

ROC/
2021

Technologies éducatives
pour l'enseignement
et l'apprentissage

Évaluer les usages pédagogiques du numérique chez les enseignant.es

<https://numedu.ca>

Par

Alain Stockless, Stéphane Villeneuve, Jérémie Bisailon, Laury
Bédard, Chantal Tremblay et Diane Leduc

Plan

- Contexte et problématique
- Cadre théorique
- Méthodologie
- Résultats
- Conclusion

Contexte et problématique

- Nouvelle compétence numérique
 - Cadre de référence de la compétence numérique
 - Compétence professionnelle no. 13: Mobiliser le numérique
- Plusieurs défis
 - Obstacles
 - Formation initiale et continue
- Manque d'information contextualisée
- Mieux intervenir en fonction du contexte

Contexte et problématique

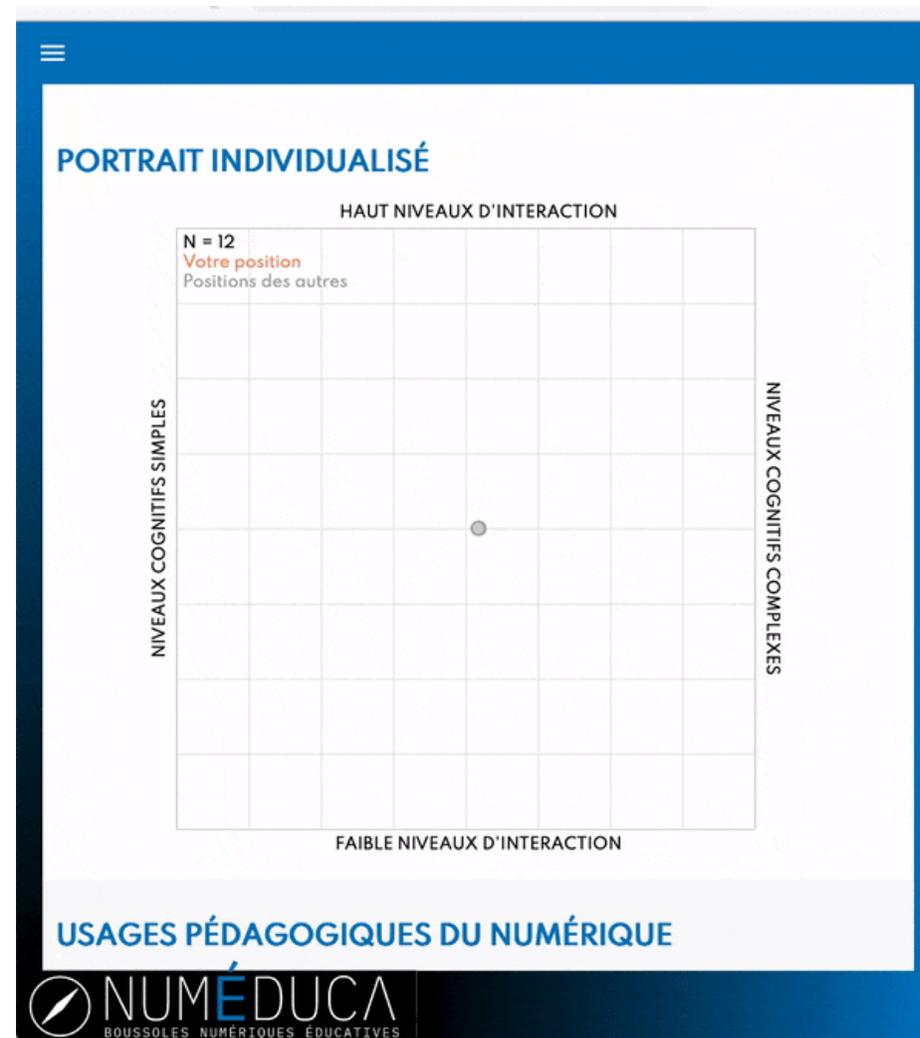
Recension d'écrits scientifiques sur les usages pédagogiques du numérique

- Articles récents (-5 ans)
- n=53
- Modèles théoriques: essentiellement le TPACK.
 - Instruments validés
- Cadre d'analyse à partir de référentiels de compétences
 - Souvent par des fréquences d'outils
 - Progression hiérarchisée

Contexte et problématique

Évaluer la compétence numérique

- Défis et contraintes
- Contextes très diversifiés
- Plusieurs approches
- Outil utile aux participant.es



Cadre théorique

2 concepts clés

Les processus cognitifs

(Bloom, 1956; Anderson et Krathwohl, 2001; Selby, 2015; Sikibia, 2013; Van Nierkerk et Von Solms, 2013)

Les niveaux d'interaction

(Moore, 1989; 2007; 2013; Albion et al., 2015; Starkey, 2020)

Cadre théorique

Processus cognitifs (Bloom, 1956; Anderson et Krathwohl, 2001)

- **Mémoriser:** Acquisition d'informations nouvelles. Récupération, reconnaissance et rappel des connaissances antérieures. Dans des activités qui sollicitent la mémorisation.
- **Comprendre:** Construction de sens à partir de l'information (sous différentes formes).
- **Appliquer:** L'apprenant.e qui *applique* réinvestit des méthodes, des concepts et des théories dans une situation nouvelle.
- **Analyser:** Extraire les parties d'un tout et déterminer comment ces parties sont reliées entre elles. L'apprenant.e qui *analyse* identifie, organise et distingue les grandes idées.
- **Évaluer:** Juger de la valeur des idées en fonction de normes et de critères préétablis. L'apprenant.e qui *évalue* fait des choix en fonction de la valeur des arguments, des théories et des preuves.
- **Créer:** Combiner des idées en une proposition nouvelle. L'apprenant.e qui *crée* généralise, utilise et relie des connaissances afin de générer ou de produire des idées nouvelles.

Cadre théorique

Niveaux d'interaction (Moore, 1989; 2007; 2013; Albion et al., 2015; Starkey, 2020)

- Enseignant.e/Apprenant.e
- Apprenant.e/contenu
- Apprenant.e/apprenant.e
- Enseignant.e/enseignant.e

Objectifs

L'objectif général:

Mieux comprendre les usages pédagogiques du numérique chez les enseignant.es, étudiant.es en enseignement.

Plus spécifiquement,

- 1) Développer et évaluer un outil d'autoévaluation des usages pédagogiques du numérique**
- 2) Identifier les usages pédagogiques du numérique des enseignant.es en poste et des étudiant.es en formation initiale
- 3) Tracer un portrait multidimensionnel de la compétence numérique

Méthodologie

1^{er} phase: retour d'expérience

- Développement du questionnaire
- Développement de la plateforme
- Implémentation de la boussole
- **Mise à l'essai**

2^e phase (à venir)

- Analyse de la fidélité et de la validité du questionnaire
- Déploiement dans les milieux

Développement du questionnaire

78 items provenant des recherches sur les usages pédagogiques du numérique

Axe	Niveau	Items	Notes et références	
2	Cognitif	Mémoriser	J'évalue la rétention de l'information par les apprenants à partir de tests en ligne.	Law (2009) : I have used ICT to assess students' learning through tests/quizzes (échelle de fréquence)
3	Cognitif	Mémoriser	Les apprenants utilisent le numérique afin de faire une recherche d'informations en ligne	Law (2009) : Looking up ideas and info with ICT (échelle dichotomique)
4	Cognitif	Mémoriser	Les apprenants utilisent le numérique afin d'obtenir de l'information et des ressources sur internet	Almerich et al. (2016) : Obtaining information and resources from Internet
5	Cognitif	Mémoriser	J'amène les apprenants à accéder à l'information en ligne efficacement.	Fraillon et al. (2014) : Accessing information efficiently; Tondeur et al. (2017) : support pupils in searching information by means of ICT
6	Cognitif	Mémoriser	Les apprenants utilisent le numérique pour classer l'information trouvée en ligne.	Inventé.
7	Cognitif	Mémoriser	Je soutiens les apprenants dans le traitement et la gestion de l'information en ligne.	Tondeur et al. (2017) : support pupils in processing and managing information by means of ICT
8	Cognitif	Mémoriser	J'amène les apprenants à explorer une variété d'informations en ligne.	Fraillon et al. (2014) : Exploring a range of digital resources when searching for information
9	Cognitif	Comprendre	J'utilise le numérique pour faire des démonstrations aux apprenants.	Law (2009) : I have used ICT to present demonstrations (échelle de fréquence)

24	Cognitif	Évaluer	Les apprenants testent des hypothèses en faisant des simulations en ligne.	Law (2009) : Studying natural phenomena through simulations with ICT
25	Cognitif	Évaluer	J'amène les apprenants à évaluer la pertinence et la crédibilité de l'information en ligne	Fraillon et al. (2014) : Evaluating the relevance of digital information
26	Cognitif	Évaluer	J'amène les apprenants à synthétiser de façon critique l'information trouvée en ligne	Chai et al. (2019) : I am competent in helping my students to critically
27	Cognitif	Évaluer	J'utilise le numérique pour construire des activités de résolution de problèmes qui découlent de la matière enseignée	Chai et al. (2019) : I can use technologies to scaffold students' in solving
28	Cognitif	Évaluer	J'utilise le numérique pour mettre en place des situations d'apprentissage authentiques	Chai et al. (2019) : I am able to create real-world problem scenarios for
29	Cognitif	Évaluer	J'amène les apprenants à autoévaluer leurs stratégies de recherche d'informations en ligne	Fraillon et al. (2014) : Self-evaluating their [students'] approach to inf
30	Cognitif	Évaluer	Je guide les apprenants à faire un usage éthique et socialement responsable du numérique	Foulger (2017) : Guide teacher candidates' use of technology in legal,
31	Cognitif	Évaluer	J'utilise le numérique comme un outil pour soutenir la pensée critique des apprenants	Valtonen et al. (2017) : I know how to use ICT in teaching as a tool fo
32	Cognitif	Évaluer	J'enseigne aux apprenants à vérifier si l'information est fiable et à identifier les fausses nouvelles.	Benali et al. (2018) : I teach learners how to check if information is re
33	Cognitif	Évaluer	J'amène les apprenants à utiliser le numérique de façon critique.	Tondeur et al. (2017) : stimulate pupils to use ICT in a critical manner
34	Cognitif	Évaluer	Les apprenants utilisent le numérique pour faire des conjectures ou des généralisations.	Akuyz (2018) : Technology is used as an enabler to make conjectures
35	Cognitif	Créer	Les apprenants utilisent le numérique afin de produire des créations.	Law (2009) : I have used ICT to product creation (échelle dichotomique)
36	Cognitif	Créer	J'amène les apprenants à utiliser le numérique pour faire des productions.	Fraillon et al. (2014) : Using computer software to construct digital w
37	Cognitif	Créer	J'utilise le numérique pour promouvoir la créativité chez les apprenants.	Kimmons et al. (2015) : I am able to design or adapt relevant learning
38	Cognitif	Créer	Je donne des occasions pour que les apprenants puissent exprimer leurs idées de façon créative avec le numérique.	Tondeur et al. (2017) : offer pupils opportunities to express ideas in a
44	Interactivité	Apprenant-enseignant	J'utilise une variété d'outils numériques pour présenter efficacement la matière.	Kimmons et al. (2015) : I am able to use various technologies effectively to deliver a lesson
45	Interactivité	Apprenant-enseignant	J'utilise le numérique afin de présenter les consignes d'une activité aux apprenants.	Law (2009) : I have used ICT to give class instructions (échelle de fréquence)
46	Interactivité	Apprenant-enseignant	Je reçois les évaluations et je donne des rétroactions en ligne.	Sipila (2014) : Ability to receive assignments and give feedback with tools on e-learning platforms.
47	Interactivité	Apprenant-enseignant	J'utilise le numérique afin d'offrir de l'aide aux apprenants de façon individuelle.	Law (2009) : I have used ICT to provide counseling to individual students (échelle de fréquence)
48	Interactivité	Apprenant-enseignant	J'enseigne aux apprenants à faire une utilisation consciencieuse du numérique	Tondeur et al. (2017) : educate pupils to use ICT in a conscious way (respecting ergonomics,intellectual property, etc)
49	Interactivité	Apprenant-enseignant	J'utilise le numérique pour aider, conseiller ou donner des rétroactions lors d'activités individuelles ou en petit groupe.	Law (2009) : Students working on the same learning materials at the same pace and/or
50	Interactivité	Apprenant-contenu	Les apprenants utilisent le numérique dans des activités où ils travaillent avec le même matériel, au même rythme et suivant la même sé	Law (2009) : Students working on the same learning materials at the same pace and/or
51	Interactivité	Apprenant-contenu	Les apprenants utilisent le numérique dans des activités où ils avancent à leur rythme.	Law (2009) : Students working on the same learning materials at the same pace and/or
52	Interactivité	Apprenant-contenu	Les apprenants utilisent le numérique pour représenter et communiquer ce qu'ils ont appris.	Kimmons et al. (2015) : I am able to discuss how technology allows students to represent and communicate what they learn.
53	Interactivité	Apprenant-contenu	Les activités en ligne amènent les apprenants à expliquer leurs solutions.	Akuyz (2018) : The lesson plan/activity sheet includes questions prompted to explain their solutions with DGS
54	Interactivité	Apprenant-contenu	Les apprenants utilisent le numérique pour valider leurs réponses lors d'activités individuelles.	Inventé.

Développement du questionnaire

- 50 items ont été sélectionnés
- Pré-validation auprès d'enseignant.es (n=6)
 - Cibler un secteur
 - Révision de certaines formulations
 - Mieux présenter le questionnaire
 - Proposer une définition du numérique
- Section sociodémographique
 - Contexte (centre de services scolaire, ordre, écoles, disciplines, etc.)
 - Perspective EDI (auto-déclaration)

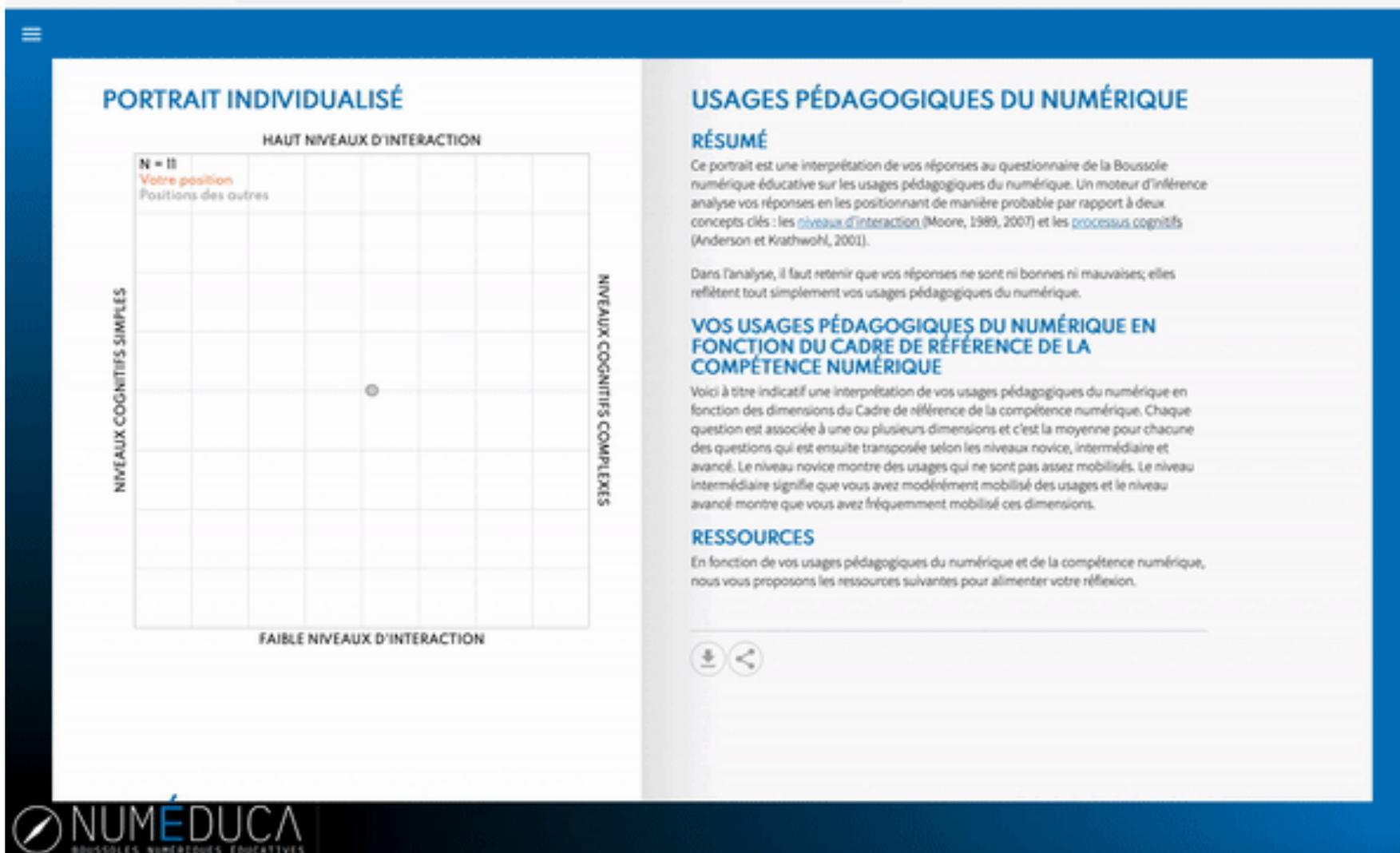
Développement du questionnaire

- Les items sont associés à des axes
 - Consensus avec l'équipe de chercheur.es
- Association et pondération en fonction des axes
 - Niveaux des processus cognitifs
 - Niveaux d'interactivité
- Association aux dimensions du Cadre de la compétence numérique
- Moyenne des scores pondérés pour le portrait
- Moyenne des dimensions

Implémentation

- Cahier des charges évolutif
- Processus itératif avec les développeurs
- Possibilités de mettre en place de nombreux paramètres de filtre
- S'assurer de donner un sens aux résultats
- Choix éditoriaux quant aux ressources

Résultats



Résultats

- Version bêta fonctionnelle: <https://numedu.ca>
- Le positionnement du portrait est réaliste
- Les usages pédagogiques du numérique en lien avec le cadre de référence de la compétence numérique sont cohérents avec les scores obtenus
- Les ressources doivent être mieux circonscrites

Conclusion

- Outil qui nous permettra de mieux comprendre les usages pédagogiques du numérique
- Prêt à être lancé dans les Centres de services scolaire, établissements privés et auprès des étudiant.es en formation initiale
- Partenariats avec les RÉCITS

- Limite d'un instrument
- Analyse de la fidélité et de la validité
- Analyse longitudinale
- Tableau de bord

Références

- Albion, P. R., Tondeur, J., Forkosh-Baruch, A. et Peeraer, J. (2015). Teachers' professional development for ICT integration: towards a reciprocal relationship between research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 655-673. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9401-9>
- Anderson, L. W. et Krathwohl, D. H. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessment: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Fournier, F. et Stockless, A. (2020). Numérique, Dans P. Potvin, M. Bissonnette, P. Charland, M. Bélanger, S. Masson, P. Chasténey, A. Kozanitis, F. Fournier et M.-H. Bruyère (dir.), *Repères contemporains pour l'éducation aux sciences et à la technologie* (p. 131-136). Presses de l'Université Laval.
- Moore, M. G. (1989). Three Types of Interaction. *American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-7. <https://doi.org/10.1080/08923648909526659>
- Moore, M. G. (2007). *Handbook of Distance Education*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Moore, M. G. (2013). The Theory of Transactional Distance. Dans M. G. Moore (dir.), *Handbook of distance education* (3^e éd., p. 66-85). Routledge.
- Selby, C. C. (2015). Relationships: computational thinking, pedagogy of programming, and Bloom's Taxonomy. *The 10th Workshop in Primary and Secondary Computing Education*, 80-87. <http://dx.doi.org/10.1145/2818314.2818315>
- Sikibia, D. J. (2013). Bloom's Digital Taxonomy and Word Clouds. *Nursing Education Perspectives*, 34(4), 277-280. https://journals.lww.com/neponline/Citation/2013/07000/Bloom_s_Digital_Taxonomy_and_Word_Clouds.15.aspx
- Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2019.1625867>
- Tarling, I. et Ng'ambi, D. (2016). Teachers pedagogical change framework: a diagnostic tool for changing teachers' uses of emerging technologies. *British Journal of Educational Technology*, 47(3), 554-572. <https://doi.org/10.1111/bjef.12454>
- Université Laval. (s.d.). *Taxonomie de Bloom (domaine cognitif)*. https://www.enseigner.ulaval.ca/system/files/taxonomie_cognitif.pdf
- Van Nierkerk, J. et Von Solms, R. (2013). Using Bloom's Taxonomy for Information Security Education. *IFIP World Conference on Information Security Education*, 280-287. https://www.ifip.org/wcce2009/proceedings/papers/WISE6_Niekerk.pdf
- Vosén Callens, M. (2012). Using Bloom's Taxonomy to Teach Course Content and Improve Social Media Literacy. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 3(1), 17-26. <https://www.ojed.org/index.php/jise/article/view/1581>

Questions et commentaires Merci!

<https://numedu.ca>

Alain Stockless, stockless.alain@uqam.ca

Stéphane Villeneuve, Jérémie Bisailon, Laury Bédard,
Chantal Tremblay et Diane Leduc