

Acquérir des compétences en conception de vidéo pédagogique pour former dans l'enseignement supérieur

Corinne Ramillon

Cet article présente les résultats d'une recherche doctorale (Ramillon, 2024) explorant la progression des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) chez des formateur·trice·s d'enseignant·e·s, suite à l'acquisition de connaissances sur les principes de l'apprentissage multimédia et les lignes directrices de conception de vidéo pédagogique. L'analyse de vidéos pédagogiques produites avant et après l'accès aux ressources, combinée à des entretiens semi-directifs, révèle une progression positive des capacités des concepteur·trice·s.

This article presents the results of a doctoral research study (Ramillon, 2024) exploring the progression of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPaCK) among teachers' educators, following the acquisition of knowledge on multimedia learning principles and instructional video design guidelines. The analysis of educational videos produced before and after access to resources, combined with semi-structured interviews, reveals a positive progression in the skills of the designers.

157

Introduction

La formation initiale et continue des enseignant·e·s doit intégrer les dimensions technologiques, pédagogiques et disciplinaires (TPaCK). La vidéo joue un rôle central dans la transmission des savoirs, particulièrement dans l'enseignement hybride (Awad et al., 2017 ; Peraya & Peltier, 2020).

Il est crucial de renforcer les capacités TPaCK des formateur·trice·s (Koehler et al., 2013) pour préparer les enseignant·e·s aux défis éducatifs actuels (Tondeur et al., 2017 ; Voogt et al., 2012).

L'utilisation de la vidéo pour former dans l'enseignement supérieur

La vidéo pédagogique (Brame, 2016 ; Mayer & Fiorella, 2022 ; Peraya, 2017) est devenue incontournable, offrant de multiples atouts. Elle permet de capter l'attention des apprenant-e-s, de faciliter l'appropriation de concepts abstraits et de favoriser l'ancrage mémoriel des connaissances (Mayer, 2009). Les enseignant-e-s disposent d'une grande variété de formats de vidéos pédagogiques, répondant à des objectifs spécifiques (Brame, 2016 ; Laduron & Rappe, 2019).

L'intégration de la vidéo dans les pratiques pédagogiques du corps enseignant est devenue une nécessité pour répondre aux attentes d'un public étudiant familier des technologies numériques. Cependant, l'exploitation de son potentiel éducatif nécessite un accompagnement technopédagogique, tant dans la scénarisation que dans la réalisation et la médiatisation des ressources (Brame, 2016 ; Laduron & Rappe, 2019).

L'essor de l'enseignement à distance et hybride a mis en évidence le besoin de former le corps enseignant à la création de vidéos éducatives (Fyfield et al., 2022 ; Mayer & Fiorella, 2022). Renforcer leurs compétences TPaCK est essentiel pour développer des contenus de formations qui maintiennent la qualité de l'apprentissage et l'engagement des étudiant-e-s.

158

Problématique

Les formateur-trice-s d'enseignant-e-s tendent à transposer leurs méthodes d'enseignement en présentiel dans leurs ressources vidéo (Aïm & Depoux, 2015), souvent sous forme de présentations commentées. Cela résulte en un visionnage passif pour les apprenant-e-s (Belt & Lowenthal, 2021 ; Fyfield et al. 2022). L'enseignement à distance récent a renforcé cette approche transmissive (Reimers & Schleicher, 2020 ; Westcott et al., 2021). Ces vidéos pédagogiques ne respectent généralement pas les principes de l'apprentissage multimédia (Fawns, 2022 ; Harris & Phillips, 2018).

Hypothèse et questions de recherche

L'hypothèse qui sous-tend la recherche doctorale (Ramillon, 2024) est que l'acquisition de compétences en conception de vidéos pédagogiques pourrait favoriser la progression du TPaCK, évitant ainsi une utilisation déconnectée de la technologie. Cette étude questionne :

- a. Comment la découverte de clés de conception de vidéo pédagogique contribue-t-elle à la progression du TPaCK ?
- b. Comment cette évolution se traduit-elle dans la scénarisation des productions multimédias ?

- c. Quelle est la perception du panel quant à l'évolution de ses capacités TPaCK dans ce contexte ?

Cadre théorique et conceptuel

Afin de soutenir le questionnement, ce sont deux grands concepts qui sont mobilisés. Le cadre TPaCK de Koehler et Mishra (2008) est croisé avec la théorie de l'apprentissage multimédia (Mayer et al., 2001) et les principes et lignes directrices en conception de vidéo pédagogique de Brame (2016).

Les capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK)

Le modèle TPaCK (Figure 1), développé par Koehler et Mishra (2008) et inspiré du modèle PCK de Shulman (1986), permet d'analyser la transformation de la vision de l'enseignement lors de l'intégration des outils technologiques pour former. Il se présente sous la forme d'un compromis de mobilisation des capacités liées aux domaines technologique (TK), pédagogique (PK) et disciplinaire (CK).

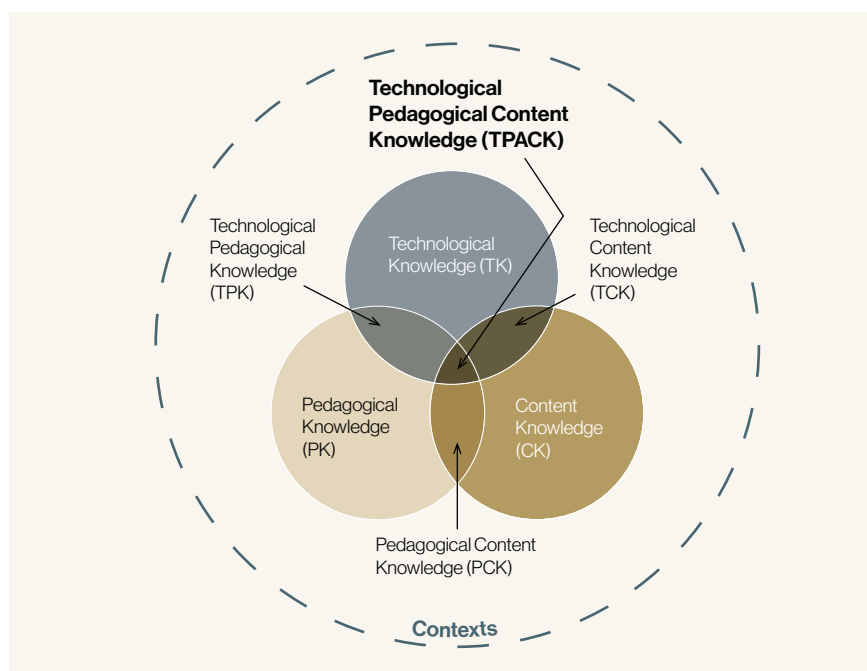


Figure 1: Modèle TPaCK; reproduit avec la permission de l'éditeur © 2012 par tpack.org

L'analyse de Cox et Graham (2009) de chaque domaine et sous-domaine du modèle précise que PK traite des connaissances en stratégies d'enseignement, CK des représentations de concepts liés à une discipline académique, et TK des habiletés à mobiliser des outils technologiques (Gaucher et al., 2016).

L'intersection entre PK et CK traite des connaissances nécessaires pour l'enseignement d'un contenu disciplinaire. L'intersection entre TK et PK traite du niveau de compréhension de l'intégration des technologies dans un contexte pédagogique, tandis que l'intersection entre TK et CK traite de la représentation du contenu disciplinaire soutenu ou approfondi à l'aide de la technologie (Cox & Graham, 2009 ; Koehler & Mishra, 2008).

Enfin, l'intersection entre TK, PK et CK traite des habiletés à développer des expériences d'apprentissage significatives pour les apprenant-e-s intégrant une utilisation efficace de la technologie (Koehler & Mishra, 2008 ; Cox & Graham, 2009).

Le modèle TPaCK permet de visualiser comment les formateur·trice·s combinent leurs capacités pour enseigner par l'intermédiaire de la vidéo pédagogique.

L'apprentissage multimédia

Créer une vidéo pédagogique efficace est complexe. Brame (2016) souligne l'importance des principes de design et de l'efficacité du dispositif pédagogique.

Le modèle TPaCK quant à lui, lie technologie et pédagogie. Dans ce cadre, Laduron et Rappe (2019) proposent des typologies d'usage de la vidéo (mémoire, action, positionnement, analyse), essentielles pour la scénarisation qui relie pédagogie et contenu disciplinaire (van der Meij et al., 2018). Les principes de Brame (2016) et trois facteurs clés (Figure 2) font de la vidéo un outil d'apprentissage enrichissant.

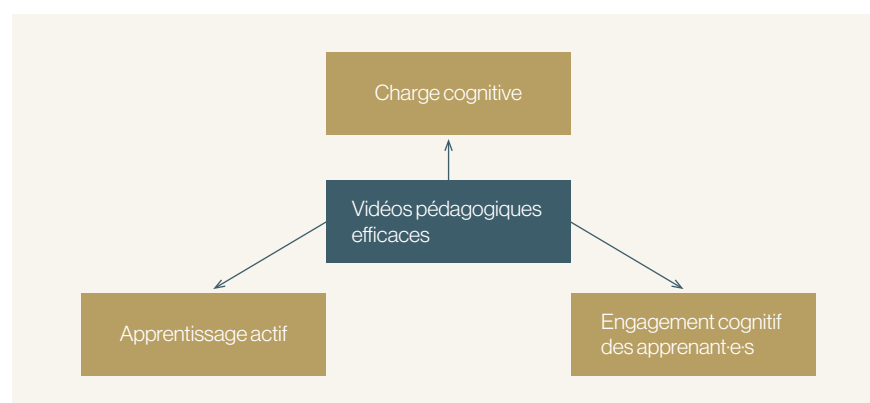


Figure 2: Éléments d'une vidéo éducative efficace ; adapté de Brame (2016)

La charge cognitive

L'importance de la gestion de la charge cognitive dans la production de vidéos pédagogiques est soulignée par Brame (2016), s'appuyant sur les travaux de Sweller (1994) et Mayer (2009). Elle propose quatre recommandations : la signalisation, la segmentation, l'élagage et l'appariement des modalités. Smith et Ragan (2005) ajoutent d'autres principes pertinents pour la cohérence dans une vidéo pédagogique, tels que l'alignement avec les objectifs d'apprentissage, la clarté de la présentation, la gestion de la charge cognitive, l'utilisation de médias pertinents, la répétition et le renforcement.

L'engagement cognitif des apprenant-e-s

Brame (2016) poursuit avec quatre recommandations pour soutenir l'engagement cognitif des apprenant-e-s : des vidéos courtes (max. six minutes), un discours sur le ton de la conversation, un débit de parole rapide et enthousiaste, et une présentation de l'information dans un environnement d'apprentissage habituel.

L'apprentissage actif

Brame (2016) propose des stratégies pour favoriser l'apprentissage actif avec les vidéos pédagogiques, comme l'utilisation de questions de guidage et le contrôle du visionnage par les apprenant-e-s. Ertmer et Quinn (2019) insistent sur l'importance d'inclure des exemples concrets pour faciliter la compréhension. Enfin, Mayer et Fiorella (2022) recommandent d'appliquer les principes de conception multimédia pour optimiser l'apprentissage lors de la création de vidéos pédagogiques.

161

Les typologies et fonctions pédagogiques des vidéos

Pour enrichir la dimension pédagogique, Awad et al. (2017) proposent des typologies de vidéos pédagogiques, tandis que Laduron et Rappe (2019) identifient les principales fonctions pédagogiques. La littérature relève dix-sept typologies de vidéos (Figure 3) et neuf fonctions pédagogiques (Figure 4).

Typologies de Videos · 17 sous-catégories
Animation – Avatar – Voix-off – Screen-casting Explication orale – Capture écrit commenté Capture directe du cours – Diaporama sonorisé Capture écriture en direct Film expérience en laboratoire Micro-vidéo – Tableau blanc Filmer les mains Feuille-ardoise-tableau Animation-dessins-écrits manuscrits Filmer l'enseignant-e en direct devant tableau YouTubeur-Vlogueur

Figure 3: Typologies des vidéos et sous-catégories, d'après Awad et al. (2017)

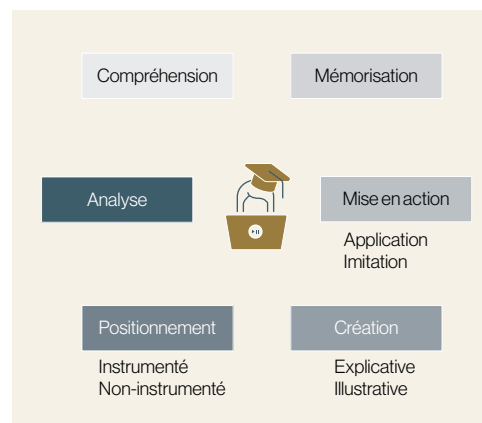


Figure 4: Fonctions pédagogiques des vidéos (Laduron et Rappe, 2019)

Design de la recherche

La recherche est une approche compréhensive à visée explicative d'une étude de cas unique (Albarello, 2011). La Figure 5 présente le design exploité.

Conception de l'étude par l'étude et méthode	<ul style="list-style-type: none"> – Approche compréhensive à visée explicative – Étude de cas unique (Albarello, 2011) – Logique qualitative déductive – Triangulation de données issues de trois sources dont une quantitative
Outils de recherche	<ul style="list-style-type: none"> – QUANTI : Enquête par questionnaire auto-qualificatif (TPaCK : échelle de Likert sur 6 points, 38 items, 6 catégories interrogées) – QUALI : Productions multimédias (2 vidéos produits par produites par les participant-e-s, pas forcément identiques entre V1 et V2) – QUALI : entretiens semi-directifs (1 entretien de 60 minutes par participant-e : expliciter le produit de l'activité)
participant-e-s	<ul style="list-style-type: none"> – 3 institutions romandes de formation initiale des enseignant-e-s – 7 formateurs et formatrices, échantillonnage non aléatoire, hétérogène et de convenance
Traitement statistique Déduction qualitative	<ul style="list-style-type: none"> – Statistiques descriptives (\bar{x}, s, taux d'évolution, alpha de Cronbach) et inférentielles (test de Student et valeur p) – Représentations graphiques : histogramme et graphique radar – Codage par catégorisation : sous-catégories et indicateurs, relevé de la présence ou non des indicateurs (0 ou 1) – Représentations graphiques : carte de chaleur, graphique en courbe, histogramme
Collecte de données	<ul style="list-style-type: none"> – Sur une année (2022)

Figure 5: Design de la recherche

La répartition temporelle de la récolte des données (Figure 6) s'est effectuée tout au long de l'année 2022.

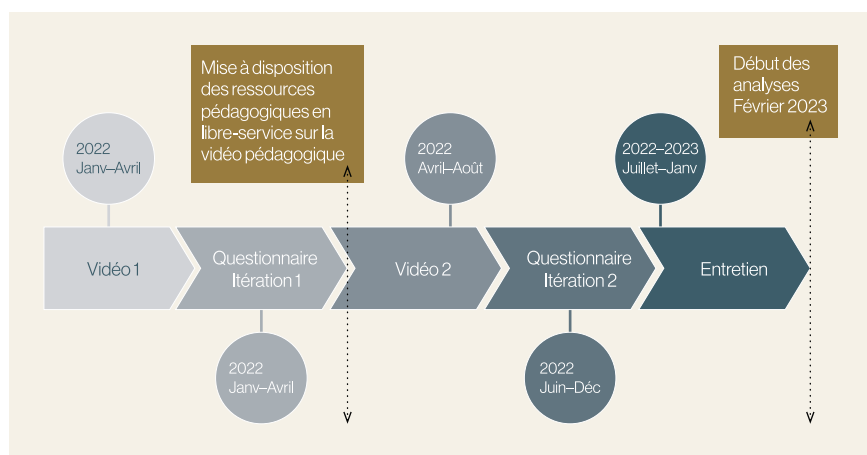


Figure 6: Répartition temporelle de la récolte des données

L'analyse des données qualitatives, issues des vidéos et des entretiens, s'appuie sur les catégories, sous-catégories et leurs indicateurs, identifiés dans le cadre conceptuel (Figure 7).

	SCÉNARISATION – 4 sous-catégories (nb indicateurs) : Durée (6) – Cadrage (34) – Interactivité (8) – Guidage (19)
	CONTENUS – 5 sous-catégories (nb indicateurs) : Redondance (5) – Modalité (8) – Cohérence (11) – Exemples (7) – Exercices (5)
	STRUCTURATION – 9 sous-catégories (nb indicateurs) : Discours (2) – Explication écrite-animation (7) – Explication orale (4) – Narrateur (14) – Pré-apprentissage (5) – Segmentation (11) – Approche narrative (2) – Visuel (11) – Débit (5)
	RÉALISATION – 5 sous-catégories (nb indicateurs) : Contiguïté spatiale (4) – Contiguïté temporelle (3) – Personnalisation (8) – Style de narration (7) – Signalisation (16)
	DIFFUSION – 3 sous-catégories (nb indicateurs) : Contexte (8) – Contrôle de la lecture (10) – Titre (10)

Figure 7: Catégories et sous-catégories mobilisées pour l'analyse

La terminologie des cinq grandes catégories s'inspire de l'ingénierie pédagogique, de la méthodologie de conception de formations en ligne et du domaine cinématographique pour les deux dernières (Paquette, 2002 ; Peraya & Peltier, 2020 ; Poelhuber et al., 2020 ; Dunne et al., 2020). Les sous-catégories sont, quant à elles, issues des théories de l'apprentissage multimédia et des principes et lignes directrices en conception de vidéos pédagogiques.

Voici un exemple (Figure 8) d'indicateurs pour la catégorie Structuration, sous-catégorie Narrateur. Lors de l'analyse, c'est la présence ou non de ces indicateurs qui est comptabilisée.

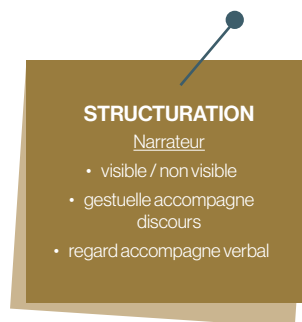


Figure 8: Exemple d'indicateurs pour STRUCTURATION-Narrateur

Présentation des résultats

Évolution de la conception et de la réalisation des vidéos pédagogiques

Les résultats de l'étude (Ramillon, 2024) mettent en évidence une amélioration notable dans la conception des scénarios des deuxièmes vidéos (Figure 9), avec un focus sur l'équilibre entre la concision et la qualité du contenu (durée et cadrage), ainsi que sur l'intégration d'éléments interactifs (interactivité) pour stimuler l'engagement des apprenant-e-s.

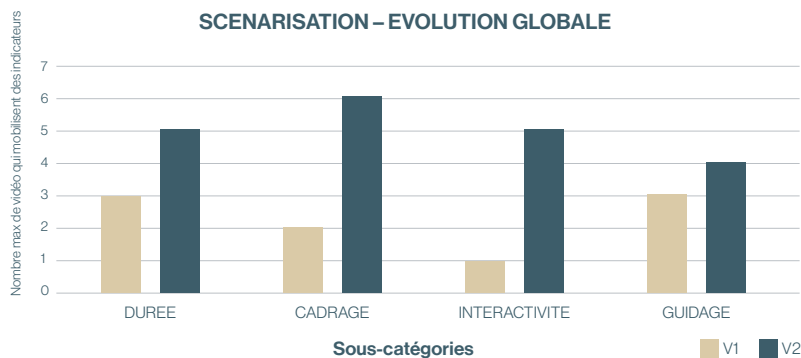


Figure 9: Scénarisation – Évolution globale entre Vidéo 1 et Vidéo 2

La seconde série de vidéos (Figure 10) montre également une réduction de la redondance entre la narration et le texte affiché, privilégiant une approche plus linéaire et visuelle. On observe une meilleure utilisation des modalités et une cohérence interne renforcée entre narration et éléments illustratifs. De plus, les exemples sont mieux intégrés et l'on constate une présence accrue d'exercices mis à disposition des apprenant-e-s.

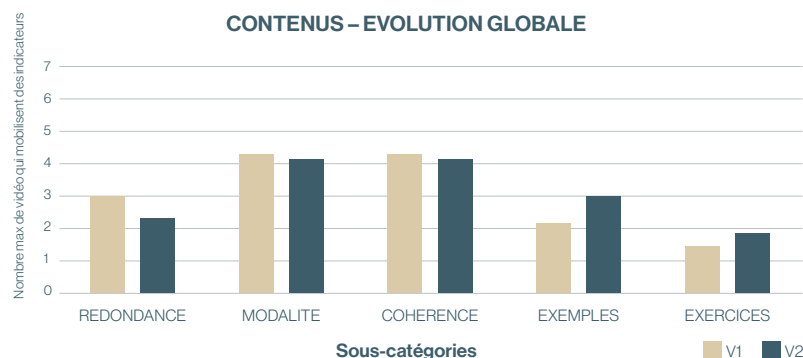


Figure 10: Définition des contenus – Évolution globale entre Vidéo 1 et Vidéo 2

Les méthodes pédagogiques progressent (Figures 11a et 11b), mettant l'accent sur la segmentation, le rappel des concepts, l'équilibre audiovisuel et une narration captivante (structuration, Figure 11a). La réalisation (Figure 11b) s'améliore avec une meilleure organisation des éléments, une personnalisation accrue et l'application de principes de signalisation, malgré quelques disparités persistantes.

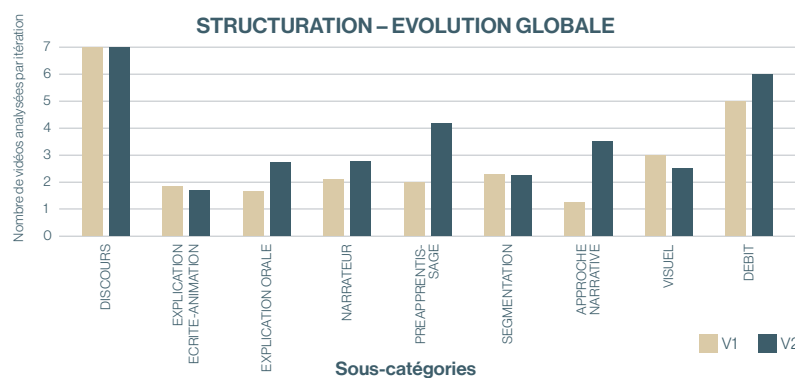


Figure 11a: Évolution globale de la structuration entre les vidéos 1 et les vidéos 2

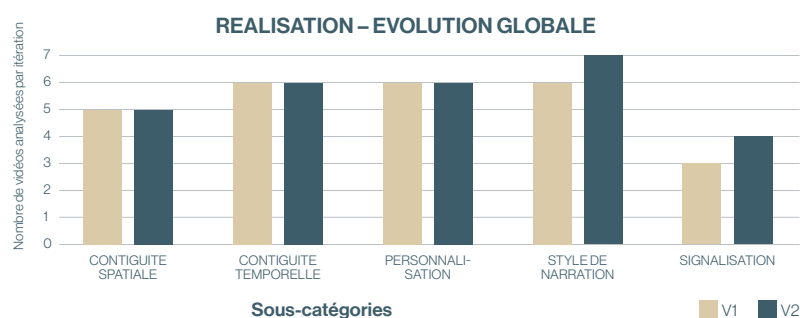


Figure 11b: Évolution globale de la réalisation entre les vidéos 1 et les vidéos 2

Évolution des modalités de diffusion et des fonctions pédagogiques des vidéos

Les améliorations observées dans les modalités de diffusion des vidéos (Figure 12), de la contextualisation du contenu à l'optimisation des titres, témoignent d'une évolution vers des pratiques d'enseignement plus réfléchies et adaptées aux besoins des apprenant-e-s, bien que des opportunités d'amélioration supplémentaires subsistent, notamment dans l'offre de fonctionnalités de contrôle de l'expérience de visionnage.

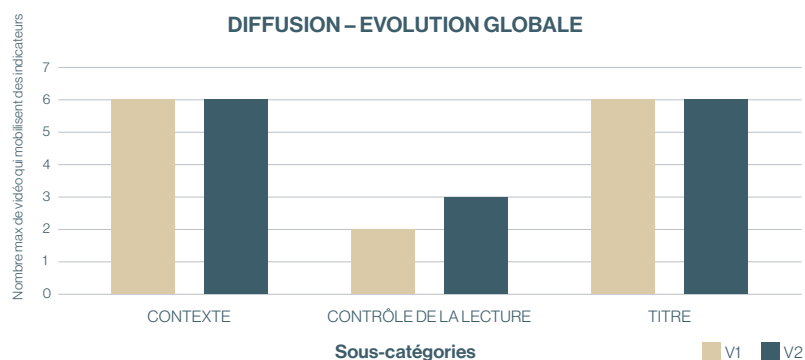


Figure 12: Évolution globale – Diffusion des vidéos

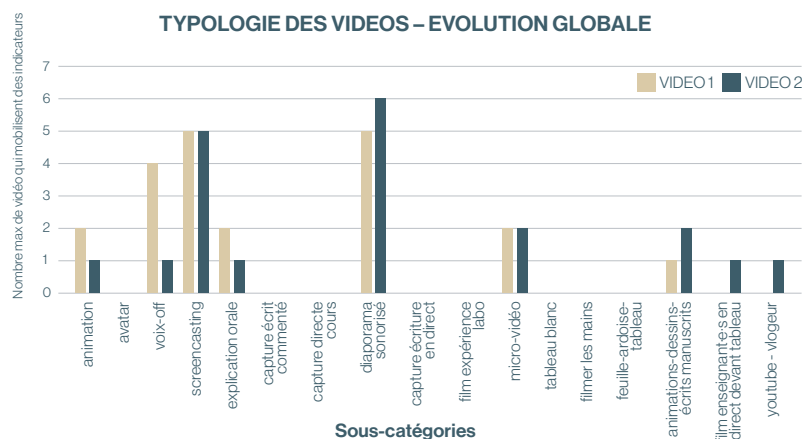


Figure 13: Évolution globale de la mobilisation des typologies des vidéos

En ce qui concerne les catégories typologies (Figure 13) et fonctions pédagogiques des vidéos (Figure 14), le diaporama sonorisé couplé au screencasting reste la technique la plus utilisée, avec une évolution vers une plus grande visibilité

des narrateur-trice-s dans la deuxième série. D'autres techniques, comme l'animation ou le tableau blanc, demeurent peu exploitées.

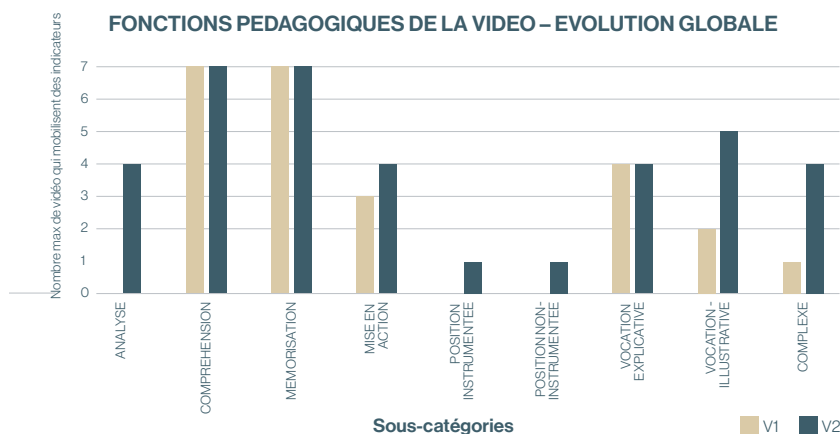


Figure 14: Évolution globale de la mobilisation des fonctions pédagogiques

Les fonctions de mémorisation et de compréhension sont prédominantes, quelle que soit l'itération de production de vidéo. Une augmentation de la mobilisation des fonctions de vocation illustrative et de mise en action est remarquée. La fonction d'analyse fait une apparition très nette. Cette évolution reflète un changement dans la perception des usages de la vidéo pédagogique chez les membres du panel, soutenus par leurs propos lors des entretiens et dont voici un extrait :

167

Le premier changement fondamental pour moi, c'est que je n'avais jamais encore créé de vidéo comme support didactique et pédagogique. En fait, c'étaient plutôt des vidéos où j'expliquais mes propres projets.

Progression du TPaCK et défis liés à la maîtrise des aspects techniques

Les analyses conduites permettent de conclure que l'hypothèse de progression des capacités TPaCK du panel est statistiquement significative (valeur $p = [0,005 ; 0,11]$). Les participant-e-s ont majoritairement reconnu l'apport bénéfique de la mise à disposition des ressources en libre-service sur la conception de vidéos pédagogiques de qualité pour l'enseignement et l'apprentissage de leurs étudiant-e-s (Figure 15).

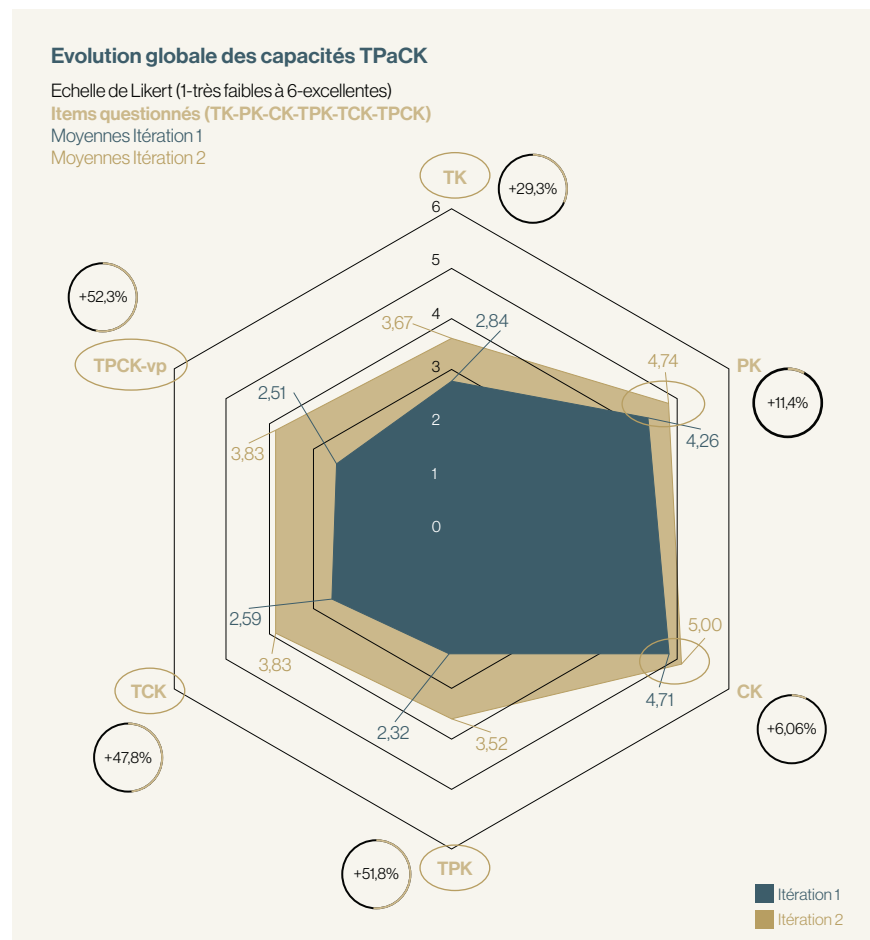


Figure 15: Évolution globale des capacités TPaCK

Malgré les progrès, la maîtrise technique reste un défi majeur. Un-e participant-e témoigne :

C'est un problème technique que j'ai rencontré et qui pourrait me retenir de ne faire plus de vidéos pédagogiques. C'est que l'ajustement du montage pour que ça marche parfaitement entre le visuel et le discours, justement, c'est tellement long et minutieux. Je pense que pour une vidéo, j'ai bien passé vingt heures.

Les entretiens révèlent que le manque de connaissances techniques et de temps sont les principaux obstacles à la création de vidéos pédagogiques innovantes, au-delà de la simple sonorisation de diaporamas.

Discussion

Progression des compétences technologiques, pédagogiques et disciplinaires des formateur-trice-s d'enseignant-e-s

L'étude montre une progression globale des indicateurs d'apprentissage multimédia selon Mayer et Fiorella (2022). Les formateur-trice-s ont amélioré leur maîtrise des principes de conception multimédia (Boucheix & Rouet, 2007) et intégré des interactions avancées (Boucheix, 2018 ; Kazanidis et al., 2018).

Leurs pratiques pédagogiques ont évolué, réduisant la redondance et améliorant la cohérence (Jamet & Le Bohec, 2007). Les ressources pédagogiques en libre-service ont encouragé la réflexion sur les méthodes pédagogiques et l'adéquation des outils (Gaucher et al., 2016). L'importance de l'engagement des apprenant-e-s sans surcharge cognitive est reconnue (Moreno & Mayer, 2000 ; Sundararajan & Adesope, 2020).

Le panel a progressé dans la transposition des contenus, la contextualisation didactique et la distanciation théorique (Delcroix et al., 2013). L'intégration des analyses disciplinaires s'est concentrée sur les objectifs d'apprentissage et l'engagement des apprenant-e-s (Janssen et al., 2019).

L'étude souligne l'importance de l'interaction entre les aspects disciplinaires, technologiques et pédagogiques (Yang & Tsai, 2010). Le panel a compris comment la vidéo pédagogique peut faire évoluer l'enseignement (Komis et al., 2022) et a exploré diverses modalités d'intégration (Mayer & Fiorella, 2022).

Ces résultats confirment la contribution positive des clés de conception de vidéos pédagogiques sur l'évolution des capacités TPaCK. Cependant, la difficulté à dissocier TPK et TCK persiste, confirmant les fortes interrelations du TPaCK (Archambault & Crippen, 2009).

169

Alignement avec les principes de l'apprentissage multimédia et importance de l'équilibre entre pédagogie, contenu disciplinaire et technologie

Après consultation des ressources mises à disposition, les vidéos créées respectent mieux les principes d'apprentissage multimédia de Mayer et Fiorella (2022), optimisant le traitement cognitif. Le panel a amélioré l'organisation du contenu, l'évaluation et la transmission. Il a aussi appris à n'utiliser la vidéo que lorsque c'est pertinent, passant d'une approche technocentrée à une approche technopédagogique équilibrée. Les propos tenus lors des entretiens corroborent ces constats.

Tricot (2022) souligne l'importance d'instructions efficaces pour que les technologies éducatives, dont la vidéo, favorisent l'apprentissage en guidant le traitement cognitif des étudiant-e-s.

Conclusion

Cette étude montre une amélioration des capacités technologiques, pédagogiques et disciplinaires des formateur-trice-s d'enseignant-e-s dans la création de vidéos pédagogiques. Elle souligne l'importance d'aligner ces capacités pour un apprentissage efficace et de réfléchir à la pertinence de l'usage de la vidéo selon les objectifs visés.

L'accès à des ressources pédagogiques en libre-service a eu un impact positif sur la conception de vidéos efficaces et le développement des capacités TPaCK du panel. Les analyses révèlent une amélioration significative de la perception du TPaCK et de la qualité des vidéos produites après consultation des ressources mises à disposition en libre-service.

Ces résultats montrent l'importance pour les institutions de formation de développer les capacités technopédagogiques de leur corps enseignant. Bien que des défis techniques persistent, le panel a reconnu que la scénarisation pédagogique des contenus s'est améliorée grâce aux nouvelles connaissances acquises.

L'étude présente cependant certaines limites, notamment la complexité de l'instrument TPaCK, la question de l'applicabilité des théories d'apprentissage multimédia hors laboratoire, et la taille limitée de l'échantillon. Le positionnement de la chercheuse, très impliquée dans le contexte, pose également des questions de distanciation.

Malgré ces limites, l'étude ouvre des perspectives prometteuses pour la mise à disposition de ressources d'auto-formation innovantes, visant à transformer durablement les pratiques pédagogiques des formateur-trice-s à l'ère du numérique.

Bibliographie

- Aïm, O. & Depoux, A. (2015). D'une magistralité l'autre. Remédiation de l'éthos professoral par le dispositif du MOOC. *Distances et médiations des savoirs*, 9. <https://doi.org/10.4000/dms.983>
- Albarello, L. (2011). *Choisir l'étude de cas comme méthode de recherche*. De Boeck.
- Archambault, L. & Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 71–88. <https://www.learntechlib.org/p/29332/>
- Awad, E., Brouillette, Y., Cormier, C. & Turcotte, V. (2017, 14 septembre). *Planifier, réaliser et diffuser des vidéos éducatives : lignes directrices et suggestions à l'intention des enseignants*. <https://eductive.ca>
- Belt, E. S. & Lowenthal, P. R. (2021). Video use in online and blended courses: a qualitative synthesis. *Distance Education*, 42(3), 410–440. <https://doi.org/10.1080/01587919.2021.1954882>
- Boucheix, J. (2018). Chapitre 5. Apprendre avec des images et des animations multimédias interactives. In L. Ferrand (Éd.), *Psychologie cognitive des apprentissages scolaires: Apprendre à lire, écrire, compter* (pp. 91–104). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.ferra.2018.01.0091>
- Boucheix, J. M. & Rouet, J.-F. (2007). Les animations interactives multimédias sont-elles efficaces pour l'apprentissage ? *Revue française de pédagogie*, 160, 133–156. <https://doi.org/10.4000/rfp.832>
- Brame, C. J. (2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. *CBE Life Science Education*, 15(6), 1–6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Cox, S. & Graham, C. R. (2009). Diagramming TPACK in practice: Using an elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacher knowledge. *TechTrends*, 53(5), 60–69. <https://doi.org/10.1007/s11528-009-0327-1>
- Delcroix, A., Forissier, T. & Anciaux, F. (2013). Vers un cadre d'analyse opérationnel des phénomènes de contextualisation didactique. In F. Anciaux, T. Forissier & L. Félix-Prudent, (Éds). *Contextualisations didactiques, Approches théoriques* (pp. 141–185). Éditions L'Harmattan. <https://hal.univ-antilles.fr/hal-01530871>
- Dunne, K., Bree, R., Duggan, V. & Champion, D. T. (2020). Practical Recommendations on the Production of Video Teaching Resources. *All Ireland Journal of Higher Education*, 12(1). <https://ojs.aishe.org/index.php/aishe-j/article/view/427>
- Ertmer, P. A. & Quinn, J. (2019). *The ID CaseBook: Case Studies in Instructional Design*, (5th Ed.). Routledge, Taylor & Francis Inc. <https://doi.org/10.4324/9781315148083>
- Fawns, T. (2022). An Entangled Pedagogy: Looking Beyond the Pedagogy–Technology Dichotomy. *Postdigital Science and Education*, 4, 711–728. <https://doi.org/10.1007/s42438-022-00302-7>
- Fyfield, M., Henderson, M. & Phillips, M. (2022). Improving instructional video design : A systematic review. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 155–183. <https://doi.org/10.14742/ajet.7296>
- Gaucher, C., Martel, C. & Arsenault, L. (2016). Accompagner le personnel enseignant dans les choix d'utilisation d'une ressource technopédagogique : un questionnaire technopédagogique utile à l'intégration des technologies en enseignement dans les programmes d'études au collégial. *Tréma*, 44, 25–35. <https://doi.org/10.4000/trema.3369>
- Harris, J. & Phillips, M. (2018). If There's TPACK, is There Technological Pedagogical Reasoning and Action? In L. Liu & D. C. Gibson (Éds.), *Research Highlights in Technology and Teacher Education* (pp. 13–22). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://scholarworks.wm.edu/educationbookchapters/44>

- Jamet, E. & Le Bohec, O. (2007). The effect of redundant text in multimedia instruction. *Contemporary Educational Psychology*, 32(4), 588–598. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2006.07.001>
- Janssen, N., Knoef, M. & Lazonder, A. W. (2019). Technological and pedagogical support for pre-service teachers' lesson planning. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(1), 115–128. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1569554>
- Kazanidis, I., Palaigeorgiou, G., Papadopoulou, A. & Tsinakos, A. (2018). Augmented interactive video: enhancing video interactivity for the school classroom. *Journal of Engineering science & technology review*, 11(2), 174–181
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In M. C. Herring, M. J. Koehler & P. Mishra (Eds.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp. 3–29). AACTE Committee on Innovation and Technology. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Koehler, M. J., Mishra, P. & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Komis, V., Bachy, S., Goletti, O., Parriaux, G., Rafalska, M. & Lavidas, K. (2022). Connaissances du contenu et connaissances technologiques des enseignants en Informatique en milieu francophone. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 16(2), 105–133. <http://hdl.handle.net/20.500.12162/6544>
- Laduron, C. & Rappe, J. (2019, 18 janvier). *Vers une typologie des usages pédagogiques de la vidéo basée sur l'activité de l'apprenant* [Communication]. Colloque Éducation 4.1 (CNED), Poitiers, France. <https://hdl.handle.net/2268/232319>
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139164603>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd Ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678.003>
- Mayer, R. E. & Fiorella, L. (2022). *The Cambridge handbook of Multimedia Learning* (3rd Ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108894333>
- van der Meij, H., Rensink, I. & van der Meij, J. (2018). Effects of practice with videos for software training. *Computers in Human Behavior*, 89, 439–445. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.029>
- Moreno, R. & Mayer, R. E. (2000). A coherence effect in multimedia learning: The case for minimizing irrelevant sounds in the design of multimedia instructional messages. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 117–125. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.1.117>
- Paquette, G. (2002). *L'ingénierie pédagogique. Pour construire l'apprentissage en réseau*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Peraya, D. (2017). Au centre des MOOC, les capsules vidéo : un renouveau de la télévision éducative ? *Distances et médiations des savoirs*, 17. <https://doi.org/10.4000/dms.1738>
- Peraya, D. & Peltier, C. (2020). Ce que la pandémie fait à l'ingénierie pédagogique et ce que la rubrique peut en conter. *Distances et médiations des savoirs*, 30. <https://doi.org/10.4000/dms.5198>
- Poellhuber, B., Roy, N., Caron, F., Chouinard, R., Meyer, F., Lison, C., Laberge, V., Fortin, M.-N., Tremblay, C. & Bouchoucha, I. (2020). *La classe inversée : une recherche-action-formation pour développer une approche ayant un impact sur l'engagement, la motivation et la réussite*. Rapport de recherche Programme Actions Concertées. Fonds de recherche et de culture du Québec.
- Ramillon, C. (2024). *Étude de la progression des capacités péda-numériques (TPaCK) de formateur-trices d'enseignant-es dans le contexte de l'acquisition de compétences en conception de vidéos pédagogiques* [Thèse de doctorat, Université de Genève]. Archive ouverte UNIGE. <https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:180042>
- Reimers, F. M. & Schleicher, A. (2020). *Supporting the continuation of teaching and learning during the COVID-19 Pandemic: Annotated resources for online learning*. OECD.

- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Smith, P. L. & Ragan, T. J. (2005). A framework for instructional strategy design. In P. L. Smith & T. J. Ragan (Eds.), *Instructional design (3rd Ed., pp. 127–150)*. Wiley & Sons.
- Sundararajan, N. & Adesope, O. (2020). Keep it coherent: A meta-analysis of the seductive details effect. *Educational Psychology Review*, 32(3), 707–734. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09522-4>
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(4), 295–312. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90003-5)
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Tricot, A. (2022). Introduction to the special issue: Designing instruction for learning technologies. *L'Année psychologique*, 122(3), 399–404. <https://doi.org/10.3917/anpsy1.223.0399>
- Voogt, J., Fisser, P., Roblin, N. P., Tondeur, J. & van Braak, J. (2012). Technological pedagogical content knowledge – a review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2), 109–121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>
- Westcott, K., Arbanas, J., Downs, K., Arkenberg, C. & Jarvis, D. (2021, 16 avril). *Digital media trends, 15th edition: Courting the consumer in a world of choice*. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/digital-media-trends-consumption-habits-survey/summary-2021.html>
- Yang, Y. F. & Tsai, C. C. (2010). Conceptions of and approaches to learning through online peer assessment. *Learning and Instruction*, 20(1), 72–83. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.01.003>