : Développement initial du Réseau</u>

1) (en lien avec l'objectif 1) Une étude Delphi auprès des experts de divers milieux de partenaires : le milieu scolaire (écoles, districts scolaires, ministère de l'Éducation et du développement de la petite enfance du Nouveau-Brunswick), postsecondaire (collège communautaire, université), les familles, les organismes communautaires et les entreprises.
2) (en lien avec l'objectif 2) Étude de cas de pratiques exemplaires dans différents milieux de partenaires : (1) école primaire faisant le virage numérique; (2) pensée informatique; (3) perception des enseignants·es en rapport aux référentiels de littératie numérique; (4) labos créatifs; (5) compétences informationnelles chez les étudiants·es débutant leurs programmes de premier cycle; (6) les pratiques numériques de familles

intergénérationnelles; (7) cours de littératie numérique pour adultes; (8) usage de simulateurs numériques dans le cadre d'enseignement de sciences au primaire; (9) enseignement à distance à l'université.

3) (lien avec l'objectif 3) littératie numérique comme compétence essentielle (nouveau programme de littératie numérique pour adultes); participation aux discussions publiques du Plan d'éducation de 10 ans du N.-B.; arrimage entre la littératie numérique et le Profil de sortie des écoles francophones et acadiennes du N.-B.; nouveaux espaces d'apprentissages pour une école du 21e siècle.

Résumé de points clé : Vivre à l'ère numérique, une double mission : (1) éduquer à la citoyenneté numérique – utiliser les TIC de façon sécuritaire, éthique et responsable et (2) répondre aux besoins de l'industrie moderne : résolution de problèmes (compétences numériques incluant également la pensée informatique identifiée comme des habiletés essentielles faisant partie de situations quotidiennes de résolution de problèmes dans les environnements à forte composante numérique. Plusieurs paliers sont interpelés : (1) famille et préscolaire : impacts positifs et négatifs des TICS nouvelles relations intergénérationnelles; (2) milieu scolaire: niveau de compétences numériques faible pour les tâches complexes, corrélation positive entre l'usage ludique et les compétences académiques. (3) milieu postsecondaire: accès ≠ utilisation efficace, jeunes adultes peu motivés envers l'autoapprentissage (en ligne); certains ont un niveau de littératie numérique faible; (4) marché du travail: requiert des compétences avancées, de plus en plus liées au numérique, un plus grand nombre de personnes doivent savoir s'adapter pour décrocher et maintenir un emploi; ils doivent apprendre à vivre des transformations radicales dans leurs façons de travailler.

Quelques faits accomplis : 15 partenariats formels créés et en développement : multisectoriels / interdisciplinaires 14 rencontres des partenaires pour faciliter le partage de connaissances dont un minisymposium. Collecte des données auprès de 45 experts. Mise en chantier: 10 études de cas de pratiques exemplaires. Plus de 20 activités de publications et diffusions au niveau provincial (GovMaker, Forum de recherches sur les politiques publiques du Nouveau-Brunswick), régional (APTICA, Sommet de l'Éducation en Atlantique), national (Société canadienne de recherches en éducation) et international (Colloques CRIFPE, CIRTA, Intelligence numérique; conférences AERA, ED-Media, SITE, Global Learn, EDULEARN, IFHE).

Sommaire des résultats de la Phase 1 du Réseau (2014-2018)

Sur l'objectif 1 (recension des écrits et étude auprès 45 expertes et experts de divers milieux de partenaires :

L'utilisation productive et efficace des TIC nécessite la capacité d'accéder, de manipuler, de produire et de communiquer l'information dans différents environnements.

Souhait VS Réalité – Ce qui devrait être développé : compétences techniques et compétences analytiques. Ce qui est développé : surtout des compétences techniques, peu de compétences analytiques. Il faut redéfinir l'espace d'apprentissage favorisant le développement des compétences du 21e siècle dans un environnement engageant. Les caractéristiques de ces espaces sont : flexibilité, diversité, multimodalité, environnements riches en technologies (numériques et techniques.

Importance des attitudes : ouverture d'esprit, patience, autonomie, motivation, prise de risque, curiosité et attention aux détails. Les erreurs font partie de l'apprentissage. Ne pas se laisser influencer par mauvaises expériences du passé.
Difficile d'en déterminer le continuum : les outils évoluent, les usages se multiplient et se complexifient demandant de plus en plus des habilités supérieures afin de résoudre des problèmes dans des environnements à forte composante technologique. L'âge et le niveau de scolarité peuvent jouer un rôle, mais on observe une grande disparité d'usage dans des conditions semblables – assiste-t-on à un nouveau type de la fracture numérique – ou plutôt s'agit-il d'un défi d'inclusion numérique?

Sur l'objectif 2 (étude de 10 pratiques exemplaires)

Enseignement : accent sur la pédagogie plus ouverte dans des environnements flexibles, riches en technologies numériques : labos créatifs, programmation, robotique.
Tâches : complexes, défis réels; évaluation souple, axée sur le processus, valorisation des acquis et amélioration continue.
Caractéristiques de l'apprentissage : varié, interdisciplinaire, exploration des affordances des TIC, accès direct et personnalisé aux outils numériques, 'hands-on'.
Utilisation préconisée du numérique : productive, efficace, réfléchie, éthique et responsable.
Conditions favorables à l'adaptation et au transfert des compétences : Apprentissage en contexte, engagé, basé sur l'intérêt, axé sur la résolution de problèmes, la réalisation de projets en lien avec la vie de tous les jours, permettant d'apprendre à apprendre, apprendre à s'entreprendre, en collaboration avec les pairs, via la création et le partage.

Défis techniques : connectivité, accessibilité, playabilité, prises de courant, équipement désuet et pas toujours à point; pédagogiques : curriculum, évaluation, espace d'apprentissage peu adapté, formation technopédagogique des enseignants·es, absence de mécanismes de transfert des pratiques exemplaires.

Sur l'objectif 3

Créativité musicale avec des iPADs - recherche collaborative avec les enseignants·es de musique (2015)

Formations technopédagogiques sur mesure Form APTICA (2016)

Design des espaces d'apprentissages flexibles pour favoriser le développement de la pensée informatique (2016-2018).

Développement de la pensée informatique et de l'inventivité des élèves dans un cours de sciences à l'aide d'un simulateur virtuel (2017-2018).

Évènements organisés par CompeTI.CA en collaboration avec ses partenaires :

2015 : Le 15e Congrès de l'APTICA, Moncton

2016 : Le Sommet de littératie numérique, Fredericton

2017 : Le symposium de recherche au 16e Congrès de l'APTICA, Moncton

2018 : L'organisation d'un Sommet de l'éducation en Atlantique, Moncton

Documents publics présentant les résultats principaux (voir le site www.competi.ca pour les détails) :

- Mémoire pour le Plan d'éducation de 10 ans
- Recension des écrits pour le ministère de l'Éducation
- Résultats sommaires (1-page; 4-pages)
- Vidéo YouTube du Sommet de l'éducation 2020

- Rapport au CRSH sur la citoyenneté numérique

Le travail sur le *Guide* s'appuie sur l'étude de cas de perceptions de compétences non techniques dans le contexte de cours en ligne réalisée par l'équipe CompeTI.CA (Manon LeBlanc, Université de Moncton) en collaboration avec la Formation continue (Université de Moncton) lors de la première phase de développement du Réseau des partenaires (2016-2018). Cette étude a permis de faire une recension des écrits préliminaire et concevoir des outils de recherche (Questionnaire en ligne, de type qualitatif). Les réponses obtenues de la part des étudiants·es et des professeurs ont été analysées. Le travail a été repris par Viktor Freiman, Michel Léger et Jacques Kamba (Université de Moncton) en *octobre 2020*, suite à l'obtention d'une subvention de REFAD permettant de produire un *Guide*. Ainsi, une recension des écrits a été mise à jour avec les publications de 2019-2020 prises en compte. Les résultats ont été partagés avec les membres du REFAD lors d'un atelier du 4 novembre (courte présentation à une table ronde). *Développer les compétences plutôt que d'enseigner des connaissances : une révolution de l'apprentissage (en ligne)?* a été faite par Viktor Freiman et Jacques Kamba, suivie d'une période de questions (REFAD-Ateliers REFAD – Automne 2020).

En *novembre – décembre 2020*, nous avons entamé la production du *Guide* qui consistait en :

1) Choix et définition de concepts clés
2) Choix et description de catégories de CNT qui doivent être prises en compte lors de la conception d'activité d'enseignement / apprentissage en ligne

3) Identification à partir de données CompeTI.CA et de la recension des écrits mise à jour, de stratégies efficaces et des exemples de pratiques gagnantes pouvant favoriser le développement de CNT dans un contexte d'AL

En janvier – mai 2021, le contenu du *Guide* a été validé et enrichi par une recension des écrits continue, une précision de définitions et du cadre conceptuel, ainsi que des stratégies de développement de CNT. L'équipe du *Guide* a été élargie pouvant compter sur une expertise de Patrick Giroux, Université du Québec à Chicoutimi et de Pierre-Paul Cyr, de l'Université de Moncton pour, entre autres, conduire les entretiens de témoignage au Québec et au Nouveau-Brunswick, ainsi que concevoir un site web du *Guide*.

L'équipe a finalement présenté le travail réalisé dans le cadre d'une Table d'échanges du REFAD, le 24 mars 2021 pour recueillir les questions, les commentaires et les suggestions de nos collègues, utilisateurs potentiels de ce *Guide*. Les rétroactions reçues nous ont guidés dans les étapes finales de production du *Guide* et du site web Wordpress, www.guiderefadcnnt.ca.