

# La formation continue en technopédagogie : quelle évaluation de la pertinence ?

## Étude de cas d'une offre de formation en technopédagogie

*Continuing technopedagogical training: how can relevance be  
assessed?*

*Case study of a technopedagogy training offer*

**Pissens Camélia** – camelia.pissens@student.umons.ac.be – <https://orcid.org/0009-0008-9010-0617>

**Housni Sabrin** – sabrin.housni@umons.ac.br – <https://orcid.org/0000-0003-0435-2620>

**Temperman Gaëtan** – gaetan.temperman@umons.ac.be – <https://orcid.org/0000-0002-0200-350X>

**De Lièvre Bruno** – bruno.delievre@umons.ac.be – <https://orcid.org/0000-0001-8843-1582>

Université de Mons – Belgique

**Pour citer cet article** : Pissens, C., Housni, S., Temperman, G., & De Lièvre, B. (2023). La formation continue en technopédagogie : quelle évaluation de la pertinence ? Étude de cas d'une offre de formation en technopédagogie. *Évaluer. Journal international de recherche en éducation et formation*, 9(2), 47-69. <https://doi.org/10.48782/e-jiref-9-2-47>

### Résumé

Dans le domaine de la formation professionnelle, la pertinence de l'offre proposée est un enjeu primordial. Cet article évalue l'adéquation de l'offre de formation continue en technopédagogie de l'Université de Mons (au travers du programme NUMEFA) avec les besoins concrets des professionnels de l'éducation. Une enquête par questionnaire a été menée pour analyser ces besoins et évaluer dans quelle mesure le programme répond à ces attentes. Les résultats attestent que l'offre de formation étudiée est pertinente dans une certaine mesure, reflétant les besoins identifiés en matière de technopédagogie. De plus, les résultats montrent un ordre de priorité en ce qui concerne les besoins réels, certaines compétences étant jugées plus prioritaires que d'autres. Toutefois, des limites sont mises en évidence. Notamment, notre enquête évalue si les compétences reprises dans le référentiel sont pertinentes, sans prendre en compte celles qui pourraient ne pas être incluses. En conclusion, cette étude guide les futurs développements de programmes de formation continue en technopédagogie, visant à mieux répondre aux attentes et aux besoins évolutifs des professionnels de l'éducation.

### Mots-clés

Formation continue, technopédagogie, référentiel, pertinence, besoins professionnels.

### **Abstract**

In the field of professional training, the relevance of the offer is a key issue. This article assesses the adequacy of the continuing education offer in technopedagogy of the University of Mons (through the NUMEFA program) with the concrete needs of education professionals. A questionnaire survey was conducted to analyze these needs and assess the extent to which the program meets these expectations. The results show that the training offer studied is relevant to a certain extent, reflecting the needs identified in the field of technopedagogy. In addition, the results show an order of priority in terms of real needs, with some skills being considered a higher priority than others. However, there are some limitations. In particular, our survey assesses whether the skills listed in the reference framework are relevant, without taking into account those that might not be included. In conclusion, this study provides guidance for the future development of continuing education programs in technopedagogy, aimed at better meeting the changing needs and expectations of education professionals.

### **Keywords**

Continuing education, techno-pedagogy, reference framework, relevance, professional needs.

## 1. Introduction

La formation continue est un élément essentiel dans le développement professionnel des individus. Surtout à une époque où les avancées technologiques et les méthodologies éducatives évoluent rapidement (Charlier & Charlier, 1998). Dans ce contexte, la formation continue joue un rôle stratégique crucial en répondant aux défis posés par les changements mondiaux émergents et aux besoins spécifiques de chaque contexte local (Okito Pamijeko & Savard, 2018 ; Lopes et al., 2019). Des recherches indiquent un lien entre le développement professionnel et le développement personnel suite à une formation suivie (Langdeau & Danis, 2004). Les principales formes d'impact sur le développement professionnel identifiées par Langdeau et Danis (2004) sont associées à une augmentation du bien-être, de l'efficacité au travail et de la confiance en ses capacités. Cependant, comme l'affirme Le Bouedec (1988), la formation continue est souvent confrontée à des défis. Nous pouvons citer, par exemple, les contraintes de temps et de ressources, la nécessité de maintenir la motivation des apprenants ou encore la disponibilité de programmes pertinents. Dans cet article, nous abordons le dernier défi, à savoir l'importance de la pertinence des programmes de compétences travaillées, à l'instar de Depover et Marchand (2002) qui mentionnent : « L'adulte a des besoins qui lui sont propres ; il doit percevoir l'utilité de l'apprentissage à la satisfaction de ses besoins » (p.19). Cette question a déjà été explorée par Renard et Derobertmasure (2019) en examinant la pertinence de l'offre de formation continue proposée dans l'un des réseaux d'enseignement en Belgique francophone, l'Institut interréseaux de la Formation Professionnelle Continue (IFPC). Dans le cadre de notre recherche, nous nous concentrons sur la technopédagogie qui désigne l'intégration des outils numériques dans la pratique pédagogique afin d'améliorer l'enseignement et l'apprentissage (Enochsson & Rizza, 2009). En effet, à l'international, les recherches menées par Rasmy et Karsenti (2016) indiquent que même si les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement et l'apprentissage sont présentes au Québec depuis plusieurs décennies, la question de l'intégration des TIC par les enseignants reste d'actualité. Ce constat quant à une intégration insuffisante de ces technologies soulève inévitablement la question de la formation nécessaire pour utiliser efficacement les TIC dans leur pratique pédagogique (Hennessy et al., 2005). Dans cet article, nous nous intéressons à l'offre de formation NUMEFA de l'Université de Mons et répondons à la question de recherche suivante : « Dans quelle mesure l'offre de formation NUMEFA répond-elle aux besoins des professionnels de l'éducation ? ». Pour ce faire, la recherche explore différents aspects, notamment un cadre théorique comprenant une définition de la formation continue, ses enjeux, ainsi qu'une analyse de l'offre de ces formations en Belgique en mettant l'accent sur la formation étudiée dans le cadre de cette recherche. De plus, l'article présente la méthodologie employée, analyse les résultats, puis finalise par une discussion des résultats et une conclusion. Notre contribution réside dans l'évaluation critique de cette offre de formation, en prenant en compte les enjeux actuels de la technopédagogie et les défis rencontrés par les professionnels de l'éducation.

## 2. Les bases du système éducatif : aperçu du cadre institutionnel

### 2.1. *Les fondements de la formation continue : une définition essentielle*

Le portail officiel de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles (s.d.) définit les formations continues comme :

Un ensemble structuré d'activités d'apprentissage organisées par un établissement d'enseignement supérieur, mais ne conduisant ni à un titre ni à un grade académique à l'exception de certaines études de promotion sociale. Elles visent à compléter, élargir, améliorer, réactualiser ou perfectionner les acquis d'apprentissage des diplômés de l'enseignement supérieur ou de personnes pouvant valoriser des acquis professionnels ou personnels similaires. (Fédération Wallonie-Bruxelles, s.d., p.1)

Il est important de noter que les membres de l'équipe éducative des institutions scolaires ont à la fois un droit et un devoir de suivre une formation professionnelle continue. Ce droit les oblige à bénéficier d'un temps de participation aux formations organisées pendant le temps scolaire, dans un cadre négocié avec la direction et le Pouvoir Organisateur. Il s'agit également d'un devoir, car cela implique que les membres du personnel doivent s'engager de façon active dans le processus de formation. Ce dispositif s'inscrit dans la philosophie du décret du 14 mars 2019, à l'article 12, qui définit la formation comme l'une des cinq composantes de la charge des membres du personnel enseignant. D'ailleurs, Maulini et al. (2015) indiquent que la formation continue est obligatoire en Belgique et qu'elle va de soi pour les autorités belges. En effet, celle-ci permet « d'accompagner l'évolution des métiers de l'enseignement » (Maulini et al., p.121) et devrait évoluer dans une logique de « parcours différenciés » (Maulini et al., p.121). Il est également important de souligner que, dans notre recherche, nous nous intéressons particulièrement aux formations continues proposées dans le domaine de l'enseignement ou de la formation et plus spécifiquement à la technopédagogie.

## ***2.2. Les enjeux de la formation continue technopédagogique***

La formation continue technopédagogique est devenue une nécessité pour les professionnels de l'éducation qui cherchent à rester à jour avec les dernières avancées technologiques et pédagogiques (Lopes et al., 2019). Les TIC offrent de nombreuses opportunités pour améliorer l'apprentissage et l'enseignement, mais leur utilisation efficace nécessite une formation continue adaptée aux besoins et aux compétences des enseignants et des formateurs (Fiset Vincent, 2020). D'ailleurs, Courr et Belmoudene (2021) ont mené une analyse des besoins de formation en technologies éducatives chez les enseignants du secondaire au Maroc et émettent comme conclusion finale : « [...] Ce qui dévoile la nécessité de produire des plans ou des stratégies numériques avec l'installation d'une ingénierie pédagogique qui se base sur des référentiels prenant en considération les besoins réels en technologies éducatives chez ces enseignants » (p.1). Ainsi, dans cet article, nous analysons si l'offre de formation NUMEFA satisfait aux besoins des professionnels de l'éducation. En effet, Fiset Vincent (2020) affirme : « La formation continue devrait s'ajuster aux besoins personnalisés de chacun, peu importe le niveau d'appropriation ou d'intégration technopédagogique atteint » (p.13). Roegiers et al. (1992) soulignent l'importance d'une évaluation des systèmes de formation, car elle permet d'établir des priorités, de produire des objectifs pertinents et de réguler l'interaction entre le système de formation et son environnement.

## ***2.3. Exploration de l'offre de formations technopédagogiques en Belgique francophone***

La présente étude se concentre sur l'évaluation de l'offre de formations technopédagogiques en Belgique francophone, en mettant particulièrement l'accent sur l'analyse de l'offre de formation NUMEFA. La carte, présentée à la figure 1, offre une vue d'ensemble des quelques formations continues disponibles dans ce domaine. Cette cartographie, bien que centrée sur

la Belgique francophone, constitue une première étape importante dans la compréhension des opportunités de développement professionnel offertes aux acteurs de l'éducation dans la région.



**Figure 1.** Carte de recensement de l'offre de formations technopédagogiques en Belgique francophone

Les modalités de suivi et le contenu des programmes présentent une grande variabilité d'une formation à l'autre afin de répondre aux besoins concrets des apprenants. Néanmoins, certaines notions et compétences sont communes telles que la création de capsules vidéo, l'utilisation d'une plateforme d'apprentissage en ligne ou encore la pertinence de la formation par rapport à un projet professionnel.

#### ***2.4. La formation Numérique Enseignement et Formation d'Adultes (NUMEFA)***

La présente recherche s'axe sur la formation NUMEFA de l'Université de Mons. Cette formation récente répond à la nécessité de dispositifs innovants pour développer les compétences des enseignants comme souligné dans l'étude de Desrochers et al. (2022).

Le programme de compétences de la formation NUMEFA se structure en quatre domaines : animation et collaboration, pilotage de projets numériques, conduite de situations d'apprentissage numérique et conception de dispositifs de formation numérique. La formation, d'une durée d'une année académique, cible un large public : enseignants et formateurs de tous niveaux confondus. Le programme se base sur un projet individuel intégrant les outils numériques dans les pratiques pédagogiques avec un suivi personnalisé d'experts en technopédagogie.

Le tableau 1 présente toutes les compétences reprises dans le programme de la formation NUMEFA, évaluées par les répondants au travers d'un questionnaire.

**Tableau 1.** Liste des compétences reprises dans le programme de la formation NUMEFA

Domaine	N°	Compétence numérique
A (Animer, communiquer et collaborer avec ses pairs dans le domaine de l'éducation et de la formation numérique)	1	Communiquer, conseiller et échanger en ligne
	2	Adopter une posture réflexive par rapport à son action
	3	Établir des relations, partager, collaborer et construire son réseau
	4	Former et accompagner ses collègues par et au numérique
B (Piloter un projet de formation pour le numérique)	5	Analyser un projet de formation
	6	Organiser son activité et coordonner un projet de formation
	7	Connaitre le droit et la réglementation dans le domaine de la formation et du numérique
	8	Innover et créer
C (Conduire une situation d'apprentissage mobilisant le numérique)	9	Animer, accompagner un public apprenant avec les outils numériques
	10	Adapter et gérer une situation d'apprentissage avec les outils numériques
	11	Rechercher, analyser, modifier et éditer des ressources numériques pour l'enseignement et la formation
	12	Évaluer avec les outils numériques
	13	Préparer et maintenir un environnement numérique d'apprentissage physique ou virtuel
D (Concevoir et produire un dispositif de formation instrumenté par le numérique)	14	Concevoir, scénariser et évaluer un dispositif à l'aide des outils numériques
	15	Assurer une veille pédagogique, technique, scientifique dans une visée de développement professionnel continu numérique
	16	Mobiliser les connaissances théoriques pour construire un dispositif numérique de formation

À l'issue de la certification de cette formation, les participants peuvent exercer divers rôles liés à la technopédagogie et aux technologies, tels que : concepteur de contenus, gestionnaire du digital learning, animateur multimédia, conseiller technopédagogique, référent numérique, personne-relais TIC (UMONS, s.d.).

## **2.5. La problématique**

La pertinence de l'offre de formation NUMEFA se pose dans un contexte où les besoins des professionnels évoluent rapidement, notamment en matière de technopédagogie. Selon Bouchard et Plante (2002, cités par Renard & Derobertmeasure, 2019), la pertinence est définie comme l'adéquation entre les objectifs fixés par l'organisme et les besoins auxquels celui-ci doit satisfaire.

Notre étude se concentre sur l'adéquation de l'offre de formation NUMEFA par rapport aux besoins des professionnels de l'éducation. La méthodologie adoptée s'appuie sur le modèle de Lapointe (1992) qui facilite l'identification des besoins essentiels en se basant sur une situation désirée et une situation actuelle, ainsi que sur l'écart existant entre les deux. Bien que ce modèle soit ancien, des recherches récentes, comme celles menées par Okito Pamijeko et Savard en 2018, ainsi que par Renard et Derobertmeasure en 2019, continuent à l'exploiter.

Les recherches antérieures, telles que celle menées par Fournier (2000), ont souligné des divergences de besoins entre les groupes de répondants ; ce qui renforce l'importance de comparer les perceptions des apprenants du NUMEFA et des non-participants. L'auteure a adopté un modèle inductif, c'est-à-dire qu'elle a d'abord déterminé la situation désirée, puis l'a comparée à la situation actuelle. Isabelle et al. (2002) ont effectué une étude révélant que « le sentiment d'aisance qu'ont les directeurs à soutenir les enseignants dans l'utilisation pédagogique des TIC augmente similairement à leur perception de leur capacité de les aider dans l'utilisation de tous types de programmes informatiques » (p.336).

L'élaboration du référentiel de la formation NUMEFA est assez novatrice, combinant une approche « bottom-up », basée sur les compétences requises pour les profils sortants de la formation et une approche « top-down » via l'analyse de référentiels existants (Digcomp 2.0., DigCompEdu, référentiels canadien et français).

A l'instar des recherches menées par Okito Pamijeko et Savard (2018) et par Renard et Derobertmeasure (2019), notre recherche évalue : « Dans quelle mesure l'offre de formation NUMEFA répond-elle aux besoins des professionnels de l'éducation ? ». Afin de répondre à cette question de recherche de manière plus approfondie et sur base des constats établis par Fournier (2000) quant aux divergences notables de besoins entre des groupes de répondants, nous allons comparer les perceptions des apprenants du NUMEFA et des non-participants afin d'examiner si des différences existent quant à l'importance accordée aux compétences et le niveau de maîtrise actuel. L'objectif est d'évaluer la pertinence du référentiel en réponse aux besoins réels.

## **3. Méthodologie**

Dans la partie méthodologique, nous passons en revue la question de recherche principale, le choix de la méthode, l'échantillon ainsi que le questionnaire diffusé et les traitements statistiques appliqués.

### **3.1. Question de recherche**

Notre question de recherche se concentre sur l'évaluation de la pertinence de l'offre de formation NUMEFA par rapport aux besoins des professionnels de l'éducation. Pour ce faire, nous évaluons à la fois les orientations prioritaires et la répartition thématique de l'offre de formation étudiée. Ainsi, nous abordons cette question sous deux angles : d'une part, en

analysant le référentiel de compétences pour comprendre ce que contient l'offre de formation NUMEFA, et d'autre part, en explorant les perceptions et les représentations des professionnels de l'éducation quant à la pertinence de la formation proposée. En somme, nous cherchons à évaluer comment l'offre de formation NUMEFA répond aux besoins réels des professionnels de l'éducation en prenant en compte à la fois les aspects objectifs et subjectifs de cette évaluation.

### ***3.2. La description et la justification du choix de la méthode***

L'étude menée vise à répondre à la question suivante : « Dans quelle mesure l'offre de formation NUMEFA répond-elle aux besoins des professionnels de l'éducation ? ». Pour ce faire, nous évaluons si des écarts de perceptions existent entre les personnes ayant suivi la formation NUMEFA et celles ne l'ayant pas suivie, en ce qui concerne l'importance et le niveau de maîtrise des compétences numériques. Le cas échéant, ces divergences seront explorées de manière plus approfondie.

Dans cette recherche, nous nous concentrons sur la priorisation des besoins de formation en utilisant le modèle de Lapointe (1992). Ce modèle (Lapointe, 1992) permet de guider l'évaluation, la planification et la régulation de la formation en identifiant les compétences à développer et en mesurant les écarts entre la situation actuelle de maîtrise des compétences et la situation désirée. Il permet de s'assurer que la formation réponde aux besoins des apprenants et développe efficacement les compétences requises.

Lapointe (1992) propose une méthodologie en trois étapes pour analyser les réponses recueillies grâce au questionnaire diffusé et en tirer des recommandations. Ces étapes consistent à décrire la situation désirée, à faire de même pour la situation actuelle, puis à mesurer l'écart entre elles. Une fois les données du questionnaire reçues, elles sont confrontées pour déterminer la présence d'un écart. Lorsqu'un écart est identifié, il révèle un besoin existant. Le calcul de l'écart (E) pour chaque compétence consiste à soustraire la moyenne obtenue pour la situation actuelle de la moyenne obtenue pour la situation désirée ( $E = SD - SA$ ). Parallèlement, l'indice de priorité des besoins (IPB) est calculé en multipliant cet écart par la moyenne de la situation désirée pour la compétence en question ( $IPB = SD \times E$ ).

Dans cette recherche, le degré d'importance que les participants du monde éducatif accordent aux seize compétences développées dans le cadre de la formation NUMEFA a été choisi pour rendre compte de la situation désirée (appelée SD), tandis que le degré de maîtrise déclaré par les répondants pour l'ensemble de ces mêmes compétences a été adopté pour mesurer la situation actuelle (appelée SA).

### ***3.3. L'échantillon et la diffusion du questionnaire***

Pour réaliser cette évaluation diagnostique des besoins, nous concevons un questionnaire basé sur le référentiel de compétences de la formation NUMEFA. Ce questionnaire mesure deux aspects clés : le niveau de maîtrise actuel des compétences et le niveau de situation désirée.

Le questionnaire comporte quatre parties. La première concerne les caractéristiques individuelles des répondants, recueillies anonymement (le genre, l'âge, les niveaux d'enseignement, leur ancienneté quant à l'utilisation du numérique dans l'enseignement, l'estimation du degré de variété dans l'usage du numérique et la participation à la formation



NUMEFA). Concernant l'estimation du degré de variété dans l'usage du numérique, nous prenons comme référence les niveaux proposés par Redecker (2017) à la page 30 du DigCompEdu. Ces niveaux sont au nombre de 6 et vont du nouvel arrivant au pionnier. La deuxième partie du questionnaire est constituée d'une question principale « *Pour chacune des compétences identifiées dans le référentiel du NUMEFA, indiquez l'importance que vous leur accordez.* » valable pour les seize compétences reprises dans ce référentiel. Il s'agit d'évaluer le niveau de situation désirée via une échelle de Likert allant de 0 (pas important) à 3 (très important). La troisième partie est aussi composée d'une seule question « *Pour chacune des compétences présentes dans le référentiel du NUMEFA, indiquez le niveau de maîtrise que vous estimez avoir.* » valable également pour les seize compétences reprises dans le référentiel. Il s'agit d'évaluer leur sentiment de niveau de maîtrise actuel via une échelle de Likert allant de 0 (pas de maîtrise) à 3 (très bonne maîtrise). La quatrième et dernière partie du questionnaire invite les répondants à laisser de façon volontaire un commentaire ou un complément d'informations par rapport aux réponses données.

À la suite de sa conception, le questionnaire est diffusé en ligne par mail, ainsi que sur les réseaux sociaux. Au total, 135 professionnels de l'éducation ont répondu à l'enquête parmi lesquels : des enseignants du fondamental (maternel et primaire), du secondaire, du supérieur, de promotion sociale, des formateurs et d'autres acteurs (ex : des personnes travaillant en inclusion pour un pôle territorial). Ainsi, deux groupes de répondants distincts sont visés : ceux qui ont participé à la formation NUMEFA (appelés répondants enrôlés) et ceux qui n'y ont jamais pris part (appelés répondants spontanés) (Boumazguida et al., 2022). Cette approche nous permet de comparer et de comprendre si les participants à la formation présentent des besoins différents de ceux qui ne l'ont pas suivie.

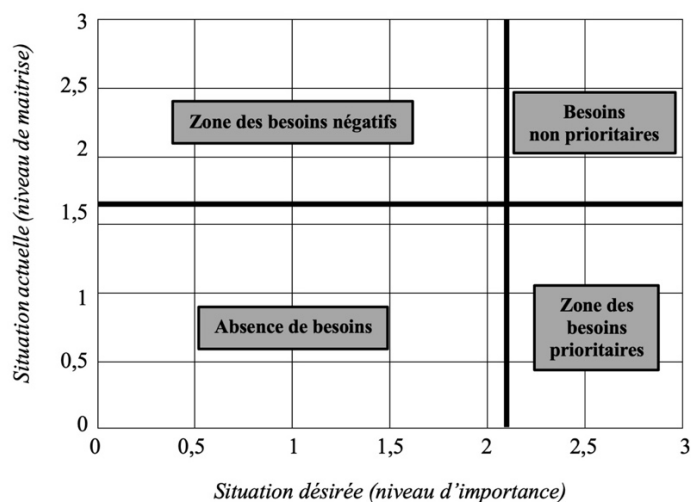
### **3.4. Le traitement des données**

Les données sont analysées via le logiciel JASP. Le traitement des données se réalise en 4 étapes. Nous commençons par une analyse globale des SA et SD, incluant une comparaison des écarts à l'aide du test de Wilcoxon. Ce test non paramétrique est choisi en raison de la nature ordinale des données recueillies et en vue de comparer deux groupes appariés de données. Simultanément, nous effectuons une analyse des écarts (E) et des indices de priorité des besoins (IPB) pour éclairer notre compréhension des compétences prioritaires.

Ensuite, en utilisant le modèle de Lapointe (1992), nous analysons les besoins en comparant statistiquement les réponses des deux groupes pour déterminer s'il existe éventuellement des divergences significatives. Lapointe (1992) propose de représenter graphiquement les valeurs calculées en quatre zones distinctes. La figure 2 illustre cette représentation graphique avec l'axe des ordonnées pour la situation actuelle (SA) et l'axe des abscisses pour la situation désirée (SD). Pour les deux situations, les participants doivent situer leurs réponses sur une échelle de Likert allant de 0 (pas important/pas de maîtrise) à 3 (très important/très bonne maîtrise). Les frontières des zones sont déterminées par les moyennes globales de SA et SD. Tout d'abord, la zone des besoins négatifs indique les compétences bien maîtrisées mais perçues comme peu ou pas importantes. La zone des besoins non prioritaires concerne les compétences considérées comme essentielles et suffisamment maîtrisées. La zone d'absence de besoins indique potentiellement une utilisation inefficace des ressources, c'est-à-dire que des efforts sont peut-être déployés dans des modules où les participants n'ont pas réellement besoin de formation supplémentaire. Il s'agit, par définition, d'une zone dans laquelle le niveau de maîtrise est bas et les compétences considérées comme peu pertinentes. Enfin, la

zone des besoins prioritaires indique les compétences jugées cruciales, mais insuffisamment maîtrisées.

Nous procédons, dès lors, à une analyse des différentes zones de besoins, mettant l'accent sur l'identification des besoins de formation continue en technopédagogie pour les professionnels de l'éducation. Cette visualisation permet également de déterminer quelles compétences doivent être développées en fonction de leur degré d'importance et de leur niveau de maîtrise actuel. Cette approche aide à cibler les besoins et à planifier une formation adaptée aux besoins réels des professionnels de l'éducation.



**Figure 2.** Modèle de la représentation graphique de mise en priorité des besoins selon Lapointe (1992)

Finalement, les analyses descriptives (moyenne et écart-types) sont appliquées aux situations actuelles (SA) et aux situations désirées (SD), complétées par des tests inférentiels faisant usage du test de Mann-Whitney. Ce choix de test non paramétrique découle de la distribution ordinairement observée des données collectées et vise à comparer deux ensembles de données indépendants. Ces analyses offrent une exploration plus approfondie en ce qui concerne la possible existence de différences statistiques entre les répondants qui ont suivi le certificat NUMEFA et les autres répondants du questionnaire.

## 4. Présentation et analyse des résultats

### 4.1. L'échantillon

Parmi les 135 répondants au questionnaire, 79% sont des femmes et 21% sont des hommes. Les tranches d'âge les plus représentées sont les 30-39 ans et les 40-49 ans, constituant respectivement 28% et 29% du groupe. Concernant les niveaux d'enseignement, ce sont les professeurs de l'enseignement obligatoire qui sont le plus représentés : ceux du secondaire représentent 31% de l'échantillon total et ceux du fondamental constituent 29%. Parmi les niveaux d'utilisation du numérique, repris par Redecker (2017), ce sont les niveaux intermédiaires (explorateur, intégrateur et expert) qui englobent la majorité des participants. Seulement 18,5% des répondants ont suivi la formation en question (appelés répondants enrôlés). Les caractéristiques démographiques des deux groupes de répondants distincts sont reprises dans le tableau 2.

**Tableau 2.** Caractéristiques démographiques des répondants du questionnaire

		Taux de répondants enrôlés (n=25)	Taux de répondants spontanés (n=110)
<b>Genre</b>	Femme	64%	82%
	Homme	36%	18%
<b>Âge</b>	Moins de 25 ans	0%	5%
	De 25 à 29 ans	4%	12%
	De 30 à 39 ans	28%	28%
	De 40 à 49 ans	36%	27%
	De 50 à 59 ans	28%	23%
	60 ans ou plus	4%	5%
<b>Niveaux d'enseignement</b>	Maternel	12%	9%
	Primaire	32%	19%
	Secondaire	20%	35%
	Supérieur	12%	9%
	Promotion sociale	8%	19%
	Formateur	12%	7%
	Direction	0%	1%
	Inclusion pour un pôle territorial	0%	1%
	Demandeur d'emploi	4%	0%
<b>Ancienneté dans l'utilisation du numérique</b>	Aucune utilisation	4%	3%
	Moins d'un an	4%	5%
	De 1 à 5 ans	32%	38%
	De 6 à 10 ans	16%	17%
	De 11 à 15 ans	32%	18%
	De 16 à 20 ans	0%	8%
	De 21 à 25 ans	4%	5%
	De 26 à 30 ans	8%	1%
	De 31 à 35 ans	0%	2%
	De 36 à 40 ans	0%	3%
<b>Échelle de niveau (Redecker, 2017)</b>	Nouvel arrivant	8%	4%
	Explorateur	20%	30%
	Intégrateur	32%	30%
	Expert	12%	22%
	Leader	24%	11%
	Pionnier	4%	3%

#### 4.2. L'analyse descriptive de l'offre de la formation NUMEFA

L'analyse vise à répondre à la question de recherche : « L'offre de la formation NUMEFA correspond-elle aux besoins des professionnels de l'éducation ? ». Les résultats révèlent un écart positif persistant entre les moyennes de la situation désirée (SD) et de la situation

actuelle (SA) pour chaque compétence évaluée (Tableau 3). L'application d'un test des rangs signés de Wilcoxon confirme que ces écarts sont statistiquement significatifs, excepté pour la compétence 1 « Communiquer, conseiller et échanger en ligne » pour laquelle la p-value est à la limite de la significativité ( $p = .074$ ). Ceci souligne un besoin réel pour toutes les compétences. Parmi ces dernières, celles du domaine B se démarquent comme prioritaires, en particulier la compétence 7 « Connaitre le droit et la réglementation dans le domaine de la formation et du numérique » avec les plus grands écart (E) et indice de priorité des besoins (IPB). En revanche, la compétence 1 « Communiquer, conseiller et échanger en ligne » présente un E et un IPB plus modestes. Notons aussi que c'est la compétence 2 « Adopter une posture réflexive par rapport à son action » (moyenne = 2.459) qui obtient le pourcentage moyen le plus élevé par rapport à la moyenne générale (moyenne = 2.093). En contrepartie, les mesures obtenues pour le domaine D relèvent un niveau de maîtrise inférieur (moyenne = 1.3607) comparativement aux mesures de tous les domaines (moyenne = 1.529). Cette évaluation diagnostique suggère une répartition assez équilibrée pour chacune des compétences entre la situation actuelle et désirée, excepté pour la compétence 7. Ce constat montre l'importance de l'ensemble des compétences couvertes dans l'offre de formation proposée.

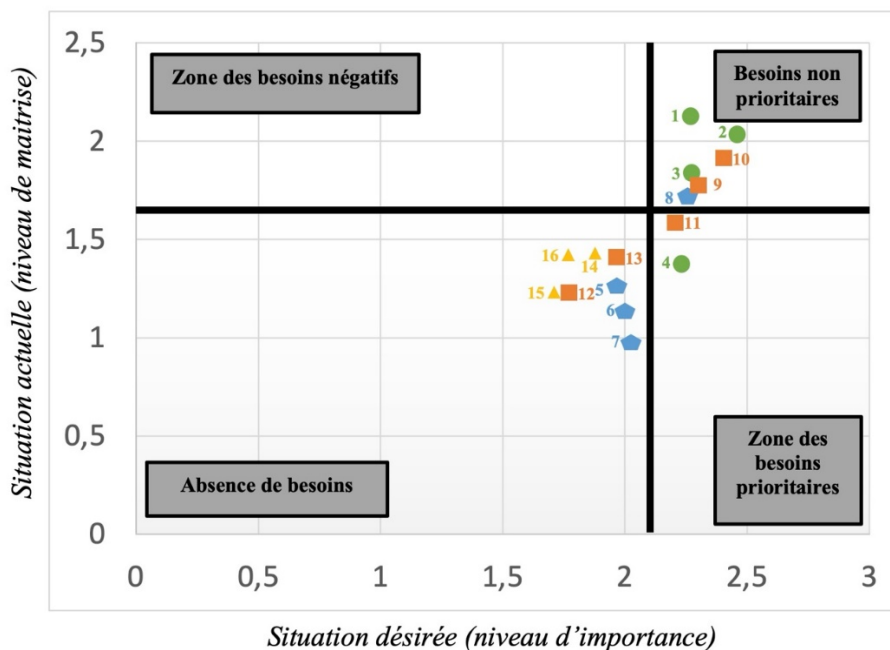
**Tableau 3.** Calcul des indicateurs pour les compétences développées dans la formation NUMEFA

Domaine	N°	Compétence numérique	SA	SD	E	IPB
			(Moyenne)	(Moyenne)	(SD-SA)	(SD x (SD-SA))
<b>A</b> (Animer, communiquer et collaborer avec ses pairs dans le domaine de l'éducation et de la formation numérique)	1	Communiquer, conseiller et échanger en ligne	2.133	2.267	0.134	0.3038
	2	Adopter une posture réflexive par rapport à son action	2.044	2.459	0.415	1.0205
	3	Etablir des relations, partager, collaborer et construire son réseau	1.837	2.274	0.437	0.9937
	4	Former et accompagner ses collègues par et au numérique	1.385	2.23	0.845	1.8843
<b>B</b> (Piloter un projet de formation pour le numérique)	5	Analyser un projet de formation	1.267	1.97	0.703	1.3849
	6	Organiser son activité et coordonner un projet de formation	1.141	2.00	0.859	1.718
	7	Connaître le droit et la réglementation dans le domaine de la formation et du numérique	0.978	2.03	1.052	2.1356
	8	Innover et créer	1.711	2.259	0.548	1.2379
<b>C</b> (Conduire une situation d'apprentissage mobilisant le numérique)	9	Animer, accompagner un public apprenant avec les outils numériques	1.778	2.289	0.511	1.1697
	10	Adapter et gérer une situation d'apprentissage avec les outils numériques	1.904	2.407	0.503	1.2107
	11	Rechercher, analyser, modifier et éditer des ressources numériques pour l'enseignement et la formation	1.585	2.207	0.622	1.3728
	12	Évaluer avec les outils numériques	1.222	1.763	0.541	0.9538
	13	Préparer et maintenir un environnement numérique d'apprentissage physique ou virtuel	1.40	1.97	0.57	1.1229
<b>D</b> (Concevoir et produire un dispositif de formation instrumenté par le numérique)	14	Concevoir, scénariser et évaluer un dispositif à l'aide des outils numériques	1.43	1.881	0.451	0.8483
	15	Assurer une veille pédagogique, technique, scientifique dans une visée de développement professionnel continu numérique	1.23	1.711	0.481	0.8230
	16	Mobiliser les connaissances théoriques pour construire un dispositif numérique de formation	1.422	1.77	0.348	0.6160

**Moyenne générale**                      **1.529**      **2.093**      **0.5638**      **1.1799**

### 4.3. Les zones de besoins

Afin d'approfondir notre recherche, une analyse de la représentation graphique est nécessaire. La figure 3 permet de nuancer la position des compétences selon la délimitation des zones. Pour plus de lisibilité, des symboles colorés indiquent le domaine des compétences : des disques verts pour le domaine A, des pentagones bleus pour le B, des carrés orange pour le C et des triangles jaunes pour le D.



**Figure 3.** Graphique de priorisation des compétences développées dans la formation NUMEFA

Les frontières des 4 zones sont fixées à partir de la moyenne générale de SA (1,529) et de SD (2,093). Elles sont représentées par des lignes noires continues dans la figure 3. Deux besoins prioritaires émergent : les compétences 4 et 11. En effet, leur moyenne pour SA est inférieure à la moyenne de référence délimitant la zone prioritaire, tandis que leur moyenne pour SD dépasse la moyenne de référence. Notons que cette visualisation est très utile pour définir les quatre zones et permet à l'analyste de fixer des limites entre celles-ci.

Parmi toutes les compétences développées dans le cadre de la formation NUMEFA, en référence à Lapointe (1992) et en utilisant les lignes noires discontinues comme repère central, nous observons que la zone des besoins négatifs est vide, indiquant des compétences bien maîtrisées mais peu importantes.

#### 4.4. L'analyse de la situation actuelle (SA)

Dans le but de préciser davantage notre analyse, nous étudions désormais les réponses des enquêtés en tenant compte de leur participation ou non au certificat NUMEFA. Nous pouvons ainsi observer si le niveau de maîtrise actuel et la situation désirée diffèrent en fonction de leur participation à la formation.

**Tableau 4.** Données caractéristiques de la SA sur les compétences de la formation NUMEFA

	Répondants enrôlés		Répondants spontanés	
	m	s	m	s
1. Je communique, conseille et échange en ligne.	2,16	0,75	2,13	0,85
2. J'adopte une posture réflexive par rapport à mon action.	2,24	0,66	2,00	0,74
3. J'établis des relations, partage, collabore et construis mon réseau.	2,36	0,57	1,72	0,94
4. Je forme et accompagne mes collègues par et au numérique.	1,88	0,88	1,27	1,05
5. J'analyse un projet de formation.	1,88	0,67	1,13	0,94
6. J'organise une activité de/pour l'équipe pédagogique et coordonne un projet de formation.	1,96	0,79	0,96	1,00
7. Je connais le droit et la réglementation dans le domaine de la formation et du numérique.	1,20	0,91	0,93	0,92
8. J'innove et je crée pour accompagner et encourager.	2,28	0,79	1,58	0,95
9. J'anime et accompagne un public apprenant avec les outils numériques.	2,40	0,76	1,64	0,97
10. J'adapte et gère une situation d'apprentissage avec les outils numériques.	2,24	0,88	1,83	0,86
11. Je recherche, analyse, modifie et édite des ressources numériques pour l'enseignement et la formation.	2,00	0,87	1,49	0,95
12. J'évalue avec les outils numériques.	1,56	0,87	1,15	0,98
13. Je prépare et maintiens un environnement numérique d'apprentissage physique ou virtuel.	1,64	0,95	1,35	0,93
14. Je conçois, scénarise et évalue un dispositif à l'aide des outils numériques.	1,96	0,79	1,31	1,01
15. J'assure une veille pédagogique, technique et scientifique dans une visée de développement professionnel continu numérique.	1,96	0,94	1,06	0,98
16. Je mobilise des connaissances théoriques pour construire un dispositif numérique de formation.	2,16	0,62	1,26	0,98

Pour commencer, le tableau 4 synthétise les caractéristiques descriptives de la situation actuelle (SA). Les moyennes des réponses attribuées par les répondants enrôlés (ceux ayant suivi la formation NUMEFA) sont constamment plus élevées que celles indiquées par les répondants spontanés (ceux n'ayant pas suivi cette formation). En effet, en ce qui concerne les moyennes attribuées par les répondants enrôlés, celles-ci ne se situent jamais en dessous de 1,5 excepté pour la compétence 7. En revanche, pour les répondants spontanés, à l'exception des deux premières compétences, toutes les autres moyennes sont inférieures à 2. L'écart-type le plus marqué pour les répondants enrôlés se trouve à la compétence 13 tandis que pour les répondants spontanés, il se manifeste à la compétence 4.

Est-ce que la participation à la formation NUMEFA exerce une influence sur la moyenne générale du sentiment de maîtrise pour chaque compétence ? Afin de répondre à cette question, nous procédons au calcul de la valeur p en utilisant le test inférentiel de Mann-Whitney. Le tableau 5 met en évidence que les répondants enrôlés ont un sentiment de maîtrise actuel supérieur sur la plupart des compétences, à l'exception des compétences 1, 2, 7 et 13 pour lesquelles le sentiment de maîtrise est équivalent aux répondants spontanés.



**Tableau 5.** Tableau inférentiel de la SA en fonction du suivi de la formation NUMEFA

	Mann-Whitney p-value
1. Je communique, conseille et échange en ligne.	.947
2. J'adopte une posture réflexive par rapport à mon action.	.147
3. J'établis des relations, partage, collabore et construis mon réseau.	.002
4. Je forme et accompagne mes collègues par et au numérique.	.007
5. J'analyse un projet de formation.	.001
6. J'organise une activité de/pour l'équipe pédagogique et coordonne un projet de formation.	.001
7. Je connais le droit et la réglementation dans le domaine de la formation et du numérique.	.152
8. J'innove et je crée pour accompagner et encourager.	.001
9. J'anime et accompagne un public apprenant avec les outils numériques.	.001
10. J'adapte et gère une situation d'apprentissage avec les outils numériques.	.025
11. Je recherche, analyse, modifie et édite des ressources numériques pour l'enseignement et la formation.	.017
12. J'évalue avec les outils numériques.	.042
13. Je prépare et maintiens un environnement numérique d'apprentissage physique ou virtuel.	.155
14. Je conçois, scénarise et évalue un dispositif à l'aide des outils numériques.	.003
15. J'assure une veille pédagogique, technique et scientifique dans une visée de développement professionnel continu numérique.	< .001
16. Je mobilise des connaissances théoriques pour construire un dispositif numérique de formation.	< .001

#### 4.5. L'analyse de la situation désirée (SD)

Le tableau 6 résume les caractéristiques descriptives de la situation désirée (SD). De manière similaire à la SA, les moyennes des réponses attribuées par les répondants enrôlés demeurent constamment supérieures à celles attribuées par les répondants spontanés. En effet, les moyennes ne baissent jamais en dessous de 2,2 pour le premier groupe alors que pour le second, le seuil minimal des moyennes se situe à 1,5.

**Tableau 6.** Données caractéristiques de la SD sur les compétences de la formation NUMEFA

	Répondants enrôlés		Répondants spontanés	
	m	$\sigma$	m	$\sigma$
1. Communiquer, conseiller et échanger en ligne.	2,72	0,46	2,16	0,74
2. Adopter une posture réflexive par rapport à son action.	2,72	0,46	2,40	0,69
3. Établir des relations, partager, collaborer et construire son réseau.	2,76	0,44	2,16	0,68
4. Former et accompagner ses collègues par et au numérique.	2,68	0,56	2,13	0,83
5. Analyser un projet de formation.	2,64	0,49	1,82	0,82
6. Organiser son activité et coordonner un projet de formation.	2,40	0,50	1,91	0,84
7. Connaitre le droit et la réglementation dans le domaine de la formation et du numérique.	2,32	0,80	1,96	0,90
8. Innover et créer.	2,72	0,61	2,16	0,80
9. Animer, accompagner un public apprenant avec les outils numériques.	2,60	0,58	2,22	0,76
10. J'adapte et gère une situation d'apprentissage avec les outils numériques.	2,64	0,49	2,36	0,71
11. Rechercher, analyser, modifier et éditer des ressources numériques pour l'enseignement et la formation.	2,48	0,65	2,15	0,72
12. Evaluer avec les outils numériques.	2,24	0,66	1,66	0,89
13. Préparer et maintenir un environnement numérique d'apprentissage physique ou virtuel.	2,44	0,65	1,86	0,87
14. Concevoir, scénariser et évaluer un dispositif à l'aide des outils numériques.	2,56	0,71	1,73	0,83
15. Assurer une veille pédagogique, technique et scientifique dans une visée de développement professionnel continu numérique.	2,48	0,71	1,54	0,85
16. Mobiliser les connaissances théoriques pour construire un dispositif numérique de formation.	2,40	0,71	1,63	0,89

Il semble pertinent de se demander si le degré d'importance moyen de chaque compétence (SD) se différencie selon que les personnes ont suivi ou non la formation NUMEFA. Les résultats obtenus à partir d'un test de Mann-Whitney, repris dans le tableau 7, révèlent une observation intéressante : à l'exception de la première, toutes les autres compétences présentent des différences significatives en termes de niveau de situation désirée. Ces résultats suggèrent que l'intégration dans le dispositif NUMEFA influence la perception des situations désirées pour diverses compétences, notamment en mettant davantage l'accent sur certaines compétences au sein de la formation, ce qui pourrait influencer la perception des compétences requises pour les participants dans leur pratique professionnelle. Cette constatation souligne l'importance potentielle d'une telle formation dans le développement des compétences professionnelles.

**Tableau 7.** Tableau inférentiel de la SD en fonction du suivi de la formation NUMEFA

	Mann-Whitney p-value
1. Communiquer, conseiller et échanger en ligne.	.189
2. Adopter une posture réflexive par rapport à son action.	.028
3. Établir des relations, partager, collaborer et construire son réseau.	.003
4. Former et accompagner ses collègues par et au numérique.	.008
5. Analyser un projet de formation.	.002
6. Organiser son activité et coordonner un projet de formation.	.024
7. Connaître le droit et la réglementation dans le domaine de la formation et du numérique.	.033
8. Innover et créer.	.017
9. Animer, accompagner un public apprenant avec les outils numériques.	.015
10. J'adapte et gère une situation d'apprentissage avec les outils numériques.	.002
11. Rechercher, analyser, modifier et éditer des ressources numériques pour l'enseignement et la formation.	.002
12. Évaluer avec les outils numériques.	.008
13. Préparer et maintenir un environnement numérique d'apprentissage physique ou virtuel.	.001
14. Concevoir, scénariser et évaluer un dispositif à l'aide des outils numériques.	.013
15. Assurer une veille pédagogique, technique et scientifique dans une visée de développement professionnel continu numérique.	< .001
16. Mobiliser les connaissances théoriques pour construire un dispositif numérique de formation.	< .001

## 5. Discussion des résultats et conclusion

En regard des résultats présentés, le référentiel de formation étudié cadre avec la définition de la pertinence telle qu'elle est envisagée par Bouchard et Plante (2002, cités par Renard & Derobertmeasure, 2019) puisqu'elle est définie comme l'adéquation entre les objectifs fixés par l'organisme et les besoins auxquels celui-ci doit satisfaire. L'analyse descriptive révèle un écart positif persistant entre la situation désirée (SD) et la situation actuelle (SA) pour chaque compétence, soulignant ainsi un besoin réel pour toutes les compétences évaluées. Les compétences du domaine B se distinguent comme prioritaires, tandis que celles du domaine D montrent un niveau de maîtrise moindre. De plus, les moyennes de la situation actuelle (SA) et de la situation désirée (SD) sont systématiquement plus élevées pour les participants ayant suivi la formation NUMEFA. Des différences significatives sont observées entre les deux groupes pour la plupart des compétences évaluées. Néanmoins, en ce qui concerne la SA, bien que des disparités existent entre les répondants ayant suivi la formation et ceux qui ne l'ont pas suivie, quatre compétences ne correspondent pas avec ce constat. Il serait intéressant de chercher les raisons sous-jacentes à ces résultats. En particulier, pour la compétence 1 « Je communique, conseille et échange en ligne » ainsi que pour la compétence 2 « J'adopte une posture réflexive par rapport à mon action », il est possible que les enseignants non formés numériquement aient développé ces compétences par le biais de leur expérience antérieure ou d'un auto-apprentissage. Quant à la compétence 7 « Je connais le droit et la réglementation dans le domaine de la formation et du numérique », le niveau moyen de maîtrise est le plus faible parmi toutes les compétences évaluées dans les deux groupes de répondants. Il est plausible que ce constat reflète une lacune générale dans la compréhension des aspects légaux liés au numérique parmi les professionnels de l'éducation. En ce qui concerne la compétence 13 « Je prépare et maintiens un environnement numérique d'apprentissage physique ou virtuel », il est possible que certaines compétences liées à la création et à la maintenance d'environnements numériques d'apprentissage soient intégrées dans les programmes de formation traditionnelle des enseignants, même en l'absence d'une formation spécifique en ligne. De plus, il est probable que les enseignants aient investi des efforts pour développer ces compétences, reconnaissant le besoin d'améliorer leur niveau de maîtrise dans un monde de plus en plus numérique.

De façon plus générale, l'analyse révèle que toutes les compétences sont considérées comme intéressantes pour les répondants, certaines ayant une priorité accrue. Ce constat confirme que l'offre de formation de l'Université de Mons dans le cadre de sa formation NUMEFA est pertinente pour les répondants de l'échantillon. Il convient, néanmoins, de reconnaître certaines limites de notre étude, notamment en ce qui concerne la diffusion du questionnaire en ligne. Cette méthode peut entraîner la participation d'un type spécifique de répondants, donnant lieu à un échantillon occasionnel. Ensuite, les questions posées aux participants se limitent aux compétences incluses dans le référentiel de la formation NUMEFA. Il est possible que d'autres compétences prioritaires aient été omises dans notre analyse, ce qui pourrait nuancer notre évaluation de la pertinence de la formation. De plus, l'un des répondants affirme « Il est parfois difficile de se prononcer sur son degré de maîtrise. La perception personnelle versus la réalité... ». Les données auto-déclarées par les participants pourraient être influencées par leur sentiment d'efficacité personnelle, ce qui nécessite une certaine prudence dans l'interprétation des résultats. Une réflexion supplémentaire concerne l'accès à un équipement adéquat pour la maîtrise des compétences numériques. Certains participants soulignent que plusieurs compétences dépendent d'un service informatique. L'accès à un équipement adéquat reste un facteur important pour la maîtrise des compétences numériques.

Les niveaux d'importance accordée (SD) dépassent constamment le sentiment de maîtrise actuelle (SA) pour toutes les compétences. Ces résultats tendent à montrer l'utilité de développer les compétences du référentiel et la pertinence de la formation. L'évaluation de l'offre de formation est nécessaire pour répondre aux besoins professionnels. Les différences entre les répondants enrôlés et les spontanés, surtout dans l'importance perçue, confirment les recherches antérieures (Fournier, 2000). L'adéquation de la formation aux besoins professionnels est ainsi mise en évidence, en accord avec les recherches menées par Fiset Vincent (2020) ainsi que Courr et Belmoudene (2021). Enfin, la correspondance avec les besoins des professionnels dans un monde en constante évolution va dans le sens des recherches effectuées par Okito Pamijeko et Savard (2018) ainsi que Fiset Vincent (2020).

En conclusion, la formation NUMEFA de l'Université de Mons est pertinente, comblant les besoins des 135 participants de cette recherche. Une répondante à l'enquête anonyme, n'ayant pas suivi la formation, déclare : « Tous les enseignants devraient faire une telle formation de manière obligatoire. Car l'outil numérique n'est malheureusement pas encore intégré (ou peu) dans les écoles secondaires (Bruxelles). Après le covid, nous avons fait 5 pas en arrière alors que le numérique peut tellement enrichir la manière d'enseigner et l'accompagnement des élèves à besoins spécifiques. ». Cette recherche confirme le rôle crucial d'une formation pertinente en technopédagogie pour soutenir les professionnels dans l'intégration des outils numériques dans les pratiques pédagogiques (Lopes et al., 2019). Pour une validation plus solide, il serait intéressant d'élargir davantage le panel de participants.

En outre, il est important de prendre en compte comment les compétences évaluées se traduisent dans les pratiques des professionnels de l'éducation. Il est donc primordial que les formations offrent des opportunités d'apprentissage pratique, permettant à ces professionnels de mettre en œuvre concrètement ce qu'ils ont appris. Toutefois, la pertinence seule ne garantit pas l'engagement assidu des professionnels dans la formation continue, comme souligné par Maulini et al. (2015). L'adaptation des programmes aux besoins spécifiques est incontournable pour maximiser l'efficacité.

Pour aller plus loin, une analyse similaire pour d'autres formations en technopédagogie pourrait offrir une perspective élargie. La réalisation d'une méta-analyse intégrant divers programmes de formation permettrait de comparer les approches pédagogiques, les contenus et les modalités de formation, offrant ainsi une perspective plus large et permettant de formuler des recommandations plus éclairées pour des compétences technopédagogiques.

## 6. Bibliographie

- Boumazguida, K., Temperman, G., Derobertmeasure, A., & De Lièvre, B. (2022). Quels usages des outils de communication dans un MOOC selon les profils des participants?. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 38(3). <https://doi.org/10.4000/ripes.4278>
- Charlier, E., & Charlier, B. (1998). La formation au cœur de la pratique : analyse d'une formation continuée d'enseignants. De Boeck.
- Courr, A., & Belmoudene, A. (2021). Analyse des besoins de formation en technologies éducatives chez les enseignants du secondaire au Maroc. *Revue Électronique de l'EPI*. <https://www.epi.asso.fr/revue/articles/a2105c.htm>
- Décret portant diverses dispositions relatives à l'organisation du travail des membres du personnel de l'enseignement et octroyant plus de souplesse organisationnelle aux Pouvoirs organisateurs (14 mars 2019). *Moniteur belge*, 27 mars 2019, p. 9
- Depover, C., & Marchand, L. (2002). *E-learning et formation des adultes en contexte professionnel*. De Boeck.
- Desrochers, M.-E., Meyer, F., & Dyan-Charles, C. (2022). Utiliser le numérique pour former au numérique : le cas d'un dispositif d'autodiagnostic et d'auto-orientation dynamique pour l'innovation. *Revue hybride de l'éducation*, 6(1), 148–189. <https://id.erudit.org/iderudit/1092453ar>
- Enochsson, A.-B., & Rizza, C. (2009). ICT in Initial Teacher Training: Research Review. *OECD Education Working Papers*, 38. <https://doi.org/10.1787/220502872611>
- Fiset Vincent, C. (2020). *Types et caractéristiques de formation continue pour une intégration technopédagogique au préscolaire et au primaire* [Mémoire de master non publié]. Université du Québec en Outaouais.
- Fournier, H. (2000). *Analyse des besoins des enseignants en adaptation scolaire face à l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC)* [Thèse de doctorat non publiée]. Université du Québec à Trois-Rivières.
- Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher Perspectives on Integrating ICT into Subject Teaching: Commitment, Constraints, Caution, and Change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155-192. <https://www.learntechlib.org/p/98006/>
- Isabelle, C., Lapointe, C. & Chiasson, M. (2002). Pour une intégration réussie des TIC à l'école : de la formation des directions à la formation des maîtres. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 325-343. <https://doi.org/10.7202/007357ar>
- Langdeau, L., & Danis, C. (2004). Développement professionnel et développement personnel dans le contexte de la formation continue. *Interactions*, 8(2), 25-44. [https://www.usherbrooke.ca/psychologie/fileadmin/sites/psychologie/espace-etudiant/Revue\\_Interactions/Volume\\_8\\_no\\_2/V8N2\\_LANGDEAU\\_Louise\\_DANIS\\_Claudia\\_p25-44.pdf](https://www.usherbrooke.ca/psychologie/fileadmin/sites/psychologie/espace-etudiant/Revue_Interactions/Volume_8_no_2/V8N2_LANGDEAU_Louise_DANIS_Claudia_p25-44.pdf)
- Lapointe, J.-J. (1992). La conduite d'une étude de besoins en éducation et en formation : une approche systémique. Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Le Bouedec, G. (Ed.). (1988). Les défis de la formation continue : développement personnel ou développement professionnel ? L'Harmattan.
- Le portail officiel de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles. (s.d.). *Formation tout au long de la vie*. Mesétudes.be. <https://www.mesetudes.be/enseignement-superieur/etudes-et-diplomes/formation-continue/>
- Lopes, C., Machado, E., Abelha, M., Albuquerque, A. S., & Martins, I. (2019). In-service teacher training and professional contexts: how to respond to training needs ?. *Proceedings of ICERI*, 4984-4989. <http://hdl.handle.net/11328/3127>

- Maulini, O., Desjardins, J., Etienne, R., Guibert, P., & Paquay, L. (2015). A qui profite la formation continue des enseignants ? *Recherche et formation*, 77, 120-122. <https://journals.openedition.org/rechercheformation/2342>
- Okito Pamijeko, P. & Savard, D. (2018). Les besoins prioritaires en compétences professionnelles : perceptions des enseignants et des enseignantes du Nord-Kivu sur leur formation continue. *Éducation et francophonie*, 45(3), 106–127. <https://doi.org/10.7202/1046419ar>
- Rasmy, A., & Karsenti, T. (2016). Les déterminants de la motivation des enseignants en contexte de développement professionnel continu lié à l'intégration des technologies. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education*, 13(1), 17–35. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2016-v13n1-02>
- Redecker C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators*. European Commission. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
- Renard, F., & Derobertmeasure, A. (2019). Quelle cohérence et quelle pertinence de la formation continue destinée aux enseignants ? Analyse de l'offre de formation dans un réseau d'enseignement en Belgique francophone. *Mesure et évaluation en éducation*, 42(1), 93-120. <https://doi.org/10.7202/1066599ar>
- Roegiers, X., Wouters, P., & Gerard, F.-M. (1992). Du concept d'analyse de besoins en formation à sa mise en œuvre. *Formation et technologies : Revue européenne des professionnels de la formation*, 1(2), 32-42. <https://docplayer.fr/148844-Du-concept-d-analyse-des-besoins-en-formation-a-sa-mise-en-oeuvre.html>
- UMons. (s.d.). *Certificat interuniversitaire en NUMérique pour l'Enseignement et la Formation d'Adulte – NUMEFA*. <https://web.umons.ac.be/fpse/fr/formations/cu-numefa/>