



Thèse

2024

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

Étude de la progression des capacités pédagonumériques (TPaCK) de formateur-trices d'enseignant-es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques

Ramillon, Corinne Claude

How to cite

RAMILLON, Corinne Claude. Étude de la progression des capacités pédagonumériques (TPaCK) de formateur-trices d'enseignant-es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques. 2024. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:180042

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch//unige:180042>

Publication DOI: [10.13097/archive-ouverte/unige:180042](https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:180042)

Sous la direction de la Prof. Dre. Mireille Bétrancourt

Étude de la progression des capacités pédagonumériques (TPaCK) de formateur·trices d'enseignant·es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques

THÈSE

Présentée à la
Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation
de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en **Sciences de l'éducation**

par

Corinne Claude RAMILLON

de

Perly-Certoux, GENEVE

Thèse No 887

GENEVE

27 août 2024

N° matricule : 85-318-087



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE ET
DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Doctorat en sciences de l'éducation

Thèse de : Corinne RAMILLON

Intitulée : « Etude de la progression des capacités pédagonumériques (TPaCK) de formateur-trices d'enseignant-es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques »

La Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, sur préavis du jury de thèse formé par les professeur-e-s :

Mireille Bétrancourt, directrice, TECFA-FPSE, Université de Genève

Alberto Cattaneo, HEFP Lugano

Valérie Lussi Borer, FPSE, Université de Genève

André Tricot, Université de Montpellier

autorise l'impression de la présente thèse sans prétendre par-là émettre d'opinion sur les propositions qui sont énoncées dans les recommandations sur la publication de la thèse.

Genève, le 27 août 2024



Lucie Mottier Lopez
Doyenne

Thèse No : 887

Numéro d'immatriculation : 85.318.087

N.B. L'Imprimatur constitue une validation de la réussite de la thèse par la doyenne de la Faculté. L'Imprimatur permet de déposer la thèse aux archives ouvertes et ainsi obtenir le diplôme final. En aucun cas il ne fait office de diplôme final.

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION
SECTION DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

**Étude de la progression des capacités pédagonumériques
(TPaCK) de formateur·trices d'enseignant·es
dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques**

Corinne RAMILLON

Composition du Jury de thèse

Prof. Dre. Mireille BÉTRANCOURT (directrice), TECFA–FPSE, Université de Genève

Prof. Dre. Valérie LUSSI-BORER, AFORDENS–FPSE, Université de Genève

Prof. Dr. Alberto CATTANEO, Haute École Fédérale en Formation Professionnelle

Prof. Dr. André TRICOT, EPSYLON-Laboratoire de Psychologie, Université Paul

Valéry Montpellier 3

Dans le présent document, les termes employés pour désigner des personnes utilisent la terminologie d'écriture inclusive édictée par la HEP-VS.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier la Professeure Mireille Bétrancourt, ma directrice de thèse, pour son soutien et son suivi tout au long de mon parcours, malgré les nombreux obstacles rencontrés en raison de la situation sanitaire si particulière durant les années 2020 et 2021, et de sa prise de fonction en tant que doyenne de la faculté. Merci à elle d'avoir partagé avec moi sa grande expertise et de m'avoir attentivement accompagnée tout en m'offrant le temps, l'autonomie et la confiance nécessaire à l'aboutissement de ma thèse de doctorat, accomplie en plein emploi.

Je remercie la direction de la HEP-VS, mon employeur, en particulier son directeur Fabio Di Giacomo et son adjoint, Peter Summermatter, pour m'avoir permis l'opportunité d'effectuer ce parcours de formation continue professionnelle au service de mes fonctions institutionnelles. Je remercie également la responsable de la Recherche et Innovation de la HEP-VS, la Dre Isabelle Capron-Puozzo, d'avoir soutenu ma candidature auprès du comité de direction de notre institution pour l'obtention du temps nécessaire pour poursuivre dans les meilleures conditions possibles mon travail doctoral.

Il me manquait la corde "Recherche et Innovation" à mon arc. C'est maintenant une nouvelle carte que je peux ajouter à mon expertise de formatrice d'enseignant·es en formation initiale et continue et d'ingénieure pédagog numérique dans le cadre du LEAN-LDLL, Laboratoire Enseignement et Apprentissage dans un monde Numérique de la HEP-VS, dont je suis co-responsable avec mon collègue du Haut-Valais.

Je remercie les membres de ma commission de thèse de leur accompagnement compréhensif et de leur lecture avisée pour l'aboutissement de ce manuscrit. Je remercie les membres de mon jury de soutenance d'avoir accepté l'exercice d'évaluer l'acquisition du grade de docteur·e à l'issue de ma recherche doctorale.

J'ai une pensée toute particulière et très émue pour une doctorante et collaboratrice de TECFA, Lydie Boufflers, avec qui j'ai partagé pendant quelques années les hauts et les bas de tout travail de thèse et qui nous a quitté·es en 2023 pour des cieux plus sereins. Que ces derniers lui accordent la paix éternelle qu'elle mérite amplement. Nos discussions enrichissantes et nos échanges stimulants m'ont manqué à la fin de mon parcours.

Je remercie mes collègues, chercheurs et chercheuses, chargé·es d'enseignement et professeur·es de la HEP-VS, de la HEP Fribourg et de l'université de Genève, qui ont accepté de se prêter au jeu de participant·es pour ma recherche. Sans elles et eux, je n'aurais jamais pu disposer d'informations et de matériel pour répondre à mon questionnement.

Je remercie les doctorant·es et les professeur·es chargé·es d'enseignement rencontré·es au fil de l'école doctorale. Les échanges ont été riches et m'ont apporté petit à petit les jalons nécessaires

pour l'aboutissement de ce travail de longue haleine.

J'ai une pensée émue pour mon directeur de Master et mentor, le Professeur André Giordan, qui m'a encouragée à me lancer dans l'aventure de la thèse de doctorat. Il nous a quittés en 2023.

Je remercie avec tendresse mon compagnon, Jean-Marc, ma famille et mes proches pour leur soutien sans faille et leur patience infinie dans mon cheminement académique. Je remercie tout particulièrement ma collègue et amie Pastora pour nos longues discussions constructives et sa relecture attentive.

J'ai une pensée toute particulière pour mon père, décédé en 2015, et qui m'a toujours encouragée à regarder autour de moi, à me poser les bonnes questions et surtout à ne jamais hésiter à essayer par moi-même de trouver des solutions aux obstacles que je pouvais rencontrer. Son soutien inconditionnel et nos discussions me manquent beaucoup.

Papa, je te dédie cette thèse de doctorat.

Cette recherche a bénéficié en partie du budget accordé pour le projet P8 Digital Skills de swissuniversities durant la période 2018-2021, ce qui a permis la conception des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique mises à disposition, en libre-service, des participant·es de la recherche.

La HEP-VS a financé le reste du temps de recherche de la thèse de doctorat en me l'accordant dans mes charges institutionnelles. C'est grâce à ce soutien que j'ai pu finaliser cette étude.

Résumé

L'essor rapide des technologies numériques dans le secteur de l'éducation a mis en lumière l'importance cruciale de former les enseignant·es à l'utilisation de ces outils innovants. Les plans stratégiques Suisse numérique (CS, 2018) et la Stratégie numérique des cantons romands et du Tessin (CDIP, 2018) soulignent la nécessité de développer des compétences numériques avancées pour répondre aux exigences contemporaines de l'enseignement. Depuis 2020, la mise à distance forcée de la formation a accéléré l'adoption de l'enseignement à distance, augmentant ainsi le besoin de vidéos pédagogiques de haute qualité pour soutenir les formations hybrides des institutions éducatives, la vidéo étant devenue un outil pédagogique central.

Cette thèse examine l'évolution des capacités pédagonumériques (TPaCK) de formateur·trices d'enseignant·es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques au sein de trois institutions de formation romandes. S'appuyant sur les principes d'apprentissage multimédia de Mayer (2009, 2014) et les lignes directrices de Brame (2016) pour la conception de vidéos, l'étude utilise le modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006) comme cadre analytique pour évaluer les capacités d'intégration technologique, pédagogique et disciplinaire des participant·es.

La méthodologie compréhensive de cette recherche implique la soumission de deux vidéos pédagogiques par chaque participant·e : une première vidéo avant la mise à disposition de ressources pédagogiques spécifiques et une deuxième après la consultation éventuelle de ces ressources en libre-service. Ces ressources ont été conçues pour enrichir la compréhension et les connaissances des participant·es dans la création de vidéos éducatives efficaces.

Les capacités des participant·es ont été évaluées à l'aide d'un questionnaire autoqualificatif basé sur le modèle TPaCK et administré deux fois : une première fois avant la mise à disposition des ressources et une seconde fois après la conception et la soumission de la deuxième vidéo. Pour compléter cette évaluation quantitative, des entretiens ont été réalisés en fin d'étude, permettant aux participant·es de s'exprimer sur leur réalisation, leur processus de création et leur perception de l'évolution de leurs capacités.

Les résultats de cette recherche montrent que la consultation des ressources pédagogiques a eu un impact positif sur les capacités TPaCK des participant·es, avec une amélioration significative dans leur compréhension et leur application des principes de conception de vidéos pédagogiques. Les entretiens ont révélé que le panel percevait une évolution notable de ses capacités, confirmant l'efficacité de l'approche proposée.

En conclusion, cette étude souligne l'importance d'un soutien structuré et la disponibilité de ressources pédagogiques adaptées pour le développement des capacités numériques des formateur·trices d'enseignant·es. Elle contribue ainsi à une meilleure qualité des vidéos pédagogiques produites pour l'enseignement hybride, offrant des recommandations précieuses pour l'amélioration des programmes de formation continue dans ce domaine.

Mots-clés : TPaCK, apprentissage multimédia, formateur·trices d'enseignant·es, vidéo pédagogique

Abstract

The rapid growth of digital technologies in the education sector has highlighted the crucial importance of training teachers to use these innovative tools. The Digital Switzerland strategic plans (SC, 2018) and the Digital Strategy for the French-speaking cantons and Ticino (EDK, 2018) emphasize the need to develop advanced digital skills to meet contemporary teaching requirements. Since 2020, the forced distance delivery of education has accelerated the adoption of distance learning, increasing the need for high-quality pedagogical videos to support hybrid training in educational institutions, with video becoming a central pedagogical tool.

This thesis examines the evolution of the pedagogical digital capacities (TPaCK) of teacher trainers in the context of the design of pedagogical videos in three educational institutions in French-speaking Switzerland. Drawing on Mayer's (2009, 2014) principles of multimedia learning and Brame's (2016) guidelines for video design, the study uses Mishra and Koehler's (2006) TPaCK model as an analytical framework for assessing participants' technological, pedagogical and disciplinary integration capacities.

The comprehensive methodology of this research involves the submission of two pedagogical videos by each participant: a first video before the provision of specific pedagogical resources and a second after the eventual consultation of these self-service resources. These resources were designed to enrich participants' understanding and knowledge of how to create effective educational videos.

Participants' abilities were assessed using a self-assessment questionnaire based on the TPaCK model, administered twice: once before the resources were made available and again after the second video had been designed and submitted. To complete this quantitative evaluation, interviews were conducted at the end of the study, enabling the participants to talk about their work, their creative process and their perception of the development of their skills.

The results of this research show that consulting the teaching resources had a positive impact on participants' TPaCK skills, with a significant improvement in their understanding and application of the principles of instructional video design. The interviews revealed that the panel perceived a significant improvement in their abilities, confirming the effectiveness of the proposed approach.

In conclusion, this study highlights the importance of structured support and the availability of suitable teaching resources for developing the digital skills of teacher trainers. It also contributes to improving the quality of teaching videos produced for hybrid teaching, offering valuable recommendations for improving in-service training programmes in this field.

Key words: TPaCK, multimedia learning, teacher trainers, instructional video

Table des matières

<i>Remerciements</i>	4
<i>Résumé</i>	6
<i>Abstract</i>	7
<i>Table des matières</i>	8
LISTE DES TABLEAUX	13
LISTE DES FIGURES	14
LISTE DES ANNEXES	17
1 INTRODUCTION	18
1.1 OBJECTIF DE LA RECHERCHE	18
1.2 CONTEXTE, ENJEUX ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE PROPOSÉE	18
1.2.1 LES CAPACITÉS TECHNOPÉDAGOGIQUES DISCIPLINAIRES DES FORMATEUR·TRICES : UN EXEMPLE POUR LES ÉTUDIANT·ES	19
1.2.2 L'UTILISATION DE LA VIDÉO POUR FORMER DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR : DE LA SCÉNARISATION À LA DIFFUSION	20
2 REVUE DE LITTÉRATURE ET CADRE THÉORIQUE	23
2.1 REVUE DE LITTÉRATURE	23
2.1.1 INTERACTIONS ENTRE TECHNOLOGIE, PÉDAGOGIE ET CONTENU DISCIPLINAIRE	23
2.1.2 SYNTHÈSE DU TPACK	26
2.1.3 LA VIDÉO PÉDAGOGIQUE : UNE TECHNOLOGIE POUR FORMER.....	27
2.2 CADRE THÉORIQUE.....	30
2.2.1 COMPÉTENCE OU CAPACITÉ ? UNE BRÈVE DÉFINITION	30
2.2.2 LES CAPACITÉS (K) D'INTÉGRATION TECHNOPÉDAGOGIQUE (T ET P) DISCIPLINAIRE (C) OU TPACK	31
2.2.3 L'APPRENTISSAGE MULTIMÉDIA	33
2.2.3.1 La charge cognitive.....	33
2.2.3.2 L'engagement cognitif des apprenant·es	35
2.2.3.3 L'apprentissage actif	35
2.2.3.4 Le cadrage	37
2.2.4 LES ÉLÉMENTS DE LA VIDÉO PÉDAGOGIQUE EFFICACE.....	38
2.2.4.1 Les recommandation de scénarisation	38
2.2.4.2 Les recommandations de contenus	39
2.2.4.3 Les recommandations de structuration	39
2.2.4.4 Les recommandations de réalisation	40
2.2.4.5 Les recommandations de diffusion	40
2.2.5 LES TYPOLOGIES ET FONCTIONS PÉDAGOGIQUES DES VIDÉOS.....	41
2.3 PROBLÉMATIQUE ET QUESTION DE RECHERCHE.....	44
2.3.1 PROBLÉMATIQUE	44

2.3.2	QUESTIONS DE RECHERCHE.....	46
3	MÉTHODOLOGIE	48
3.1	INTRODUCTION	48
3.2	CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES	48
3.3	CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET ÉCHANTILLON.....	50
3.4	APPROCHE CHOISIE	51
3.4.1	LES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES EN LIBRE ACCÈS	54
3.5	DESCRIPTION DES OUTILS DE COLLECTE DE DONNÉES	57
3.5.1	L'ENQUÊTE PAR QUESTIONNAIRE AUTOQUALIFICATIF : INTERROGER LE TPACK	57
3.5.2	LE PRODUIT DE L'ACTIVITÉ : LA VIDÉO PÉDAGOGIQUE	59
3.5.3	L'ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF : ANALYSER LE PRODUIT DE L'ACTIVITÉ	60
3.6	MÉTHODES D'ANALYSE DES DONNÉES.....	61
3.6.1	AUTOÉVALUATION DES CAPACITÉS D'INTÉGRATION TECHNOLOGIQUE DISCIPLINAIRE (TPACK).....	61
3.6.2	ÉTUDE DES VIDÉOS PÉDAGOGIQUES.....	63
3.6.2.1	Les variables : catégories, sous-catégories et indicateurs	63
3.6.2.2	Le codage des vidéos pendant le visionnement	64
3.6.2.3	L'exposition des données après le codage des vidéos.....	64
3.6.3	ÉTUDE DES ENTRETIENS	65
4	PRÉSENTATION ET ANALYSES DES RÉSULTATS	66
4.1	AUTOÉVALUATION DES CAPACITÉS D'INTÉGRATION TECHNOLOGIQUE DISCIPLINAIRE (TPACK).....	66
4.1.1	LA CAPACITÉ TECHNOLOGIQUE (TK)	67
4.1.1.1	Présentation des résultats statistiques - TK.....	67
4.1.1.2	Analyse détaillée des résultats de la capacité TK.....	68
4.1.1.3	Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité TK.....	70
4.1.2	LA CAPACITÉ PÉDAGOGIQUE (PK).....	72
4.1.2.1	Présentation des résultats statistiques PK.....	73
4.1.2.2	Analyse détaillée des résultats de la capacité PK	74
4.1.2.3	Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité PK.....	75
4.1.3	LA CAPACITÉ DISCIPLINAIRE (CK)	79
4.1.3.1	Présentation des résultats statistiques - CK	79
4.1.3.2	Analyse détaillée des résultats de la capacité CK	80
4.1.3.3	Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité CK	81
4.1.4	LA CAPACITÉ TECHNOLOGIQUE (TPK).....	83
4.1.4.1	Présentation des résultats statistiques - TPK	84
4.1.4.2	Analyse détaillée des résultats de la capacité TPK	85
4.1.4.3	Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité TPK	87

4.1.5	LA CAPACITÉ TECHNODISCIPLINAIRE (TCK)	89
4.1.5.1	Présentation des résultats statistiques - TCK	90
4.1.5.2	Analyse détaillée des résultats de la capacité TCK	91
4.1.5.3	Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité TCK	93
4.1.6	LA CAPACITÉ TECHNO PÉDAGOGIQUE DISCIPLINAIRE (TPCK)	96
4.1.6.1	Présentation des résultats statistiques - TPCK	97
4.1.6.2	Analyse détaillée des résultats de la capacité TPCK	98
4.1.6.3	Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité TPCK	99
4.1.7	SYNTHÈSE GLOBALE DES ANALYSES DU TPACK	103
4.2	ANALYSE DES VIDÉOS PÉDAGOGIQUES	104
4.2.1	LA SCÉNARISATION	104
4.2.1.1	Présentation des résultats pour la catégorie Scénarisation	105
4.2.1.1.1	<i>La durée</i>	105
4.2.1.1.2	<i>Le cadrage</i>	107
4.2.1.1.3	<i>L'interactivité</i>	110
4.2.1.1.4	<i>Le guidage</i>	112
4.2.1.2	Synthèse de la catégorie Scénarisation	115
4.2.2	LES CONTENUS	117
4.2.2.1	Présentation des résultats pour la catégorie Contenus	117
4.2.2.1.1	<i>La redondance</i>	117
4.2.2.1.2	<i>Les modalités de diffusion</i>	120
4.2.2.1.3	<i>La cohérence</i>	123
4.2.2.1.4	<i>Les exemples</i>	125
4.2.2.1.5	<i>Les exercices</i>	128
4.2.2.2	Synthèse de la catégorie Contenus	131
4.2.3	LA STRUCTURATION DE LA VIDÉO	132
4.2.3.1	Présentation des résultats pour la catégorie Structuration	133
4.2.3.1.1	<i>Le discours</i>	133
4.2.3.1.2	<i>Les explications écrite ou animée</i>	133
4.2.3.1.3	<i>Les explications orales</i>	136
4.2.3.1.4	<i>Le narrateur/La narratrice</i>	138
4.2.3.1.5	<i>Le préapprentissage</i>	142
4.2.3.1.6	<i>La segmentation</i>	144
4.2.3.1.7	<i>L'approche narrative</i>	148
4.2.3.1.8	<i>Le visuel</i>	149
4.2.3.1.9	<i>Le débit</i>	150
4.2.3.2	Synthèse de la catégorie Structuration	151

4.2.4	LA RÉALISATION	152
4.2.4.1	Présentation des résultats pour la catégorie Réalisation.....	152
4.2.4.1.1	<i>La contiguïté spatiale</i>	152
4.2.4.1.2	<i>La contiguïté temporelle</i>	155
4.2.4.1.3	<i>La personnalisation</i>	156
4.2.4.1.4	<i>Le style de narration</i>	159
4.2.4.1.5	<i>La signalisation</i>	160
4.2.4.2	Synthèse de la catégorie Réalisation.....	163
4.2.5	LA DIFFUSION	165
4.2.5.1	Présentation des résultats de la catégorie Diffusion.....	166
4.2.5.1.1	<i>Le contexte</i>	166
4.2.5.1.2	<i>Le contrôle de la lecture</i>	169
4.2.5.1.3	<i>Le titre</i>	172
4.2.5.2	Synthèse de la catégorie Diffusion	176
4.2.6	LES TYPOLOGIES DE VIDÉO	178
4.2.6.1	Présentation des résultats de la catégorie Typologies de vidéo.....	178
4.2.6.2	Synthèse de la catégorie Typologies de vidéo	181
4.2.7	LES FONCTIONS PÉDAGOGIQUES DE LA VIDÉO	182
4.2.7.1	Présentation des résultats de la catégorie Fonctions pédagogiques des vidéos.....	183
4.2.7.1.1	<i>Fonction Analyse</i>	183
4.2.7.1.2	<i>Fonction Compréhension</i>	184
4.2.7.1.3	<i>Fonction Mémorisation</i>	185
4.2.7.1.4	<i>Fonction Mise en action</i>	187
4.2.7.1.5	<i>Fonction Position instrumentée</i>	187
4.2.7.1.6	<i>Fonction Position non-instrumentée</i>	188
4.2.7.1.7	<i>Fonction Vocation explicative</i>	188
4.2.7.1.8	<i>Fonction Vocation illustrative</i>	189
4.2.7.1.9	<i>Fonction complexe</i>	190
4.2.7.2	Synthèse de la catégorie Fonctions pédagogiques de la vidéo.....	191
4.2.8	ANALYSE APPROFONDIE D'UN EXTRAIT DE VIDÉO 1 : UNE VIDÉO "PROMOTIONNELLE"	192
4.2.9	SYNTHÈSE GLOBALE DE L'ANALYSE DES VIDÉOS PÉDAGOGIQUES	195
5	<u>DISCUSSION DES RÉSULTATS</u>	197
5.1	RAPPEL DES OBJECTIFS ET DES RÉSULTATS PRINCIPAUX	197
5.2	INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	199
5.2.1	LA CAPACITÉ TECHNOLOGIQUE (TK)	201
5.2.2	LA CAPACITÉ PÉDAGOGIQUE (PK).....	203
5.2.3	LA CAPACITÉ DISCIPLINAIRE (CK)	206

5.2.4	LA CAPACITÉ TECHNOPÉDAGOGIQUE (TPK).....	208
5.2.5	LA CAPACITÉ TECHNODISCIPLINAIRE (TCK)	211
5.2.6	LA CAPACITÉ TECHNOPÉDAGOGIQUE DISCIPLINAIRE (TPCK).....	213
5.3	LIMITES ET PERSPECTIVES	215
5.3.1	LIMITES DE L'ÉTUDE.....	216
5.3.1.1	Les limites des modèles mobilisés : l'apprentissage multimédia et le TPaCK....	216
5.3.1.2	Les limites de l'étude	219
5.3.2	PERSPECTIVES DE RECHERCHE	222
<u>6</u>	<u>CONCLUSION</u>	<u>224</u>
<u>7</u>	<u>RÉFLEXION PERSONNELLE</u>	<u>226</u>
<u>8</u>	<u>BIBLIOGRAPHIE.....</u>	<u>228</u>
<u>9</u>	<u>ANNEXES</u>	<u>249</u>

Liste des Tableaux

Tableau 1 - Extrait formulaire éthique de la recherche	49
Tableau 2 - Codes et pseudonymes du panel	50
Tableau 3 – Énoncés de capacité – TK	67
Tableau 4 – Résultats statistiques - TK – IT_1 et IT_2	67
Tableau 5 – Énoncés de capacité – PK	73
Tableau 6 – Résultats statistiques – PK – IT_1 et IT_2	73
Tableau 7 – Énoncés de capacité - CK	79
Tableau 8 – Résultats statistiques - CK – IT_1 et IT_2	79
Tableau 9 – Énoncés de capacité - TPK	84
Tableau 10 – Résultats statistiques – TPK – IT_1 et IT_2	84
Tableau 11 – Énoncés de capacité - TCK	90
Tableau 12 – Résultats statistiques – TCK – IT_1 et IT_2	90
Tableau 13 – Énoncés de capacité - TPCK	96
Tableau 14 – Résultats statistiques – TPCK – IT_1 et IT_2	97
Tableau 15 - Scénarisation de la vidéo – Densité des résultats	105
Tableau 16 - Contenus de la vidéo – Densité des résultats	117
Tableau 17 - Structuration de la vidéo – Densité des résultats	133
Tableau 18 - Réalisation de la vidéo. – Densité des résultats	152
Tableau 19 - Diffusion de la vidéo – Densité des résultats	166
Tableau 20 - Typologies de vidéo – Densité des résultats	178
Tableau 21 - Fonctions pédagogiques des vidéos - – Densité des résultats	183

Liste des Figures

Figure 1 - Cadre PCK - Adapté de Shulman (1986a) - Extrait de Bachy (2014)	23
Figure 2 - Modèle TPaCK - Reproduit avec la permission de l'éditeur. © 2012 par tpack.org	24
Figure 3 - Éléments d'une vidéo éducative efficace. Adapté de Brame (2016)	33
Figure 4 - Modèle de la charge cognitive. Adapté de Brame (2016)	34
Figure 5 - Représentation visuelle de la problématique	45
Figure 6 - Modèle de recommandations pour la conception de vidéo pédagogique efficace	47
Figure 7 - Nombre de participant·es ($n = 7$) par tranche d'âge	51
Figure 8 - Répartition des années d'expérience professionnelle du panel ($n = 7$)	51
Figure 9 - Extraits des ressources pédagogiques en conception de vidéo pédagogique	56
Figure 10 - Aperçu de quelques activités proposées dans les ressources pédagogiques	56
Figure 11 - Quel type de vidéo utiliser ?	56
Figure 12 - Entretien semi-directif – Extrait du script de guidage	61
Figure 13 - Entretien semi-directif - 1ers jalons	61
Figure 14 - Moyennes des résultats - TK – Comparaison IT_1 - IT_2	68
Figure 15 - TK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2	71
Figure 16 - Moyennes des résultats - PK – Comparaison IT_1 - IT_2	74
Figure 17 - PK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2	77
Figure 18 - Moyennes des résultats - CK – Comparaison IT_1 - IT_2	80
Figure 19 - CK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2	82
Figure 20 - Moyennes des résultats - TPK – Comparaison IT_1 et IT_2	85
Figure 21 - TPK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2	88
Figure 22 - Moyennes des résultats - TCK – Comparaison IT_1 - IT_2	91
Figure 23 - TCK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2	94
Figure 24 - Moyennes des résultats - TPCK – Comparaison IT_1 - IT_2	98
Figure 25 - TPCK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2	100
Figure 26 - Scénarisation - Durée - Représentation des indicateurs	106
Figure 27 - Scénarisation - Cadrage – Représentation des indicateurs	107
Figure 28 - Webcam et Contre-plongée	108
Figure 29 - Vidéo 1 – Cadrage	108
Figure 30 - Vidéo 2 - Cadrage	108
Figure 31 - Vidéo 2 - Héra - Cadrage	109
Figure 32 - Vidéo 2 – Athéna - Cadrage	109
Figure 33 - Scénarisation - Interactivité - Représentation des indicateurs	110
Figure 34 - Vidéos 2 - Interactivité	111
Figure 35 - Scénarisation - Guidage - Représentation des indicateurs	112
Figure 36 - Vidéo 1 - Guidage	112
Figure 37 - Vidéo 1 - Athéna - Guidage	113
Figure 38 - Vidéo 2 - Guidage	113
Figure 39 - Vidéo 2 - Vesta - Guidage	114
Figure 40 - Vidéo 2 - Guidage	114
Figure 41 - Scénarisation - Evolution globale	116
Figure 42 - Contenus - Redondance - Représentation des indicateurs	118
Figure 43 - Vidéo 1 – Contenus - Redondance	118
Figure 44 - Vidéo 2 – Contenus - Redondance	119
Figure 45 - Contenus - Modalité - Représentation des indicateurs	120
Figure 46 - Vidéo 1 – Contenus - Modalité	121
Figure 47 - Vidéo 2 – Contenus - Modalité	121
Figure 48 - Contenus - Cohérence - Représentation des indicateurs	123
Figure 49 - Vidéo 1 - Cérès – Contenus - Cohérence	123
Figure 50 - Vidéo 2 – Contenus - Cohérence	124
Figure 51 - Contenus - Exemples – Représentation des indicateurs	125

Figure 52 - Vidéo 1 et 2 - Hestia – Contenus - Exemples.....	126
Figure 53 - Vidéo 1 et 2 - Athéna – Contenus - Exemples	126
Figure 54 - Vidéo 1 et 2 - Minerva – Contenu - Exemples	126
Figure 55 - Vidéo 2 – Contenus - Exemples	127
Figure 56 - Vidéo 1 et 2 – Contenus - Exemples	127
Figure 57 - Contenus - Exercices – Représentation des indicateurs.....	128
Figure 58 - Vidéo 1 - Athéna – Contenus - Exercices	129
Figure 59 - Vidéo 2 - Minerva – Contenus - Exercices	129
Figure 60 - Vidéo 2 - Cérès – Contenus - Exercices	129
Figure 61 - Vidéo 1 et 2 - Vesta – Contenus - Exercices	130
Figure 62 - Vidéo 2 - Héra – Contenus - Exercices	131
Figure 63 - Contenus - Evolution globale.....	132
Figure 64 - Structuration - Explication écrite ou animée – Représentation des indicateurs	134
Figure 65 - Vidéo 1 – Structuration - Explication écrite ou animée.....	134
Figure 66 - Vidéo 1 – Structuration - Explication écrite ou animée.....	135
Figure 67 - Vidéo 1 - Cérès – Structuration - Explication écrite ou animée	135
Figure 68 - Vidéo 2 – Structuration - Explication écrite ou animée 1.....	135
Figure 69 - Vidéo 2 – Structuration - Explication écrite ou animée 2.....	136
Figure 70 - Structuration - Explication orale – Représentation des indicateurs	137
Figure 71 - Vidéo 1 – Structuration - Explication orale	137
Figure 72 - Vidéo 2 – Structuration - Explication orale	138
Figure 73 - Structuration - Narrateur·trice – Représentation des indicateurs	139
Figure 74 - Vidéo 1 – Structuration - Le narrateur/La narratrice	139
Figure 75 - Vidéo 2 – Structuration - Le narrateur/La narratrice	140
Figure 76 - Vidéo 2 – Structuration - Le narrateur/La narratrice – Gestes synchrones	141
Figure 77 - Structuration - Préapprentissage - Représentation des indicateurs	142
Figure 78 - Vidéo 2 - Athéna – Structuration - Préapprentissage	143
Figure 79 - Vidéo 2 - Vesta – Structuration - Préapprentissage	143
Figure 80 - Structuration - Segmentation – Représentation des indicateurs	144
Figure 81 - Vidéo 2 - Vesta – Structuration - Segmentation	145
Figure 82 - Vidéo 2 - Minerva – Structuration - Segmentation.....	146
Figure 83 - Vidéo 2 - Héra – Structuration - Segmentation.....	146
Figure 84 - Vidéo 2 - Athéna – Structuration - Segmentation	147
Figure 85 - Structuration - Approche narrative – Représentation des indicateurs	148
Figure 86 - Structuration - Visuel – Représentation des indicateurs.....	149
Figure 87 - Vidéos 1 et 2 – Structuration - Visuel	149
Figure 88 - Structuration - Débit – Représentation des indicateurs	150
Figure 89 - Structuration – Evolution globale.....	151
Figure 90 - Réalisation - Contiguïté spatiale – Représentation des indicateurs	153
Figure 91 - Vidéo 1 - Réalisation - Contiguïté spatiale	153
Figure 92 - Vidéo 2 - Réalisation - Contiguïté spatiale	154
Figure 93 - Réalisation - Contiguïté temporelle – Représentation des indicateurs.....	155
Figure 94 - Vidéo 1 et 2 - Réalisation - Contiguïté temporelle	155
Figure 95 - Réalisation - Personnalisation – Représentation des indicateurs	156
Figure 96 - Vidéo 1 - Réalisation - Personnalisation.....	157
Figure 97 - Vidéo 2 - Réalisation - Personnalisation.....	157
Figure 98 - Réalisation - Style de narration – Représentation des indicateurs.....	159
Figure 99 - Réalisation - Signalisation – Représentation des indicateurs.....	160
Figure 100 - Vidéo 1 - Réalisation - Signalisation.....	161
Figure 101 - Vidéo 2 - Réalisation - Signalisation.....	162
Figure 102 - Vidéo 2 – Cérès – Réalisation - Signalisation - Code couleur	163
Figure 103 - Réalisation - Evolution globale	164
Figure 104 - Diffusion - Contexte – Représentation des indicateurs	166

Figure 105 - Vidéo 1 - Diffusion - Contexte.....	167
Figure 106 - Vidéo 2 - Diffusion - Contexte.....	168
Figure 107 - Diffusion - Contrôle de la lecture – Représentation des indicateurs.....	169
Figure 108 - Vidéo 2 - Diffusion - Contrôle lecture.....	170
Figure 109 - Diffusion - Titre – Représentation des indicateurs.....	172
Figure 110 - Vidéo 1 et 2 - Diffusion – Titre 1	173
Figure 111 - Vidéo 1 et 2 - Diffusion – Titre 2	174
Figure 112 - Vidéo 1 – Diffusion - Titre intrigant	175
Figure 113 - Vidéo 2 – Héra - Titre intrigant	175
Figure 114 - Diffusion - Evolution globale	177
Figure 115 - Typologies de vidéo – Représentation des sous-catégories	179
Figure 116 - Vidéo 1 et 2 - Typologies de vidéo	179
Figure 117 - Vidéo 2 - Athéna – Typologies de vidéo	181
Figure 118 - Typologies de vidéo - Evolution globale	182
Figure 119 - Fonctions pédagogiques - Analyse – Représentation des indicateurs.....	183
Figure 120 - Vidéo 2 - Fonctions pédagogiques - Analyse	184
Figure 121 - Fonctions pédagogiques - Compréhension – Représentation des indicateurs	185
Figure 122 - Fonctions pédagogiques - Mémorisation – Représentation des indicateurs	186
Figure 123 - Vidéo 1 - Fonctions pédagogiques - Mémorisation	186
Figure 124 - Vidéo 2 - Fonctions pédagogiques - Mémorisation	186
Figure 125 - Fonctions pédagogiques - Mise en action – Représentation des indicateurs	187
Figure 126 - Fonctions pédagogiques - Position instrumentée – Représentation des indicateurs	188
Figure 127 - Fonctions pédagogiques - Position non-instrumentée – Représentation des indicateurs	188
Figure 128 - Fonctions pédagogiques - Vocation explicative – Représentation des indicateurs.....	189
Figure 129 - Fonctions pédagogiques - Vocation illustrative – Représentation des indicateurs.....	190
Figure 130 - Vidéo 1 et 2 - Fonctions pédagogiques - Vocation illustrative.....	190
Figure 131 - Fonctions pédagogiques - Fonction complexe - Représentation des indicateurs	191
Figure 132 - Fonctions pédagogiques de la vidéo - Evolution globale	191
Figure 133 - Vidéo promotionnelle - Introduction.....	193
Figure 134 - Vidéo promotionnelle - Plan de formation	193
Figure 135 - Vidéo promotionnelle - Aspects psychopédagogiques du management.....	193
Figure 136 - Vidéo promotionnelle - Introduction à la stratégie de gestion.....	193
Figure 137 - Vidéo promotionnelle - Équipe dirigeante.....	193
Figure 138 - Vidéo promotionnelle - Cohérence institutionnelle	193
Figure 139 - Vidéo promotionnelle - Cockpit de gestion	193

Liste des Annexes

A.	Formulaire éthique de la recherche vierge	249
B.	Enquête par questionnaire autoqualificatif : les capacités TPaCK	252
C.	Script de guidage de l'entretien semi-directif / Explicitation.....	255
D.	Données brutes issues de l'enquête TPaCK.....	259
E.	Compilation des statistiques descriptives et inférentielles du TPaCK	264
F.	Compilation des représentations graphiques des données du TPaCK	276
G.	Analyse des vidéos et de l'entretien : Catégories, sous-catégories et indicateurs	277
H.	Compilation des données issues de l'analyse des vidéos.....	283
I.	Analyse des vidéos : codage et carte de chaleur	289
J.	Compilation des données issues de l'analyse des entretiens	296

1 Introduction

1.1 Objectif de la recherche

L'étude s'intéresse à l'évolution des capacités en intégration technopédagogique disciplinaire par l'analyse de contenus médiatisés de séquences d'enseignement et d'apprentissage à l'aide d'une technologie spécifique, la vidéo pédagogique, chez des formateur·trices en formation initiale et continue des enseignant·es.

L'élément central porte sur la modification et l'implémentation des conceptions au sujet de la vidéo, après découverte de principes et lignes directrices (par l'intermédiaire de la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques traitant de la thématique spécifique) et sur l'interaction de cette technologie avec le contenu disciplinaire et la pédagogie pour enseigner et apprendre dans l'enseignement supérieur.

1.2 Contexte, enjeux et justification de l'étude proposée

Initié dans le cadre du projet P-8 de Swissuniversities (2018), « Renforcement des Digital Skills dans l'enseignement », le projet vise à proposer aux institutions de formation initiale et continue des enseignant·es, comme la Haute École Pédagogique du Valais — rattachement professionnel et principal terrain de recherche de la doctorante —, celle du canton de Fribourg et l'institut de formation des enseignant·es de l'université de Genève, des pistes pour opérationnaliser une intégration « des innovations technologiques et pédagogiques dans la formation initiale et continue [...] qu'elles proposent » (CDIP, 2018, p.3, par. 4.4), éléments préconisés dans les plans stratégiques Suisse numérique (CS, 2018) et Stratégie numérique des cantons romands et du Tessin (CDIP, 2018).

L'enjeu de l'offre de formation initiale est de présenter une intégration technopédagogique disciplinaire régulière dans tous les domaines ainsi qu'une pratique délibérée d'usages variés et d'outils numériques, c'est pourquoi la recherche se propose de définir quelques lignes directrices et conseils, liés à la mobilisation de la vidéo pédagogique pour former dans l'enseignement supérieur, afin de permettre une évolution des capacités d'intégration des technologies au service de la pédagogie et des connaissances disciplinaires des formateur·trices. Parrish et Sadera (2019, p.440) indiquent que le transfert de ces gestes professionnels auprès des étudiant·es découle de l'aptitude du/de la formateur·trice à mobiliser lui/elle-même ces capacités TPaCK dans son enseignement.

C'est avec un regard à la fois de responsable de projets, de formatrice en Éducation numérique, d'ingénieure pédagonumérique et de chercheuse co-responsable du Laboratoire Enseignement et Apprentissage dans un monde Numérique (LEAN) de la HEP-VS, étayé par une veille régulière, que la doctorante mène cette recherche pour répondre à un questionnaire récurrent quant à l'enjeu précédemment décrit. Questionnement d'autant plus renforcé par le constat effectué lors de la période d'enseignement à distance imposée par la situation sanitaire dès le printemps 2020 et toujours d'actualité en raison d'une offre de plus en plus importante de contenus de formation dits hybridés, qui confirme une faible mobilisation du TPaCK chez les formateur·trices, très demandeur·ses de soutien et

d'accompagnement technopédagogique.

1.2.1 Les capacités technopédagogiques disciplinaires des formateur·trices : un exemple pour les étudiant·es

Dans un monde de plus en plus numérisé, la capacité des enseignant·es à intégrer efficacement la technologie dans leurs pratiques pédagogiques est devenue une compétence fondamentale (Koehler & al., 2013). Le cadre TPaCK, qui explore la convergence des connaissances technologiques, pédagogiques et de contenu disciplinaire, sert de fondement théorique central pour comprendre et développer cette capacité chez le corps enseignant (Mishra & Koehler, 2006). Cependant, la formation des enseignant·es à cette compétence ne dépend pas uniquement de leur propre volonté ou capacité d'apprentissage ; elle est également fortement influencée par les formateur·trices d'enseignant·es qui les guident. Ces dernier·ères jouent un rôle déterminant en servant de modèle pour l'intégration de la technologie dans l'enseignement (Archambault & Barnett, 2010).

La nécessité d'accroître les capacités TPaCK des formateur·trices d'enseignant·es est donc essentielle, non seulement pour améliorer leurs propres pratiques pédagogiques et de diffusion des contenus disciplinaires, mais aussi pour équiper de manière adéquate les futur·es enseignant·es dans un paysage éducatif en évolution (Tondeur et al., 2017). Cette transformation requiert un changement de paradigme dans la formation des enseignant·es, soulignant l'importance d'une approche intégrée à la technologie qui dépasse la simple connaissance des outils pour embrasser une compréhension profonde de la manière dont la technologie peut transformer l'enseignement et l'apprentissage (Voogt et al., 2012).

Cette étude a pour objectif d'investiguer les stratégies permettant de cultiver et d'accroître les capacités TPaCK des formateur·trices d'enseignant·es, dans la perspective de favoriser une intégration optimale des technologies numériques dans les pratiques pédagogiques des futur·es enseignant·es.

En s'appuyant sur l'examen approfondi des résultats issus de la conception de vidéos pédagogiques, outil technologique dont la présence est attestée de manière récurrente dans les enseignements depuis plusieurs décennies (Awad et al., 2017), cette recherche ambitionne d'apporter une contribution au corpus scientifique existant. Elle se propose d'enrichir les connaissances relatives à une intégration réfléchie de la vidéo pédagogique, en tant que technologie éducative, dans les scénarios d'enseignement. Elle vise également de mettre à disposition un cadre d'analyse exhaustif pour accompagner les concepteur·trices de vidéos pédagogiques de la scénarisation à la diffusion du média, sous la forme de recommandations basées entre autres sur les modèles de l'apprentissage multimédia.

Ce travail aspire ainsi à ouvrir de nouvelles perspectives pragmatiques quant au rôle prépondérant des formateur·trices dans la facilitation des apprentissages des nouvelles cohortes d'enseignant·es. Il vise également à mettre en lumière les moyens d'exploiter le potentiel des outils technologiques au service de la qualité des pratiques pédagogiques des enseignant·es en devenir en offrant un prisme à multiples facettes, liant lecture et conception, aux formateur·trices qui intègrent ces

outils dans leurs pratiques pédagogiques et didactiques.

1.2.2 L'utilisation de la vidéo pour former dans l'enseignement supérieur : de la scénarisation à la diffusion

Au cours des dernières décennies, la vidéo pédagogique s'est progressivement imposée comme un outil incontournable dans le paysage de l'enseignement supérieur (Brame, 2016 ; Peraya, 2017 ; Mayer & Fiorella, 2022). Son utilisation connaît une croissance exponentielle, tant dans les cursus de formation initiale que dans les programmes de formation continue ou professionnelle (Laduron & Rappe, 2019).

Ce média offre en effet de multiples atouts sur le plan pédagogique. Il permet notamment de capter l'attention des apprenant·es, de faciliter l'appréhension de concepts abstraits et de favoriser l'ancrage mémoriel des connaissances par la mobilisation conjointe du canal visuel et du canal auditif (Mayer, 2001, 2003, 2008).

Les enseignant·es et formateur·trices ont à leur disposition une grande variété de formats de vidéos pédagogiques, chacun répondant à des objectifs spécifiques : capsules de cours synthétiques, tutoriels détaillant étape par étape un geste professionnel, interviews d'expert·es apportant un éclairage sur une thématique, reportages de terrain illustrant des notions théoriques. (Brame, 2016 ; Laduron & Rappe, 2019).

Sur le plan des modalités d'exploitation, ces ressources vidéo peuvent être mobilisées en amont des séances présentielles dans des dispositifs de classe inversée, en complément des enseignements dispensés en présentiel pour les approfondir ou les illustrer, ou encore dans une optique d'auto-formation, l'apprenant·e visionnant les contenus de manière autonome à son rythme (Lebrun et al., 2017).

La vidéo pédagogique, étant donné la diversité des formats qu'elle propose et la multiplicité de ses usages, s'impose comme un outil d'enseignement à la fois souple et performant. Son intégration dans les pratiques pédagogiques des enseignant·es du supérieur apparaît aujourd'hui comme une aspiration pour répondre aux besoins d'un public étudiant·in de plus en plus familier des technologies numériques (Brame, 2016 ; Peraya, 2017 ; Mayer & Fiorella, 2022).

En effet, la généralisation des dispositifs d'enseignement hybrides de ces deux dernières années, articulant des séquences en présentiel et à distance, a mis en lumière le rôle central de la vidéo comme vecteur privilégié de transmission des savoirs disciplinaires (Peraya, 2020 ; Peraya & Peltier, 2020). Ce média, à la fois accessible et d'une grande richesse sémiotique, exige cependant des formateur·trices une connaissance, voire une maîtrise, conjointe des dimensions technologiques, pédagogiques et des contenus disciplinaires enseignés (Koehler & Mishra, 2009).

Dès lors, pour exploiter pleinement le potentiel éducatif de la vidéo, un accompagnement technopédagogique s'avère indispensable, tant dans la phase de scénarisation des séquences que dans le processus de réalisation et de médiatisation des ressources (Brame, 2016 ; Laduron & Rappe, 2019). Cet étayage permettra aux enseignant·es de s'approprier les fondamentaux de l'écriture audiovisuelle et de concevoir des capsules vidéo répondant aux critères d'efficacité pédagogique mis

en évidence par la recherche (Mayer, 2008 ; Brame, 2016).

En s'appuyant sur des ressources pédagogiques dédiées, mises à disposition en libre-service, une ingénierie de formation adaptée et un soutien technopédagogique renforcé, les établissements d'enseignement supérieur pourront faire de la vidéo un levier puissant d'évolution des pratiques pédagogiques et disciplinaires, au service de la réussite des étudiant·es.

La période de confinement sanitaire de 2020-2021, qui a imposé une transition précipitée vers l'enseignement à distance, a engendré une multitude de ressources pédagogiques multimédias dont la conception, souvent hâtive, s'est avérée lacunaire sur le plan de la scénarisation (Hodges et al., 2020). Cette situation a mis en exergue les carences en matière de préparation et de capacités des équipes pédagogiques pour élaborer des contenus numériques adaptés aux spécificités de l'apprentissage en distanciel ou hybride.

Ce constat a soulevé l'impérieuse nécessité de fournir aux enseignant·es les outils conceptuels et méthodologiques ainsi qu'une possibilité d'accéder librement à des ressources pédagogiques idoines leur permettant de s'approprier les fondamentaux de la création de ressources vidéo à visée éducative (Fyfield et al., 2022 ; Mayer & Fiorella, 2022). Il apparaît en effet crucial de les accompagner dans la maîtrise des principes de scénarisation et des techniques de réalisation audiovisuelle, afin qu'ils/elles soient en mesure de produire des supports pédagogonumériques répondant aux critères d'efficacité et d'engagement des apprenant·es.

Cet étayage des capacités technopédagogiques du corps enseignant constitue un prérequis indispensable pour favoriser le déploiement, dans des établissements d'enseignement supérieur, de dispositifs de formation hybrides ou à distance conjuguant qualité des apprentissages et motivation des étudiant·es. À cet égard, la scénarisation des vidéos pédagogiques et leur intégration cohérente dans des parcours d'enseignement et apprentissage structurés apparaissent comme des leviers déterminants pour susciter l'adhésion des apprenant·es et soutenir leur réussite académique dans ces nouveaux environnements d'apprentissage.

Cette étude ambitionne d'exploiter et d'analyser les matériaux pédagogiques multimédias développés après la mise à disposition de ressources pédagogiques en libre-service spécifiquement dédiées à la vidéo pédagogique et intégrées au LMS de l'institution, dans le but de proposer une perspective innovante sur la conception et l'utilisation de vidéos éducatives par les formateur·trices. L'objectif est de leur permettre de se doter d'une compréhension approfondie des principes théoriques et des pratiques recommandées pour la création de vidéos pédagogiques, afin d'améliorer la qualité et l'efficacité de leurs productions médiatiques pour un engagement actif et un apprentissage enrichi des étudiant·es (Brame, 2016 ; Mayer, 2001, 2003, 2008 ; Mayer & Fiorella, 2022 ; Laduron & Rappe, 2019).

Les ressources pédagogiques mises à disposition des participant·es de cette étude s'appuient sur les principes et lignes directrices énoncés par Brame (2016), en s'alignant sur les fondations de l'apprentissage multimédia posées par Mayer (2001, 2003, 2008 ; Mayer & Fiorella, 2022) et en

proposant la classification des usages pédagogiques de la vidéo développée par Laduron et Rappe (2019). Cette approche espère favoriser l'observation et l'analyse de l'évolution des capacités TPaCK (Koehler & Mishra, 2009) des formateur·trices qui ont accepté de s'engager dans la recherche.

Pour conclure, cette introduction a permis de poser le contexte et les objectifs de la recherche doctorale qui vise à étudier le développement des capacités d'intégration TPaCK des formateur·trices en contexte de conception de vidéos pédagogiques.

La suite de ce travail s'articulera en quatre grandes parties. Dans un premier temps, une revue approfondie de la littérature existante sur le sujet qui détaillera notamment les fondements théoriques sur lesquels s'appuie cette étude, à savoir le modèle TPaCK qui permet d'analyser de façon structurée les différentes capacités mobilisées par les enseignant·es, ainsi que le modèle de l'apprentissage multimédia et les lignes directrices qui fournissent des principes clés pour concevoir des vidéos pédagogiques efficaces.

Le deuxième chapitre décrira ensuite la méthodologie mise en œuvre afin de pouvoir observer et mesurer concrètement l'évolution des capacités technologiques, pédagogiques et liées aux contenus disciplinaires des enseignant·es lors de la conception d'une ressource vidéo pour l'apprentissage.

Les résultats obtenus seront présentés et analysés de manière plus approfondie dans la troisième partie. Enfin, le dernier chapitre discutera de façon critique ces résultats, en soulignera les limites et ouvrira des perspectives pour poursuivre et approfondir le travail initié dans cette étude.

2 Revue de littérature et cadre théorique

Cette revue de littérature doit permettre de faire l'état de l'art sur la question, de cerner les concepts clés, de comparer les approches existantes et d'identifier d'éventuelles lacunes que cette étude visera à combler. Le cadre conceptuel, élaboré à partir de cette analyse critique de la littérature, fournira quant à lui une structure cohérente pour appréhender le phénomène étudié. Il explicitera les principales dimensions à considérer, les variables importantes et les relations présumées entre elles.

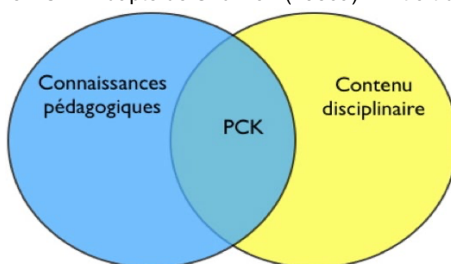
2.1 Revue de littérature

2.1.1 Interactions entre technologie, pédagogie et contenu disciplinaire

Enseigner est bien plus complexe qu'une simple narration de contenus. C'est une tâche qui s'est encore complexifiée avec l'arrivée des technologies éducatives car reposant sur un ensemble de capacités de plus en plus diversifiées.

En 2006, Mishra et Koehler élargissent le cadre de connaissances du contenu pédagogique (PCK) de Shulman (1986a) (Figure 1) par le modèle TPaCK qui décrit les capacités, interreliées et contextuellement situées, des enseignant·es en matière de mobilisation de technologies (TK), de pédagogie (PK) et de contenu disciplinaire (CK) pour servir efficacement l'enseignement et l'apprentissage.

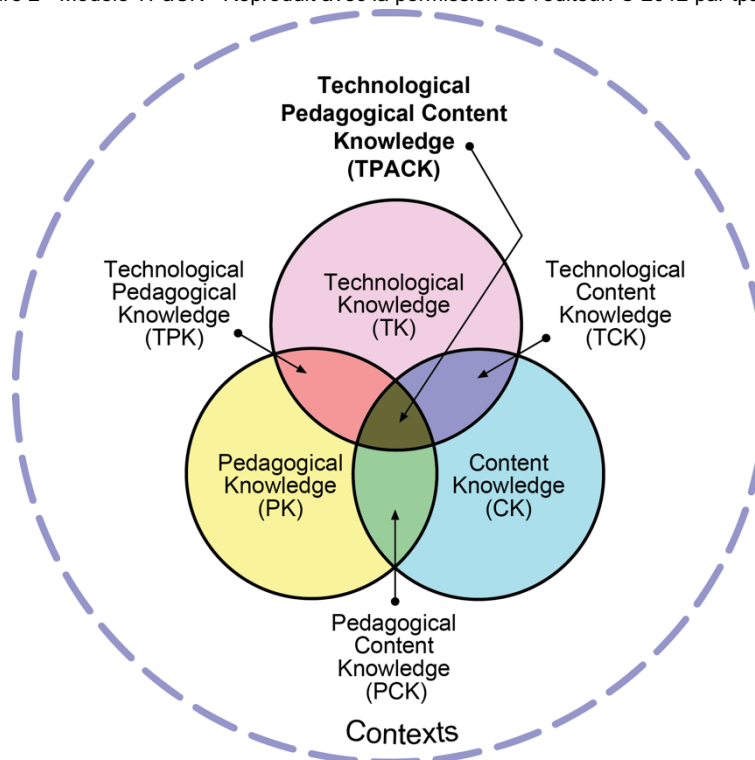
Figure 1 - Cadre PCK - Adapté de Shulman (1986a) - Extrait de Bachy (2014)



Par son cadre PCK, Shulman regroupe les éléments liés à l'efficacité pédagogique pour enseigner un domaine disciplinaire dans un curriculum scolaire que le corps enseignant doit connaître et mobiliser pour diffuser un savoir et le faire acquérir par les élèves. En synthèse, il permet d'observer et d'analyser l'impact des contenus disciplinaires et des connaissances pédagogiques sur les pratiques d'enseignement.

Avec l'ajout de la technologie, ce modèle intègre un nouveau domaine et, par combinaison, deux sous-domaines supplémentaires : la capacité technologique (TK), la capacité technopédagogique (TPK) et la capacité technodisciplinaire (TCK). De la jonction de ces domaines émerge le TPaCK. (Koehler & Mishra, 2008). La Figure 2 illustre ce modèle théorique.

Figure 2 - Modèle TPaCK - Reproduit avec la permission de l'éditeur. © 2012 par tpack.org



Dans les années qui ont suivi la présentation de ce modèle, la recherche a examiné la manière dont ces capacités sont développées, appliquées et évaluées dans divers contextes allant de l'école enfantine au postsecondaire ainsi que dans des environnements d'apprentissage informels (par ex., le « *Technology mapping* » de Angeli et Valanides (2008) ; le « *learning by Design* » de Doering et al. (2009) ; la formation TPaCK pour des étudiant·es en formation initiale des enseignant·es de Chai et al. (2010) ; la formation TPaCK de futur·es enseignant·es en sciences de Alayyar et al. (2012) ou encore l'évaluation du niveau TPaCK d'enseignant·es évoluant en milieu préscolaire de Liang et al. (2013)). L'influence de la représentation perçue (attitude réelle) ou projetée (attitude envisagée) des capacités TPaCK du corps enseignant selon le contexte scolaire (dans ce cas de niveau secondaire) sur la mobilisation technopédagogique effective est, par exemple, validée par Phillips et al. (2016).

Des instruments d'enquête sont développés pour mesurer l'impact de la capacité technologique sur la pédagogie (et inversement) ainsi que le lien étroit entretenu avec les connaissances du contenu disciplinaire (par ex., Angeli & Valanides, 2009 ; Chai et al., 2011). Les résultats obtenus attestent non seulement la validité du cadre conceptuel TPaCK (Schmidt et al., 2009) mais également l'existence d'interrelations fortes entre les trois domaines et surtout qu'il n'existe pas de frontière distincte entre discipline et technologie, que la connaissance disciplinaire approfondie permet au corps enseignant de mobiliser ses capacités TPaCK de manière adéquate (Archambault & Crippen, 2009). Les relations entre confiance pédagogique (par ex., laisser les élèves en autonomie) et capacités TPaCK élevées sont également confirmées (Liang et al., 2013).

Des études qualitatives décrivent la manière dont les enseignant·es développent leur TPaCK (par ex., Niess et al., 2009 ; Harris & Hofer, 2011 ; Olofson et al., 2016).

Quelques recherches se concentrent sur les relations des enseignant·es avec le contenu disciplinaire (Jang & Chen, 2010) ainsi qu'avec la technologie (Koh et al., 2014 ; Koh & Chai, 2016). Ainsi, l'étude de Jang et Chen (2010) a permis de développer un modèle transformateur qui utilise les capacités TPaCK dans le développement de méthodes et de stratégies technopédagogiques pour intégrer les connaissances de la matière dans les cours de sciences. L'étude de Koh et Chai (2016) démontre que la mobilisation par le corps enseignant d'un cadre d'intégration technopédagogique codifié lors du design pédagogique disciplinaire permet l'évolution systématique du TPaCK.

Les aptitudes et capacités des formateur·trices en matière d'intégration des technologies éducatives dans le contexte de la formation universitaire et académique supérieure est cependant peu étudié. Il y a consensus selon lequel, au-delà des spécialistes de ces technologies, le corps enseignant ne sait souvent pas comment intégrer la technologie (par ex., Goktas et al., 2009 ; Tondeur et al., 2016). Une étude de Beaudoin et al. (2014) révélait même que les universitaires émettaient « des réserves lorsqu'il est question d'accorder une plus grande place à la formation aux usages des technologies et ressources numériques dans les programmes de formation. » (p.11).

À ce sujet, Doyle et Reading (2012) ont analysé l'implémentation d'un programme (sur un design non TPaCK) de développement professionnel pour les formateur·trices à l'université de New England, en Australie, pour œuvrer à l'évolution de leur TPaCK. Cette recherche visait l'essor de "leaders catalyseurs" parmi le corps des formateur·trices pour encourager l'intégration technopédagogique dans la formation initiale des enseignant·es. Les résultats de l'étude n'ont pas conclu à une évolution des capacités TPaCK de ces "leaders catalyseurs". Cependant, ces derniers ont révélé leur potentiel à changer. Les autrices indiquent qu'une limitation issue des instruments est liée à l'autoévaluation des capacités.

Bétrancourt et Poizat (2017) signalent que les technologies numériques transforment les formes de communication et d'interaction. La maîtrise du TPaCK devient essentielle pour les formateur·trices, mais représente aussi un défi pour elles/eux et leurs étudiant·es.

La thèse de doctorat de Lafleur (2019) a abordé spécifiquement la question de la capacité technopédagogique des formateur·trices en ligne et comment la développer, en s'appuyant sur le modèle TPaCK. Elle souligne que ces capacités doivent être développées simultanément selon les différents modes d'enseignement (synchrone, asynchrone, hybride).

Plus récemment, Segal et Heath (2020) proposent une analyse des capacités technologiques des formateur·trices orientée par une compréhension plus complexe du développement et de l'implémentation du TPaCK. Elle se base sur la formation par la pratique et suit l'orientation donnée par le référentiel de compétences technologiques des formateur·trices d'enseignant·es (ou TETCs) développé par Foulger et al. (2017). Le TETCs complète le modèle TPaCK en permettant de mieux cibler les besoins de connaissances en matière de technologies et de guider puis d'assister les

formateur·trices dans leur développement professionnel et l'évolution de leurs capacités TPaCK en définissant des capacités plus spécifiques que le TPaCK.

L'objectif principal de l'étude de Segal et Heath (2020) est de vérifier l'acquisition de la compétence TETC para.3 : « Les formateur·trices d'enseignant·es soutiennent le développement des connaissances, des compétences et des attitudes des enseignant·es en formation initiale en ce qui concerne l'utilisation des technologies dans leur domaine disciplinaire » (traduction personnelle).

Toutefois, la présente étude ne se concentrant que sur l'évolution du TPaCK et non sur une évaluation des capacités spécifiques, le TETC ne sera pas mobilisé. Dans ce domaine, la recherche reste ouverte.

La revue de littérature ayant été faite entre 2018 et 2020, de nouvelles recherches ont vu le jour depuis. Certaines références complémentaires seront mobilisées dans le chapitre Discussion des résultats.

2.1.2 Synthèse du TPaCK

Les études retenues dans la revue de littérature relative au modèle TPaCK abordent des aspects généraux liés à la mobilisation de ce cadre conceptuel. Elles se concentrent principalement sur les interrelations fondamentales entre les capacités technologiques, pédagogiques et disciplinaires, en soulignant l'influence prépondérante du contexte d'enseignement sur ces interactions (Koehler et al., 2013 ; Voogt et al., 2016). Ces travaux établissent par ailleurs la validité théorique et empirique du TPaCK, cadre analytique central dans la recherche doctorale.

Néanmoins, certaines limites méthodologiques émergent, notamment le recours fréquent à des données d'autoévaluation des capacités par les enseignant·es eux-mêmes, pouvant introduire un biais de subjectivité (Deci & Ryan, 1985). L'adoption d'une approche combinant différentes méthodes de collecte devrait permettre d'atténuer cette limite potentielle.

En définitive, bien qu'une prise de conscience de l'importance du TPaCK pour la formation des enseignant·es se dessine, son opérationnalisation dans les programmes de formation des formateur·trices d'enseignant·es se heurte encore à des défis technologiques, pédagogiques (le processus « *Lesson Study* » de Loughran, 2019) et structurels (l'importance du contexte évoquée par Rosenberg & Koehler, 2015) qu'il conviendra d'identifier et de relever.

Après avoir examiné les différentes composantes du modèle TPaCK dans une perspective d'ensemble, la recherche se concentre à présent plus particulièrement sur la dimension technologique, en l'occurrence l'usage de la vidéo pédagogique comme support d'apprentissage multimédia.

En effet, de nombreuses études ont mis en lumière le potentiel de ce média pour favoriser l'acquisition de connaissances par la combinaison d'informations verbales et imagées (Mayer, 2014) ainsi que l'interactivité ajoutée (Wouters et al., 2007). La théorie de l'apprentissage multimédia de Mayer (2001, 2009) souligne notamment les bénéfices cognitifs de la vidéo, qui permet de minimiser la charge cognitive extrinsèque tout en maximisant les processus d'intégration et de rétention des informations

pertinentes.

Dès lors, il apparaît primordial d'approfondir les modalités d'exploitation pédagogique de la vidéo, en particulier pour la formation des enseignant·es et de leurs formateur·trices. C'est précisément l'objet du prochain chapitre, qui s'attachera à définir les principes fondateurs de l'apprentissage multimédia par la vidéo, à en cerner les enjeux et défis spécifiques, ainsi qu'à recenser les pratiques éprouvées sur le terrain pour en optimiser les usages et les retombées sur le développement professionnel du public cible.

2.1.3 La vidéo pédagogique : une technologie pour former

L'utilisation de la vidéo dans l'enseignement supérieur a connu une croissance significative, en particulier lors de la transition vers l'enseignement à distance imposée par la situation sanitaire dès le printemps 2020. La vidéo pédagogique s'est imposée comme un média incontournable, offrant de multiples fonctionnalités : informer, modéliser, illustrer le réel, convaincre, raconter ou guider l'apprentissage (comme par ex. Lussi Borer et al. (2018) et le concept de « référentialité » qui souligne l'importance de l'observation vidéo de l'acte d'enseigner).

Les vidéos pédagogiques sont diffusées dans les cours en ligne, mises à disposition sur des plateformes de streaming dédiées aux institutions de formation, ou encore présentées en classe pour exemplifier les objectifs pédagogiques disciplinaires.

Plusieurs études (la présence d'exemples résolus de Means et al., 2010 ; la présence d'exercices et de modèles visuels de Allen & Smith, 2012 ; simulations et modélisation versus vidéo pédagogique de Schmid et al., 2014 ; la scénarisation d'un cours hybride avec intégration pensée des technologies de Stockwell et al., 2015) ont établi les valeurs pédagogiques certaines de la vidéo pour améliorer l'apprentissage qu'il soit en ligne, hybride ou en présentiel.

Cependant, son efficacité n'est pas toujours garantie. Guo et al. (2014) et MacHardy et Pardos (2015) ont démontré que de longs segments vidéo sont souvent ignorés par le public cible, et que les performances des apprenant·es ne sont pas toujours soutenues de manière optimale pour un apprentissage efficace.

Plusieurs approches sont alors développées pour comprendre les mécanismes d'apprentissage par la vidéo. Ainsi l'on trouve des recherches sur l'effet des facteurs de conception comme la mise en place d'interactivité interne au média (Biard et al., 2018), la mise à disposition de questionnaires ou de tests entre les différentes parties (Szpunar et al., 2013), le chapitrage de la vidéo et la mobilisation de la mémoire de travail de l'apprenant·e (Merkt et al., 2018), le dispositif de visualisation dynamique ou statique (van der Meij et al., 2018 ; Lowe & Schnotz, 2008) ou encore le point de vue de la caméra pour l'apprentissage de gestes professionnels complexes (Boucheix et al., 2018).

Merrill (2018) a également soulevé le fait que l'activation de connaissances préalables, comme la démonstration des capacités à acquérir, avec des exemples pratiques par l'image permet de mieux structurer l'enseignement et se rapporte au préapprentissage mentionné par Brame (2016).

Les recherches sur la vidéo, et plus largement sur la visualisation animée, ont donné lieu à une série de principes de conception. Par exemple, Mayer (2014), ou plus récemment Mayer et Fiorella (2022), définit certains principes et facteurs de conceptions pour favoriser l'apprentissage multimédia.

Brame (2016), en se basant sur ces principes et facteurs issus de théories cognitives, pédagogiques et médiatiques, propose des recommandations de conception de vidéos pédagogiques. Elle présente trois éléments clé à prendre en compte lorsque l'on conçoit un média afin d'aider le corps enseignant à maximiser son utilité : la charge cognitive (comment optimiser le coût du traitement cognitif des informations), l'engagement des étudiant·es (comment conserver l'attention des apprenant·es) et l'apprentissage actif (comment maintenir les apprenant·es actif·ves avec des éléments interactifs et pédagogiques).

Les études existantes s'orientent principalement sur les stratégies des apprenant·es mais aucune étude (lors de la première revue de littérature entre 2018 et 2020) ne s'était intéressée aux capacités technopédagogiques disciplinaires nécessaires à la conception concrètes de vidéos pédagogiques qui permettent de respecter les stratégies d'apprentissage.

Entre temps, la mise à distance forcée des enseignements, imposée à l'ensemble du monde académique et de la formation dès le printemps 2020, a accéléré l'adoption de pratiques innovantes, telles que la médiatisation des contenus et l'apprentissage hybride. Ce phénomène a suscité l'intérêt de la communauté scientifique, qui s'est penchée sur les enjeux liés à l'intégration de ces nouvelles méthodes d'enseignement.

Moreno et al. (2020) ont étudié l'impact de la compétence numérique (TDC ou *Teachers' Digital Competence*) perçue par rapport à la qualité des vidéos éducatives préparées par des enseignant·es en master de mathématiques pour une implémentation en classe inversée. De manière générale, le niveau de capacité technologique perçu était lié à des préparations de vidéos pédagogiques satisfaisantes.

Seuls les liens entre la perception des capacités pédagogiques et didactiques dans la discipline et la conception des vidéos ont montré des déficiences dans les résultats. Les conclusions de Moreno et al. (2020) formulent que la conception d'une vidéo pédagogique de qualité n'est pas uniquement une capacité technologique mais que les composantes pédagogiques et disciplinaires doivent y être intégrées afin d'améliorer l'apprentissage du public visé par ces vidéos et de maîtriser les propriétés des vidéos qui ajoutent de la valeur à la représentation des concepts dans la discipline.

Lafleur et Samson (2020) ont étudié l'usage de la vidéo pédagogique dans des dispositifs de formation à distance destinés aux formateurs et formatrices. Leurs travaux mettent en évidence une utilisation croissante de ce support, tout en soulignant le manque de repères des formateur·trices pour scénariser des vidéos interactives et engageantes, en accord avec les principes de l'apprentissage multimédia. Les auteurs insistent sur la nécessité de former les professionnel·les sur ces aspects, ou

tout du moins les sensibiliser pour une mise en œuvre conscientisée.

Enfin, Brown et al. (2023) se sont intéressés aux expériences d'un groupe diversifié de dix formateur·trices internationaux·ales ayant expérimenté des activités participatives visant à engager leurs étudiant·es dans les apprentissages durant l'enseignement à distance forcé du printemps 2020. Leur analyse s'est concentrée sur les aspects de scénarisation pédagogique et d'enseignement lors du passage en ligne. Les conclusions indiquent que les stratégies utilisées par les participant·es, après la présentation d'un cadre spécifique issu du modèle d'engagement des apprenant·es en ligne de Redmond et al. (2018, cité dans Brown et al., 2023), ont porté leurs fruits lors de la pratique de formation en ligne. Bien que cette recherche ne soit pas directement liée à la conception de la vidéo pédagogique, elle démontre la nécessité de faire évoluer les capacités technologiques, pédagogiques et disciplinaires des formateur·trices, rejoignant ainsi le modèle TPaCK.

Ces différentes études mettent en lumière l'importance de permettre aux formateur·trices de développer leurs capacités par la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques favorisant une intégration réussie des technologies numériques dans les pratiques pédagogiques, en particulier dans le contexte de l'enseignement à distance et de l'apprentissage hybride. La vidéo pédagogique apparaît comme un support privilégié, nécessitant toutefois une connaissance des principes de l'apprentissage multimédia et un accompagnement sur le long terme pour garantir l'acquisition durable de capacités technopédagogiques disciplinaires.

En conclusion, ces nouvelles recherches révèlent également à quel point l'évolution des connaissances des formateur·trices d'enseignant·es par l'intermédiaire d'une mise à disposition en accès libre de ressources pédagogiques et de matériel de référence en adéquation avec leurs besoins se heurte encore à des défis technologiques, pédagogiques, disciplinaires et structurels qu'il convient de relever.

Pourtant tou·tes les auteur·trices se rejoignent en mentionnant l'importance de la sensibilisation du corps enseignant aux principes de l'apprentissage multimédia non seulement pour concevoir des vidéos pédagogiques efficaces mais également pour enseigner et faire apprendre dans leurs cours à distance.

Moreno et al. (2020) recommande par ailleurs l'intégration du modèle TPaCK dans la formation initiale des enseignant·es pour les préparer à enseigner avec les technologies. Les formateur·trices peuvent servir de modèle inspirant les bonnes pratiques. C'est par l'intermédiaire d'un environnement professionnel enrichi par une intégration pédagonumérique consciente que ces bonnes pratiques pourront être acquises et transmises au public étudiant·in.

Cette étude vise à explorer l'impact de la mobilisation consciente par des formateur·trices d'enseignant·es des principes de conception de vidéos pédagogiques sur l'évolution de leurs capacités TPaCK.

2.2 Cadre théorique

2.2.1 Compétence ou capacité ? Une brève définition

Dans le contexte actuel de mobilisation intensive des technologies, les compétences numériques sont au cœur des préoccupations. Cependant, la présente recherche se focalise sur les capacités. Afin de clarifier ces deux notions, il convient de les situer puis de les définir pour mieux comprendre leur utilisation dans cette étude.

Schmid et al. (2024, p.13) indiquent qu'une grande partie de la confusion liée à la complexité de la nature "dynamique" du TPaCK semble également provenir de l'absence d'un modèle global de la manière dont les connaissances sont représentées dans l'esprit des enseignant·es et dont elles deviennent pertinentes dans des situations pratiques. Ces constats rejoignent ceux de Phillips et al., qui, déjà en 2016, précisaient à quel point le contexte pouvait exercer une influence sur le développement du TPaCK des enseignant·es car devant considérer les connaissances, l'identité et l'expérience pratique de ces dernier·ères.

Non seulement la connaissance est une construction latente (c'est-à-dire seulement indirectement observable), mais la psychologie cognitive a distingué de nombreux types de connaissances différents, par exemple les connaissances déclaratives et procédurales (Anderson, 1983, 2013 ; Tardif, 1992), conceptuelles, épisodiques et sémantiques (Tulving, 1972), iconiques, cognitives, métacognitives (Flavell, 1979 ; Krathwohl, 2002), ainsi que les connaissances incarnées et émotionnelles (Barsalou, 2008).

En outre, les connaissances ont été associées à d'autres traits, tels que les dispositions, les attitudes et les croyances, pour constituer des formes plus complexes de compétence ou d'expertise qui articulent aspects cognitifs et affectifs (Kunter et al., 2013 ; Raduan & Na, 2020).

A ce jour, comme le précisent Angeli et Valanides (2009), il n'existe pas de consensus en psychologie ou en sciences de l'éducation sur ce qui constitue une bonne connaissance professionnelle. Comme il est peu probable qu'il y ait un modèle global en psychologie cognitive dans un avenir proche, les études sur le TPaCK doivent préciser ce qu'elles entendent par "K" dans le modèle TPaCK.

Pour Fastrez et De Smedt (2013, p.2), le terme "compétence" s'oppose à celui de "capacité", cette dernière désignant « un savoir (théorique et/ou pratique) » observable à travers les traces de l'activité d'apprentissage.

Rey (2012, p.88) définit quant à lui la compétence comme « une disposition à accomplir un certain type de tâches. » sans pour autant mentionner « les processus physiques ou mentaux à mettre en œuvre pour parvenir au résultat indiqué. [...] Le sujet a à opérer un choix parmi les procédures de base qu'il possède pour déterminer celle qui convient [...] aux caractères singuliers de la situation ou de la tâche à laquelle il est confronté. ».

Le choix terminologique pour cette recherche s'est donc porté sur le terme "capacité" dans le sens de "je me sens capable de" plutôt que "compétence" ou "connaissance" (traduction littérale du K pour knowledge) dans le cadre du TPaCK, la combinaison de plusieurs capacités permettant

d'envisager l'implémentation complexe d'objectifs d'enseignement et de formation. Lorsque la technologie est intégrée, c'est l'interaction des trois domaines (technologie, pédagogie, savoir disciplinaire) qui favorise l'adaptation à la situation, à l'instar de l'enseignement à distance mentionné en introduction. L'imbrication des capacités pédagogiques et de la mobilisation du contenu disciplinaire dans la réalisation de vidéos devrait donc permettre de mettre en évidence l'évolution du TPaCK des formateur·trices.

Mais quelles sont précisément ces capacités TPaCK ?

2.2.2 Les capacités (K) d'intégration technopédagogique (T et P) disciplinaire (C) ou TPaCK

Mishra et Koehler (2006, 2008) développent un modèle théorique d'observation et d'analyse, le TPaCK, inspiré du modèle PCK de Shulman (1986a). Il permet de mieux saisir le bouleversement et 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 au domaine technologique, au domaine pédagogique et au domaine disciplinaire.

Cox et Graham (2009) ont effectué une analyse de chaque domaine et sous-domaine pour mieux cerner les concepts en présence pour permettre une analyse et une représentation des capacités du corps enseignant. C'est leur orientation terminologique qui est majoritairement mobilisée dans la présente étude.

Le domaine P (pédagogie) fait référence aux connaissances approfondies des enseignant·es sur les processus, pratiques et méthodes d'enseignement et d'apprentissage. Cela inclut la compréhension de la manière dont les apprenant·es construisent leurs connaissances et acquièrent des compétences, comment ils/elles développent des habitudes cognitives et des dispositions positives envers l'apprentissage, les compétences de gestion de classe, la planification des contenus de formation et l'évaluation des apprenant·es (Cox & Graham, 2009, p.62).

La capacité pédagogique couvre la connaissance des théories de l'apprentissage reconnues, des approches pédagogiques générales, des caractéristiques des apprenant·es, et des stratégies pour évaluer les performances de ces dernier·ères. Gaucher et al. (2016, p.4) précisent que « les connaissances pédagogiques incluent [...] l'expertise pédagogique, le savoir-agir en situation d'enseignement, mais aussi la pratique réflexive de l'acte d'enseigner un savoir disciplinaire. ».

Le domaine C (contenu disciplinaire) traite des représentations de concepts liés à une discipline académique et permet de faire un lien avec les objectifs des plans d'études, leur pertinence et la sélection des éléments essentiels, quel que soit le contexte, que le corps professoral doit faire atteindre par les apprenant·es. Gaucher et al. (2016, p.3) indiquent que cela fait « généralement référence à l'expertise de l'enseignant. [...] à la représentation que l'enseignant se fait de sa discipline ou de sa spécialité, à la compréhension qu'il a du programme d'études et de son contenu et au lien qu'il établit entre sa discipline, son contenu et les connaissances des étudiants. ».

Le domaine T (technologie) traite des habiletés à mobiliser des outils technologiques pour obtenir les résultats désirés (matériel, applications, web, outils d'appui à l'administratif ou à l'appui des apprentissages). Pour Gaucher et al. (2016, p.4) ce sont « les connaissances qu'ont les enseignants sur la potentialité et les limites des technologies numériques. ».

L'intersection entre P et C traite des connaissances nécessaires pour l'enseignement d'un contenu disciplinaire. C'est Shulman qui, en 1986, définit un modèle permettant d'ajuster les approches pédagogiques en fonction des contenus disciplinaires. Il aborde ainsi la formulation des concepts, les techniques pédagogiques, la définition du niveau de facilité/difficulté d'apprentissage, les connaissances préalables des élèves, l'épistémologie du savoir (origine, valeur et portée des connaissances), le questionnement sur le rôle de l'apprenant·e dans le processus d'apprentissage. Il ne s'agit pas d'être seulement expert·e dans le domaine disciplinaire mais il faut être capable de le communiquer clairement et efficacement afin de pouvoir réajuster les contenus selon les besoins des apprenant·es.

L'intersection entre T et P traite du niveau de compréhension de l'intégration des technologies dans un contexte pédagogique (la métacognition, par ex.). Elle permet d'observer les effets de la technologie sur les apprentissages, deux domaines indissociables l'un de l'autre. Elle permet également de tenir compte de la préparation que nécessite l'intégration des technologies (par ex. la présentation sur un support numérique modifie la vision des technologies pour apprendre). Il s'agit de visualiser l'impact d'un domaine sur l'autre.

L'intersection entre T et C traite de la représentation du contenu disciplinaire soutenu ou approfondi à l'aide de la technologie (la vidéo pour présenter un concept théorique, par ex.). Il s'agit de connaître quelles technologies peuvent être liées de manière adéquate au domaine disciplinaire, afin d'être au service de la diffusion et manipulation du contenu.

Finalement, l'intersection entre T, P et C traite des habiletés à développer des expériences d'apprentissage signifiantes pour les apprenant·es intégrant une utilisation efficace de la technologie (Mishra & Koehler, 2006 ; Cox & Graham, 2009). Il s'agit de savoir comment et pourquoi les technologies sont utilisées, car il est primordial de prendre conscience des interactions dans leur globalité. Il faut également tenir compte des bénéfices que l'intégration technologique peut apporter à l'enseignement et à l'apprentissage.

L'utilisation du modèle TPaCK permet de découvrir les nouvelles dynamiques dans le processus de formation. Pour le projet de recherche, il s'agit de visualiser comment le/la formateur·trice mobilise ses capacités technopédagogiques (T+P+TPK) pour soutenir la diffusion du savoir disciplinaire (T+C+TCK) dans ses contenus de cours par l'intermédiaire de la vidéo pédagogique (TPCK).

L'acronyme TPaCK signifie, dans la langue originelle des auteurs, *Technological Pedagogical*

and Content Knowledge. Ce terme a été traduit personnellement par "Capacité d'intégration TechnoPédagogique Disciplinaire" mais ce sont les acronymes issus des termes anglophones qui sont utilisés tout au long de la rédaction de la présente étude, par souci de simplification de l'écriture du manuscrit.

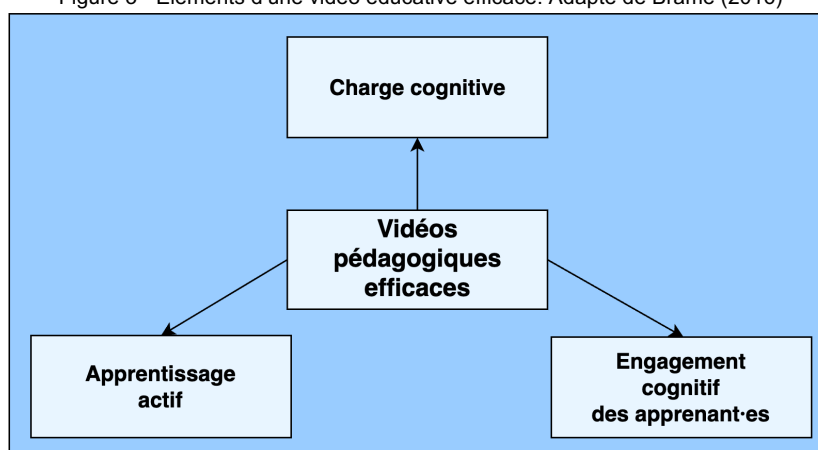
2.2.3 L'apprentissage multimédia

Rendre un média, lisible, compréhensible et agréable à consulter pour apprendre n'est pas toujours facile. Quels principes de design appliquer ? Comment connaître l'efficacité du dispositif pédagogique mobilisant la vidéo ? Telles sont les questions que tout·e concepteur·trice doit se poser lors de la scénarisation de la vidéo.

Le modèle TPaCK précise que le technologique doit être relié au pédagogique. Laduron et Rappe (2019) définissent des typologies de la vidéo afin d'établir les usages qui sont faits de cette dernière (par ex. mémoriser ou mettre en action, se positionner ou effectuer une analyse de l'activité). La scénarisation de la vidéo est également un élément capital qui permet le lien entre la pédagogie et le contenu disciplinaire (van der Meij et al., 2018). Ces éléments sont mis à disposition en libre-service par l'intermédiaire de ressources pédagogiques dédiées pour permettre aux formateur·trices de découvrir des (nouvelles) connaissances en lien avec la conception et sont mobilisés comme indicateurs dans le chapitre Présentation et analyses des résultats.

Une focalisation est faite sur les « principes et lignes directrices de la vidéo éducative » (traduction personnelle) de Brame (2016), et les trois facteurs incontournables (Figure 3) pour faire de la vidéo un élément essentiel qui enrichit le processus d'apprentissage.

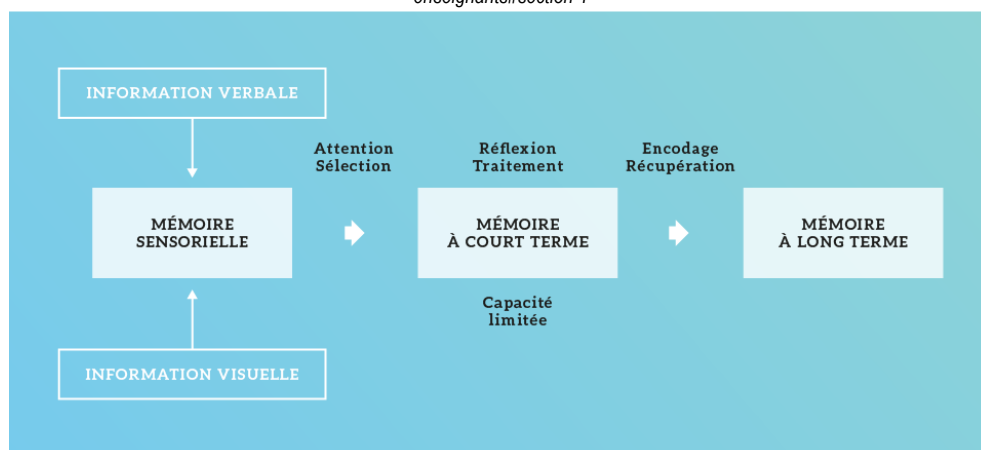
Figure 3 - Éléments d'une vidéo éducative efficace. Adapté de Brame (2016)



2.2.3.1 La charge cognitive

L'apprentissage est une démarche dynamique où l'apprenant·e choisit les informations pertinentes, les structure et les assimile pour les mémoriser durablement. Brame (2016) (basé sur Sweller (1994)) précise que la mémoire dispose de trois constituantes principales (Figure 4).

Figure 4 - Modèle de la charge cognitive. Adapté de Brame (2016)
Issue de <https://www.profweb.ca/publications/dossiers/planifier-realiser-et-diffuser-des-vidéos-éducatives-lignes-directrices-et-astuces-pour-les-enseignants#section-1>



En s'appuyant sur la théorie de la charge cognitive de Mayer (2001), Brame (2016) poursuit avec quatre recommandations pour la production d'une vidéo pédagogique :

- **La signalisation** (ou repérages) pour mettre en évidence les informations importantes par l'utilisation de symboles, de mots-clés ou d'effets particuliers (comme le zoom) pour attirer l'attention sur une partie de l'écran par exemple ;
- **La segmentation** pour fragmenter l'information, permettre aux apprenant·es de traiter par petites portions les nouvelles informations et leur donner le contrôle sur le débit de ces informations en produisant par ex. des vidéos plus courtes (max. 6 minutes) ;
- **L'élagage** pour éliminer toutes informations superflues qui ne contribuent pas à l'acquisition des objectifs d'apprentissage et qui pourraient surcharger la mémoire de travail (pas de musique de fond ou d'arrière-plans complexes par ex.) ;
- **L'appariement des modalités** qui mettent à contribution les canaux auditifs et visuels lors de l'acquisition d'informations complémentaires (par ex. une narration sur des animations de processus).

L'enseignement et l'apprentissage par l'intermédiaire d'un média ne s'arrêtent pas à ces quatre éléments. En effet, dans le contexte stratégique des démarches d'enseignement-apprentissage développé par Smith et Ragan (2005), plusieurs autres principes sont pertinents pour la **cohérence** dans une vidéo pédagogique :

- **Alignement avec les objectifs d'apprentissage** : Tout contenu de la vidéo doit être directement lié aux objectifs d'apprentissage établis. Cela garantit que chaque élément de la vidéo contribue à l'objectif général d'apprentissage.
- **Clarté de la présentation** : Les informations doivent être présentées clairement et de manière organisée pour faciliter la compréhension et le traitement cognitif. Cela inclut l'utilisation de visuels clairs, de narrations compréhensibles, et une structure logique.
- **Charge cognitive** : Les auteurs recommandent de concevoir des matériaux qui tiennent compte de la charge cognitive de l'apprenant·e, évitant de le/la surcharger avec trop

d'informations simultanées. Cela est aligné avec le principe de cohérence de Mayer (2008), qui suggère d'éliminer les informations non essentielles.

- **Utilisation de médias pertinents** : Les choix des médias (texte, image, vidéo) doivent être faits en fonction de leur capacité à transmettre efficacement le contenu pédagogique. L'utilisation de médias doit renforcer le message pédagogique sans introduire de distractions inutiles.
- **Répétition et renforcement** : La répétition d'informations clés à travers différents médias (par exemple, visuel et auditif) peut renforcer l'apprentissage, tant que cela ne devient pas redondant et ne nuit pas à la cohérence du message global.

Bien que Smith et Ragan (2005) ne se concentrent pas exclusivement sur le principe de cohérence tel que défini par Mayer (2008), leur approche globale de la conception d'instructions souligne l'importance de créer des contenus éducatifs qui sont logiquement organisés, directement pertinents pour les objectifs d'apprentissage, et conçus pour minimiser les distractions inutiles. Cela contribue à une expérience d'apprentissage plus cohérente et efficace pour l'apprenant·e tout en veillant à la charge cognitive.

2.2.3.2 L'engagement cognitif des apprenant·es

La vidéo doit inclure des éléments permettant de soutenir l'engagement cognitif des apprenant·es et guider leur attention sur les éléments pertinents. Ils/elles doivent être engagé·es dans la tâche pour rendre l'apprentissage efficient.

Pour ce faire, Brame (2016) propose quatre recommandations :

- La vidéo doit être **courte**, au maximum 6 minutes. Un cours peut disposer de plusieurs vidéos courtes.
- Le discours doit être sur **le ton de la conversation**. En parlant à la première personne, le/la narrateur·trice noue une relation de confiance avec l'apprenant·e. Le tutoiement ou le vouvoiement, préférés à la troisième personne, renforcent en outre sa détermination à s'impliquer activement dans son apprentissage.
- Le discours doit être **rapide et enthousiaste**. Un débit de parole soutenu permet de mieux se concentrer sur les informations importantes.
- L'information doit être présentée **comme dans l'environnement d'apprentissage habituel** (la classe, l'amphithéâtre, par ex.). Cela permet d'augmenter le pourcentage visionné de la vidéo car le public se retrouve dans un environnement connu.

2.2.3.3 L'apprentissage actif

Cependant, visionner une vidéo pédagogique a des limites telles que la passivité de l'auditoire ou les difficultés de recueillir des informations sur les usages de la vidéo à l'issue du visionnement.

Brame (2016) propose donc quelques stratégies à mettre en place pour tenter de dépasser ses limitations tout en offrant au public visé par la vidéo la possibilité de traiter l'information et d'analyser

son propre apprentissage.

Tout d'abord, il est possible de concevoir **des questions de guidage** du visionnement à l'aide, par exemple, d'un document annexé ou d'un document collaboratif en ligne.

Il faut également envisager de **donner le contrôle de la vidéo** aux apprenant·es grâce aux fonctions interactives, leur permettant de revenir en arrière pour visionner à nouveau une information intéressante ou d'avancer vers une autre sélection indiquée dans le guidage. Dans les logiciels de montage, il est possible d'étiqueter ou de chapter des sections de la vidéo pour faciliter cette action.

Pour finir, **l'intégration de questions interactives** directement dans la vidéo permet également de rendre le public beaucoup plus actif lors du visionnement. Certains outils permettent même une rétroaction immédiate préprogrammée basée sur les réponses données par les apprenant·es.

Ertmer et Quinn (2017, p.5, Chapitre 11, p.120) soulignent également l'importance des **exemples** dans les vidéos pédagogiques comme outil essentiel pour faciliter l'apprentissage. Selon eux, l'utilisation d'exemples concrets permet aux apprenants de mieux comprendre et retenir les concepts abstraits. Ils recommandent l'intégration d'exemples variés et pertinents qui sont directement liés aux objectifs d'apprentissage. De plus, ils mettent en avant l'idée que ces exemples doivent être présentés de manière à encourager les apprenant·es à les analyser et à les appliquer dans des contextes différents, favorisant ainsi une compréhension plus profonde.

En lien avec la théorie de l'apprentissage multimédia (Mayer & Fiorella, 2022), les principes présentés par Ertmer et Quinn (2017, Chapitre 1, Chapitre 8, Chapitre 10) trouvent un écho significatif. La théorie suggère que les individus apprennent mieux à partir de mots et d'images que de mots seuls. Elle souligne l'importance de la conception multimédia qui facilite l'intégration cognitive en utilisant à la fois des représentations verbales et visuelles. Les **exemples** dans les vidéos pédagogiques, lorsqu'ils sont bien conçus, exploitent cette dualité en permettant aux apprenant·es de construire des représentations mentales plus riches et plus nuancées des concepts enseignés.

La complémentarité entre les recommandations d'Ertmer et Quinn (2017) et la théorie de Mayer (2008) repose sur l'idée que les exemples, en tant qu'éléments visuels et narratifs, soutiennent l'apprentissage en facilitant la connexion entre les connaissances nouvelles et préexistantes. Mayer et Fiorella (2022) mettent l'accent sur les principes de conception multimédia qui optimisent l'apprentissage, tels que la contiguïté spatiale et temporelle, la cohérence, la segmentation, le préapprentissage, etc., qui peuvent être appliqués lors de la création de vidéos pédagogiques contenant des exemples.

En intégrant des exemples pertinents et bien conçus dans les vidéos pédagogiques, et en suivant les principes de la théorie de l'apprentissage multimédia, les concepteur·trices de vidéos pédagogiques peuvent améliorer significativement l'efficacité de l'apprentissage. Cela permet non

seulement de rendre les concepts plus accessibles et mémorables pour les apprenant·es, mais aussi de promouvoir une application pratique et une réflexion critique sur le matériel d'apprentissage.

Ainsi, selon les auteurs, il est possible d'amener une :

- **Amélioration de la compréhension** : Les exemples concrets aident les apprenant·es à comprendre les concepts abstraits ou complexes en les reliant à des situations réelles ou imaginées. Cela peut faciliter le processus de compréhension en fournissant un contexte accessible.
- **Augmentation de la rétention** : La présence d'exemples peut aider les apprenant·es à mieux retenir l'information. Les exemples fournissent des ancrs mnémoniques qui facilitent le rappel de l'information.
- **Application pratique** : Les exemples dans l'apprentissage permettent aux apprenant·es de voir comment les concepts théoriques peuvent être appliqués dans des situations réelles. Cela peut améliorer leur capacité à appliquer ce qu'ils/elles ont appris dans de nouveaux contextes.
- **Motivation et un engagement** : Les exemples pertinents et intéressants peuvent augmenter la motivation et l'engagement des apprenant·es. En voyant l'applicabilité et la pertinence du matériel d'apprentissage, ils/elles sont plus susceptibles de s'investir dans le processus d'apprentissage.
- **Facilitation de l'apprentissage par les pairs** : Les exemples peuvent servir de base pour les discussions en groupe ou l'apprentissage collaboratif, favorisant ainsi l'apprentissage par les pairs.
- **Différenciation pédagogique** : L'utilisation d'une variété d'exemples peut répondre aux différentes stratégies d'apprentissage des apprenant·es, permettant une expérience plus personnalisée.
- **Réduction de la charge cognitive** : Les exemples bien choisis peuvent aider à réduire la charge cognitive en simplifiant l'information complexe et en la rendant plus accessible.

2.2.3.4 Le cadrage

Une fois les éléments issus de la littérature sur l'apprentissage multimédia et les lignes directrices en conception de vidéo pédagogique mis en lumière, il ne faut pas oublier les éléments qui permettent de rendre visible le centre de la scène, à savoir la personne qui narre.

Une exploration de certains éléments cinématographiques a été nécessaire pour obtenir ces jalons complémentaires à l'étude. En effet, le langage de l'image n'est jamais loin du langage cinématographique (Peltier & Campion, 2018, par. 4).

Tout d'abord, Vallet (2019) expose les éléments qui permettent de déterminer ce qu'est un cadrage et le placement de la caméra, importants pour visualiser de manière appropriée la personne qui effectue le discours dans la vidéo pédagogique.

Puis Bouillot et Lamour (2022) précisent quelques pistes pour un éclairage adéquat lors du tournage de la vidéo permettant un lien avec la mise en lumière du/de la narrateur·trice qui peut favoriser l'engagement des apprenant·es (Mayer & Fiorella, 2022).

Enfin, Boucheix et al. (2018) proposent les éléments qui permettent de positionner la caméra afin d'assurer le meilleur angle possible. Ce qui permet de faire un lien avec le maintien de l'attention du public souligné par Mayer et Fiorella (2022).

Au vu des éléments présentés concernant l'apprentissage multimédia et les recommandations pour une conception optimale des vidéos pédagogiques, il s'agit à présent de faire la synthèse des caractéristiques optimisant l'efficacité de ces supports.

2.2.4 Les éléments de la vidéo pédagogique efficace

Récemment, la revue de littérature de Fyfield et al. (2022) a souligné qu'un cadre conceptuel et une terminologie commune devenaient nécessaires pour décrire les différents types de vidéos pédagogiques qui mettent en scène l'instructeur·trice humain·e. L'équipe de chercheur·ses indique également qu'il faudrait effectuer des recherches supplémentaires pour mieux comprendre les conditions d'efficacité des vidéos et comment guider au mieux la conception de ces vidéos.

La présente recherche doctorale ne traite pas de l'impact sur les apprenant·es des vidéos pédagogiques mais tente de définir les conditions cadre pour permettre la conception de vidéo la plus efficace possible.

A l'issue de la revue de littérature et de l'implémentation des concepts théoriques principaux à mobiliser, voici les conditions cadre qui sont déterminées pour concevoir une vidéo pédagogique dite efficace et qui seront utilisées pour les analyses des données récoltées. D'autres auteur·trices, en plus de ceux présentés dans le cadre conceptuel, sont ajouté·es pour augmenter la stabilité des conditions cadres proposées.

2.2.4.1 Les recommandation de scénarisation

- Favoriser l'engagement des apprenant·es par des **vidéos brèves**, moins de 6 minutes (Guo et al., 2014) ;
- Permettre l'établissement d'un lien social par la **visibilité** du visage **du/de la narrateur·trice**, tout en évitant d'être une source de distraction de l'information essentielle si la manière de se présenter n'est pas adéquate (Brame, 2016 ; Mayer & Fiorella, 2022) ;
- Encourager l'apprentissage actif par l'intégration de **questions interactives** (Szpunar et al., 2013), **d'activités génératives** (Fiorella, 2023), de **questions guidées** (Lawson et al., 2002 ; Sawada et al., 2002) et/ou de tâche/devoir plus large (MacHardy & Pardos, 2015) ;
- Incorporer des mécanismes de **retour d'information** (réponses ou rétroactions) pour permettre aux apprenants de mesurer leurs progrès et d'identifier les domaines à améliorer (Van der Boom et al., 2004 ; Guo et al., 2014 ; Palaigeorgiou & Papadopoulou, 2019, pp.817-818).

2.2.4.2 Les recommandations de contenus

- Éviter de présenter la même information de façon **redondante** sauf quand la situation d'apprentissage le demande (Mayer & Fiorella, 2022) ;
- Utiliser des **supports visuels et auditifs** complémentaires pour diversifier les modes de présentation (Mayer & Fiorella, 2022) ;
- Offrir différentes **modalités de présentation** pour une meilleure compréhension et un engagement renforcé (Clark & Mayer, 2023) ;
- Présenter de manière **simple et cohérente** et avec concision les informations nécessaires à l'apprentissage, éviter les distracteurs (Mayer & Fiorella, 2022)
- Intégrer des **exemples concrets et pertinents** pour illustrer les concepts abordés et varier ces exemples (Mayer & Fiorella, 2022) ;
- Inclure des **exercices interactifs** pour favoriser l'engagement actif et la mise en activité appliquée (Merrill, 2018 ; Mayer & Fiorella, 2022).

2.2.4.3 Les recommandations de structuration

- Disposer d'**explications écrites** pour améliorer l'acquisition des contenus complexes ou pour des apprenant·es qui préfèrent la lecture au contenu oral, permettant une révision à leur propre rythme (van Merriënboer & Sweller, 2005).
- Disposer de **représentations animées** car souvent plus efficaces pour expliquer des processus ou des concepts dynamiques, tandis que les **images fixes** peuvent mieux convenir à des concepts plus simples ou statiques (Lowe & Schnotz, 2008).
- Disposer d'**explications orales** des visuels pour considérablement améliorer l'apprentissage, car cela exploite le principe de la dualité des canaux de traitement de l'information (Mayer & Anderson, 1991).
- Présenter **le/la narrateur·trice**, que ce soit en termes de langage corporel ou d'expression faciale, afin d'affecter l'engagement émotionnel et l'attention de l'apprenant·e, rendant le contenu plus accessible et engageant (Mayer & Fiorella, 2022).
- Introduire les **concepts clés avant la leçon** principale afin d'aider à construire une base de connaissances sur laquelle les apprenant·es peuvent ajouter de nouvelles informations, facilitant ainsi l'intégration cognitive (Mayer & Moreno, 2003).
- Diviser le contenu en **segments** plus courts pour permettre aux apprenant·es de traiter et de comprendre les informations plus efficacement, en leur donnant la possibilité de se concentrer sur des parties spécifiques du contenu à leur propre rythme (Mayer & Fiorella, 2022).
- Engager et favoriser la compréhension par **un discours, un débit, et une approche narrative** en adéquation. Un·e narrateur·trice expressif·ve et dynamique peut améliorer la rétention et l'intérêt des apprenant·es, la **voix humaine** renforcera la compréhension et stimulera l'engagement (Moreno & Mayer, 2000 ; Schroeder, 2017 ; Clark & Mayer, 2023 ; Mayer & Fiorella, 2022).
- Utiliser stratégiquement **des éléments visuels** (graphiques, diagrammes) pour améliorer

la compréhension et la mémorisation en fournissant des représentations concrètes de concepts abstraits (Levie & Lentz, 1982 ; Schnotz & Lowe, 2008).

- Mettre à disposition **des éléments visuels** de qualité et pertinents. Les visuels doivent être directement liés au contenu enseigné, clairs, et épurés pour éviter la surcharge cognitive et favoriser une meilleure intégration de l'information (Clark & Lyons, 2010).

2.2.4.4 Les recommandations de réalisation

- Associer étroitement **le texte et les images correspondantes dans l'espace visible** pour faciliter l'intégration de l'information (Mayer & Anderson, 1992 ; Clark & Mayer, 2023 ; Brame, 2016).
- Présenter les explications **audio et visuelles en simultané** (Mayer & Anderson, 1991 ; Brame, 2016).
- **Personnaliser** le contenu pour le rendre plus engageant en utilisant des exemples familiers, créer un environnement d'apprentissage **informel et personnel** pour renforcer l'engagement des apprenant·es (Mayer, 2004 ; Kartal, 2010 ; Guo, Kim & Rubin, 2014 ; Mayer & Fiorella, 2022).
- Privilégier un **style conversationnel** pour les narrations en s'adressant directement à l'apprenant·e, **humaniser le discours** pour renforcer l'engagement (Moreno & Mayer, 2000 ; Mayer et Fiorella, 2022 ; Clark & Mayer, 2024).
- Utiliser des **signaux** pour attirer et guider l'attention sur les éléments clés et informations importantes (Mayer & Moreno, 2003 ; Thiery, 2014 ; Brame, 2016 ; Clark & Mayer, 2023).
- Utiliser le **codage couleur** pour aider à l'organisation de l'information (Ozcelik et al., 2009 ; Schneider et al., 2018)

2.2.4.5 Les recommandations de diffusion

- Proposer **une contextualisation** de la vidéo telle qu'un bref historique, des concepts-clés ou toute information permettant d'ancrer les informations diffusées dans les connaissances préexistantes de l'apprenant·e (Fyfield et al., 2022) afin de faciliter la mémorisation et la compréhension (Blanchet et al., 2009 ; Delcroix et al., 2013 ; Brame, 2016 ; Forissier, 2019) mais aussi pour intégrer ces informations dans un cadre cohérent, tant pour le visionnement que pour l'apprentissage (Blanchet et al., 2009 ; Delcroix et al., 2013 ; Forissier, 2019 ; Mayer et Fiorella, 2022) ;
- Proposer aux apprenant·es de **contrôler la lecture de la vidéo**, à l'aide des fonctions pause, retour rapide, avance rapide ou encore la répétition de segments spécifiques afin d'autoriser un apprentissage à son propre rythme, des révisions des parties difficiles ou encore de sauter des sections déjà acquises (Zhang et al., 2006 ; Brame, 2016 ; Fyfield et al., 2022) ;
- Disposer **d'un titre** à la fois descriptif et accrocheur, résumant le sujet de la vidéo tout en suscitant l'intérêt pour engager l'apprenant·e dès la première impression dans la pertinence de l'apprentissage et la motivation à suivre la vidéo (van der Meij & van der

Meij, 2013 ; Thiery, 2014 ; Brame, 2016 ; Fyfield et al., 2022).

Si la connaissance des principes directeurs pour une conception optimale des vidéos pédagogiques est essentielle, il est tout aussi crucial d'en identifier les atouts sur le plan pédagogique. Dans cette optique, ce travail se propose d'examiner les recommandations formulées par Awad et al. (2017) ainsi que la typologie des usages de la vidéo basée sur l'activité de l'apprenant·e développée par Laduron et Rappe (2019).

2.2.5 Les typologies et fonctions pédagogiques des vidéos

Les vidéos pédagogiques peuvent être classées en différentes typologies selon leur format, leur contenu et leur finalité. Parmi les catégories couramment utilisées, on retrouve les captures d'écran commentées (screencasting), qui permettent de présenter un contenu numérique en y ajoutant des explications orales (Awad et al., 2017, p.11). Ce type de vidéo peut inclure la numérisation d'une écriture manuscrite en direct, comme le fait la Khan Academy, ou encore une présentation PowerPoint commentée. L'incrustation vidéo du visage du/de la narrateur·trice en vignette est également une variante de cette catégorie (Awad et al., 2017, p.11).

Une autre typologie répandue est celle des vidéos montrant un enseignant devant un tableau blanc ou noir, écrivant ou dessinant tout en expliquant un concept. Ce format peut se décliner en deux sous-catégories : le plan américain de l'enseignant devant le tableau, adapté pour une collaboration entre deux enseignants, et la caméra à la verticale d'un tableau blanc à plat sur une table, se focalisant sur les mains de l'enseignant (Awad et al., 2017, p.11).

Les séquences de laboratoire constituent une autre catégorie de vidéos pédagogiques, permettant de présenter des démonstrations trop dangereuses ou complexes pour être réalisées en classe, d'illustrer des concepts théoriques en parallèle ou encore de montrer des techniques et montages spécifiques (Awad et al., 2017, pp.11-12).

Les animations et dessins sont également utilisés pour représenter des éléments difficilement accessibles, comme l'infiniment petit ou grand, pour expliquer des fonctionnements biologiques, mécaniques ou des phénomènes physiques et chimiques, ou encore pour reconstituer graphiquement des contenus (Motte et al., 2018 ; Martin et al., 2016).

Parmi les autres typologies mentionnées, on retrouve les micro-vidéos, les captures de cours en direct, les avatars ou encore les vlogs types Youtubeur. Des formats plus innovants émergent également, comme les vidéos interactives intégrant des questions (Wachtler et al., 2016), les vidéos 360° immersives (Harrington et al., 2018), les vidéos de réalité augmentée (Yip et al., 2019) ou encore les vidéos de simulation virtuelle (Makransky et al., 2019).

Le choix de la typologie de vidéo pédagogique dépend des contenus enseignés, des préférences des enseignant·es et des besoins des étudiant·es. La combinaison de plusieurs typologies au sein d'une même vidéo peut renforcer l'engagement et la mémorisation. Cependant, l'essentiel reste d'intégrer les vidéos dans un scénario pédagogique réfléchi pour maximiser leur impact sur l'apprentissage.

La vidéo offre de surcroît de multiples possibilités d'usages pédagogiques. Laduron et Rappe (2019) proposent une typologie de ces fonctions, distinguant six catégories principales : la vidéo comme objet de compréhension, de mémorisation, de mise en action, d'analyse, de positionnement et de création.

Lorsqu'elle est utilisée comme objet de compréhension, l'apprenant·e est amené·e à visionner un contenu explicitant des concepts, des faits ou des procédures. Les caractéristiques dynamiques propres à ce média permettent une présentation plus explicite qu'avec un support traditionnel (Laduron & Rappe, 2019). Ce type d'usage peut intervenir avant, pendant ou après le cours en présentiel, afin de contextualiser, donner du sens ou synthétiser les apprentissages.

La vidéo comme objet de mémorisation vise quant à elle l'appropriation du contenu par l'apprenant·e, via des visionnages répétés et des moments de fixation prévus (points d'interaction, mise en évidence des informations-clés). Evans (2008, cité par Laduron & Rappe, 2019) souligne l'intérêt de cette approche pour diminuer l'anxiété des étudiant·es en période d'évaluation.

Lorsqu'elle est envisagée comme objet de mise en action, l'objectif est de favoriser la mise en œuvre de savoir-faire par l'apprenant·e, en tirant parti des possibilités du média pour expliciter des procédures ou démontrer des actions à reproduire (Laduron & Rappe, 2019).

La vidéo peut également être utilisée comme objet d'analyse, l'apprenant·e étant alors invité·e à effectuer sa propre analyse du contenu, sur base de critères prédéfinis, dans une démarche inductive ou déductive (Laduron & Rappe, 2019).

Lorsqu'elle est considérée comme objet de positionnement, l'apprenant·e est amené·e à porter un jugement sur le contenu visionné, soit de manière instrumentée (à l'aide de critères fournis par l'enseignant·e), soit de manière non-instrumentée (en se référant à des critères personnels intériorisés) (Laduron & Rappe, 2019).

Enfin, la vidéo peut être envisagée comme objet de création, l'apprenant·e étant alors positionné·e comme producteur·trice de contenu, dans une visée explicative (réalisation d'un tutoriel) ou illustrative (captation d'exemples concrets des concepts abordés en cours) (Laduron & Rappe, 2019). Ce type d'usage, jugé efficace par plusieurs auteurs (Dale & Pymm, 2009 ; Lazzari, 2009 ; cités par Laduron & Rappe, 2019), place l'apprenant·e dans un processus de construction de connaissances nouvelles (Stahl et al., 2014 ; cités par Laduron & Rappe, 2019).

Les deux auteurs complètent leur présentation des fonctions pédagogiques de la vidéo en introduisant la notion d'usages complexes, qui combinent successivement et/ou simultanément différentes catégories d'usage, que ce soit avec une même vidéo ou plusieurs vidéos différentes.

Un exemple fréquent d'usage complexe avec une même vidéo consiste à proposer aux apprenant·es de créer chacun une vidéo (à vocation explicative ou illustrative), puis à réutiliser l'ensemble de ces productions comme objet de compréhension, d'analyse ou de positionnement au sein du même groupe d'étudiant·es. Cette approche permet ainsi de mobiliser différents processus cognitifs autour d'un même contenu, favorisant une appropriation plus approfondie des connaissances.

Lorsque plusieurs vidéos différentes sont utilisées, celles-ci peuvent l'être dans des buts spécifiques et variés à différentes étapes de l'apprentissage. Cette combinaison d'usages peut également être mise au service de la différenciation des apprentissages, en proposant aux apprenant·es des vidéos et des activités adaptées à leurs besoins et à leurs processus d'apprentissage préférentiels.

La fonction pédagogique dite complexe de la vidéo ouvre ainsi de nouvelles perspectives pour la conception de dispositifs pédagogiques riches et diversifiés, tirant parti de la complémentarité des différentes catégories d'usage. Elle invite à penser la vidéo non plus comme un simple support de cours, mais comme un véritable outil d'apprentissage multimodal, pouvant être intégré de manière créative et adaptée aux différentes étapes du processus d'enseignement-apprentissage (Laduron et Rappe, 2019).

Cependant, la mise en œuvre d'une telle fonction pédagogique complexe nécessite une réflexion approfondie sur les objectifs pédagogiques visés, les caractéristiques des apprenant·es et les contraintes contextuelles (temps, ressources, compétences techniques). Elle implique également une scénarisation fine des activités proposées autour des vidéos, afin d'assurer la cohérence et la pertinence du dispositif dans son ensemble (Laduron & Rappe, 2019).

En définitive, les deux auteurs concluent que la notion de fonction pédagogique complexe enrichit la réflexion sur les usages pédagogiques de la vidéo, en invitant à dépasser une approche segmentée pour envisager des combinaisons créatives et adaptées aux besoins des apprenant·es. Elle ouvre ainsi de nouvelles pistes pour la recherche et la pratique, visant à exploiter pleinement le potentiel de ce média au service des apprentissages.

L'ensemble de ces fonctions pédagogiques met ainsi en lumière la diversité des usages de la vidéo, offrant au corps enseignant un cadre pour concevoir des dispositifs adaptés à leurs objectifs d'apprentissage et aux besoins de leurs apprenant·es. Il invite également à considérer la vidéo non seulement comme un outil de transmission de contenus, mais aussi comme un support d'activités cognitives variées, de la compréhension à la création en passant par l'analyse et le positionnement critique.

Après avoir exposé le cadre conceptuel sous-tendant cette recherche, il convient à présent de circonscrire la problématique à l'étude. L'explicitation de cette dernière permettra de définir précisément les questionnements qui guideront les investigations menées.

2.3 Problématique et question de recherche

La revue de littérature et le cadre conceptuel exposé ont mis en évidence l'importance du modèle TPAC pour une intégration réussie des technologies dans l'enseignement. Cependant, les formateur·trices d'enseignant·es rencontrent des défis pour développer ces capacités technopédagogiques disciplinaires de manière approfondie.

Dans le contexte spécifique de la conception de vidéos pédagogiques, plusieurs dimensions doivent être maîtrisées comme exposées dans le cadre théorique. Tout d'abord, la scénarisation de la vidéo doit définir sa durée, son cadrage, son guidage et son niveau d'interactivité pour favoriser l'engagement des apprenant·es.

Ensuite, le contenu doit être structuré de façon cohérente, en évitant la redondance, en utilisant des modalités variées (texte, images, animations), des exemples concrets et des exercices d'application.

La structuration du discours requiert une explication écrite-animée, une narration orale par un·e narrateur·trice compétent·e, un préapprentissage des notions clés, une segmentation logique, et une approche mêlant storytelling et éléments visuels accrocheurs.

Enfin, la vidéo doit être rendue pédagogique en assurant une continuité spatiale et temporelle, une personnalisation, un style de narration adapté et une bonne signalisation des éléments importants.

Cette étude vise donc à étudier le développement des capacités des formateur·trices d'enseignant·es à concevoir des vidéos pédagogiques efficaces intégrant judicieusement un éventail de ces composantes. Un certain questionnement émerge naturellement :

Quelles sont les forces et faiblesses initiales des formateur·trices en conception de vidéos pédagogiques ?

Comment évolue leur maîtrise des différentes dimensions (scénarisation, structuration du contenu et du discours, aspects pédagogiques) après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées ?

Quels facteurs facilitent ou entravent le développement de leurs capacités en création de vidéos éducatives ?

En essayant de répondre à ces interrogations, cette recherche permettrait d'identifier des pistes pour mieux former les formateur·trices d'enseignant·es à la production de ressources vidéo de qualité, optimales pour l'apprentissage.

2.3.1 Problématique

Aïm et Depoux (2015, pp.30-31) mentionnent lors de leur analyse de l'usage de la vidéo dans les MOOCs que le corps enseignant a habituellement tendance à reproduire à l'identique la pédagogie présentielle dans les médias éducatifs : le/la formateur·trice présente un diaporama déjà conçu tout en s'enregistrant à l'aide d'un outil de screencasting (enregistrer l'écran de l'ordinateur pour produire un fichier vidéo) ou en le produisant à partir d'un outil de type "PowerPoint" comme s'il/elle était dans la salle de cours en face à face avec les apprenant·es.

Les observations que la doctorante a effectuées lors du soutien technopédagogique apporté

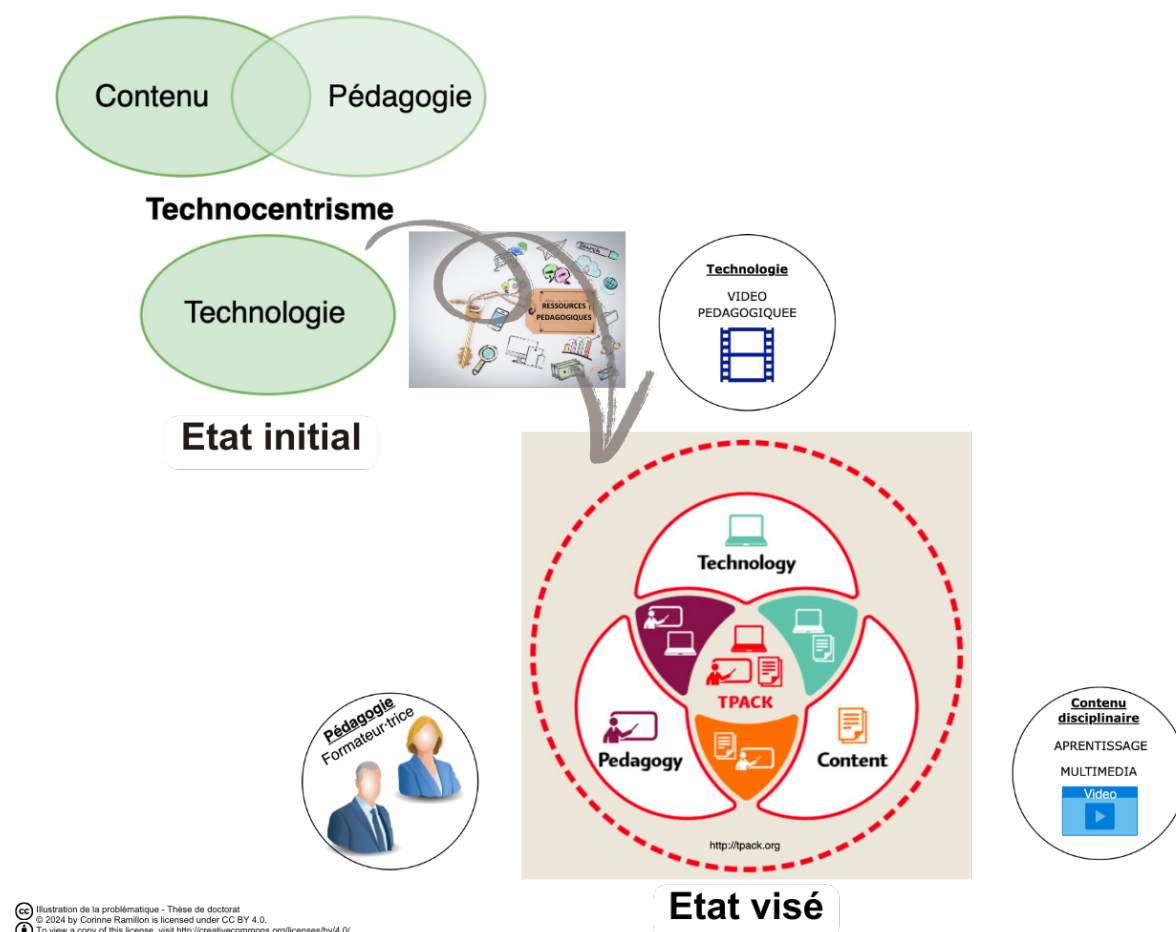
dans la conception des vidéos issues de la mise à distance des enseignements durant la période sanitaire troublée du semestre de printemps 2020 rejoignent ce constat.

À la suite de la revue de la littérature et de la réalisation du cadre conceptuel, voici l'hypothèse émise après proposition des conditions cadres de la conception de vidéo pédagogique efficace : les formateur·trices ont besoin de scénariser et concevoir la vidéo pédagogique en adéquation avec les principes et lignes directrices de l'apprentissage multimédia pour développer leur TPaCK.

Afin d'exploiter les possibilités de la vidéo, le corps enseignant doit disposer de ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service présentant les principes et lignes directrices de la vidéo pédagogique pour avoir la possibilité de s'éloigner d'un raisonnement et d'une action pédagogique technocentrique afin de se rapprocher d'une mobilisation technopédagogique scénarisée et personnalisée des contenus disciplinaires (Harris & Phillips, 2018).

La Figure 5 représente cette position et la relie à l'évolution des capacités TPaCK des formateur·trices espérée à l'issue de la recherche.

Figure 5 - Représentation visuelle de la problématique



© Illustration de la problématique - Thèse de doctorat
© 2024 by Corinne Ramillon is licensed under CC BY 4.0.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Elle illustre la mise en relation du savoir pédagogique (PK) des formateur·trices mobilisé lors de la médiatisation (TK) des contenus disciplinaires (CK) qu'ils/elles enseignent. Le but visé est

l'évolution du TPaCK par la consultation de ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service présentant les procédures de conception de vidéo pédagogique. Une réflexion sur la scénarisation pédagogique médiatisée de leur cours est un aspect collatéral issu du dispositif mais n'est pas traité dans la présente recherche.

L'objectif est de réussir à faire évoluer suffisamment le TPaCK pour éviter que le technocentrisme (quand les aspects technologiques sont considérés de manière plus importante que les aspects pédagogodisciplinaires) soit plus important que le technopédagogique (quand la technologie est sélectionnée - ou conçue dans le cas de l'étude - en fonction des besoins pédagogodisciplinaires).

Par extension, il est envisageable que l'évolution du TPaCK se diffuse à l'ensemble de la formation des enseignant·es (le contexte de la recherche sur un plan plus large), tant initiale que continue, car les membres du panel interviennent auprès de ce public. Mais cet aspect n'est pas traité dans la présente étude.

Pour donner suite à l'énoncé de la problématique, il ressort que l'orientation pédagogique des formateur·trices d'enseignant·es est un élément central pour permettre la mise à disposition de ressources d'apprentissage médiatisées optimales mais surtout pour faire évoluer le TPaCK de ces dernier·ères.

2.3.2 Questions de recherche

L'hypothèse énoncée précédemment amène à poser en ces termes le questionnement de la recherche :

- a) **Dans quelle mesure la découverte de clés de conception de vidéos pédagogiques contribue-t-elle à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) des formateur·trices ?**
- b) **De quelle manière cette évolution se traduit-elle dans la scénarisation de vidéos pédagogiques ?**
- c) **Quelles sont les perceptions des formateur·trices quant à l'évolution de leurs capacités TPaCK dans le contexte de la conception et réalisation d'une vidéo pédagogique ?**

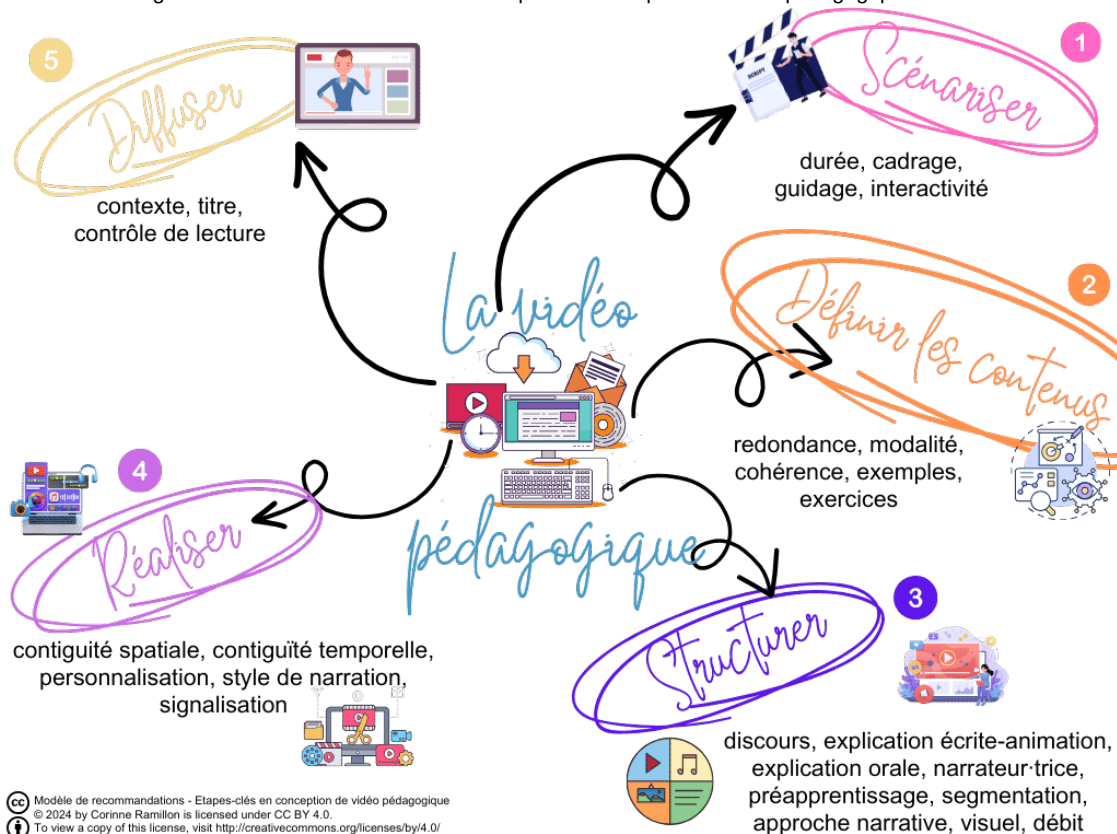
En s'appuyant sur certaines recherches, comme celle de Doyle et Reading (2012) ou encore de Segal et Heath (2020), les résultats de cette étude compréhensive pourraient démontrer soit une évolution générale des capacités TPaCK soit une évolution ciblée des capacités TPaCK spécifiques à la vidéo, soit les deux. La revue de littérature sert d'ancrage à ces constats et permet d'amener des arguments complémentaires pour infirmer ou confirmer l'hypothèse de l'évolution des capacités (Foulger et al., 2017).

A ce jour, les attributs des vidéos pédagogiques importants pour l'apprentissage basé sur le

multimédia ont été étudiés. Toutefois, aucune recherche n'a tenté de mettre en place une méthode d'évaluation desdites vidéos. L'analyse des attributs de l'apprentissage multimédia devient nécessaire (Xie, Zhou, Xia, Xie, 2021), ainsi que les critères de mesure de ces attributs. La présente recherche ne prétend pas mesurer de manière exhaustive la présence de ces attributs mais souhaite fournir des prémices au développement d'une grille de critères à observer pour déterminer si la vidéo dispose d'attributs maximisant l'engagement et la mise en activité des apprenant-es, tout en gérant la charge cognitive, en lien avec le modèle de l'apprentissage multimédia.

La représentation suivante (Figure 6) illustre la manière dont ont été reliés les principes et lignes directrices en conception de vidéo pédagogique, les principes de l'apprentissage multimédia et la mobilisation technologique de l'outil vidéo, en se basant sur des principes cinématographiques et permet la transition vers la méthodologie de la recherche.

Figure 6 – Modèle de recommandations pour la conception de vidéo pédagogique efficace



Forte de ces bases conceptuelles, il faut maintenant développer la méthodologie de recherche adoptée et définir précisément les questions de recherche auxquelles cette étude s'efforce de répondre. C'est tout l'objet du chapitre suivant, qui détaillera la démarche adoptée pour mener à bien ce projet.

3 Méthodologie

3.1 Introduction

Ce chapitre expose le cadre méthodologique rigoureux dans lequel s'inscrit cette recherche doctorale. Dans un premier temps, les considérations d'ordre éthique ayant guidé la démarche sont explicitées. Ensuite, le contexte et l'échantillon sélectionnés pour constituer le terrain d'étude sont décrits et justifiés.

La section suivante détaille le positionnement épistémologique adopté ainsi que l'approche méthodologique privilégiée, en mettant en évidence leur pertinence au regard des objectifs de recherche. Les différentes méthodes de collecte et d'analyse de données mobilisées sont alors présentées de manière approfondie.

Enfin, les outils spécifiquement conçus pour opérationnaliser ces méthodes sur le terrain sont décrits et leur processus d'élaboration est retracé. L'orientation générale ayant présidé au traitement et à l'analyse des données recueillies est également clarifiée.

Pour rappel, cette recherche vise à étudier l'évolution des capacités technopédagogiques disciplinaires (TPaCK) de formateur·trices d'enseignant·es en contexte de conception de vidéos pédagogiques. L'enjeu est de comprendre l'évolution de leurs capacités à intégrer les dimensions technologiques, pédagogiques et disciplinaires lors de la production de ce type de ressources multimédias.

En exposant de manière transparente et détaillée le cheminement méthodologique emprunté, ce chapitre vise à asseoir la rigueur et la crédibilité des résultats obtenus. Il pose les bases permettant d'apprécier la validité interne et la fiabilité de cette recherche empirique.

3.2 Considérations éthiques

L'approbation du projet par la commission d'éthique de l'université de Genève a été donnée le 4 mars 2020. (FICHE DE DÉCISION N° PSE.20191004.01).

Le projet de thèse a quant à lui été approuvé par le collège des Docteurs de l'université de Genève le 28 octobre 2021. A partir de ce moment, la récolte des données a pu être entreprise.

Dans un premier temps, la chercheuse a rencontré individuellement chaque membre du panel pour présenter le contexte de l'étude et obtenir leur accord oral de participation. À la suite de cette approbation initiale, un formulaire de consentement détaillé a été envoyé par courriel à tou·tes les participant·es potentiel·les.

Ce formulaire (Annexe A), présentait par écrit les objectifs de la recherche ainsi que les actions attendues des participant·es, à savoir :

- Répondre à un questionnaire en ligne à deux moments distincts
- Fournir deux vidéos pédagogiques, l'une avant et l'autre après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique
- Consulter (ou non) les ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service

- Participer à un entretien semi-directif à l'issue de la collecte des données

Le formulaire précisait également l'orientation prévue pour l'analyse et la diffusion des résultats. Les participant·es étaient invité·es à sélectionner différentes options concernant l'utilisation de leurs données, en garantissant l'anonymisation de celles-ci.

Le Tableau 1 présente un extrait des éléments à cocher par chaque participant·e pour autoriser spécifiquement l'utilisation de leurs données selon certaines modalités.

Une fois les options choisies et le formulaire signé, les participant·es devaient le renvoyer par courriel à la chercheuse. Ce n'est qu'après réception de ce consentement écrit que le lien vers le premier questionnaire en ligne (voir section 3.5.1) leur était transmis, marquant ainsi le début effectif de leur participation à l'étude.

Tableau 1 - Extrait formulaire éthique de la recherche

● L'utilisation des données à des fins scientifiques et la publication des résultats de la recherche dans la thèse de doctorat de la chercheuse, étant entendu que les données seront anonymisées et qu'aucune information ne sera donnée sur mon identité.	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
● L'utilisation des données à des fins scientifiques et la publication des résultats de la recherche dans des revues ou livres scientifiques, lors de colloques, étant entendu que les données seront anonymisées et qu'aucune information ne sera donnée sur mon identité.	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
● L'utilisation des données anonymisées à des fins pédagogiques (cours et séminaires de formation d'étudiant·es ou de professionnel·les soumis au secret professionnel).	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
● La récolte et l'utilisation par la chercheuse de mes contenus de formation médiatisés (vidéos pédagogiques) avant puis après avoir parcouru les ressources pédagogiques dédiées mises à ma disposition en libre-service.	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
● La récolte et l'utilisation par la chercheuse de l'enregistrement audio de l'entretien d'auto-analyse du travail effectué après la deuxième production médiatisée.	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
● L'utilisation de mes contenus de formation médiatisés à des fins pédagogiques (cours et séminaires de formation d'étudiant·es ou de professionnel·les soumis au secret professionnel).	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
● Le stockage et la diffusion de mes données anonymisées dans un repository FAIR (Findable Accessible, Interoperable, and Reusable) à des fins de diffusion et de partage (Principe de l'Open Science).	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

En ce qui concerne l'anonymisation des copies d'écran des vidéos utilisées pour illustrer l'analyse des données et des résultats, c'est l'outil en ligne Watermarkly (<https://watermarkly.com/fr/blur-face/>), qui a permis de traiter les fichiers en local, sans envoi ni stockage

sur un serveur externe de type cloud. La confidentialité des données est ainsi honorée. Cet outil permet de flouter les visages en lot, ou tout élément nécessitant d'être anonymisé, de manière automatique par reconnaissance faciale. Il suffit ensuite d'ajuster le détourage pour l'augmenter ou le diminuer. Il est également possible d'augmenter le degré de floutage.

3.3 Contexte de l'étude et échantillon

Cette recherche s'est déroulée dans des institutions francophones de formation initiale et continue des enseignant·es en Suisse romande. Le terrain principal est la Haute École Pédagogique du Valais (HEP-VS), institution bilingue français-allemand dans laquelle la chercheuse exerce des fonctions d'ingénieure technopédagogue. Cette proximité professionnelle a permis un accès facilité au milieu et une compréhension approfondie de sa dynamique.

L'échantillon initial a été constitué selon une approche par échantillonnage non aléatoire, en sélectionnant sept formateurs et formatrices francophones de la HEP-VS, intervenant dans les filières de Bachelor en enseignement primaire et de Master en enseignement secondaire. Ce mode d'échantillonnage hétérogène de convenance visait à tirer parti des relations de confiance préexistantes avec ces participant·es, dans l'optique de favoriser leur engagement dans le processus de recherche.

Cependant, deux désistements survenus avant le lancement de la première phase de collecte ont nécessité l'intégration de deux nouveaux·elles participant·es issu·es d'autres institutions romandes aux contextes similaires. Un·e formateur·trice de la Haute École Pédagogique de Fribourg et un·e de l'Institut Universitaire de Formation pour l'Enseignement de Genève ont ainsi rejoint l'échantillon, appartenant également au cercle professionnel proche de la chercheuse.

Ce processus d'échantillonnage par réseaux a permis de constituer un panel final de sept participant·es, offrant une diversité de profils tout en préservant une cohérence au niveau du contexte de formation des enseignant·es en Suisse romande.

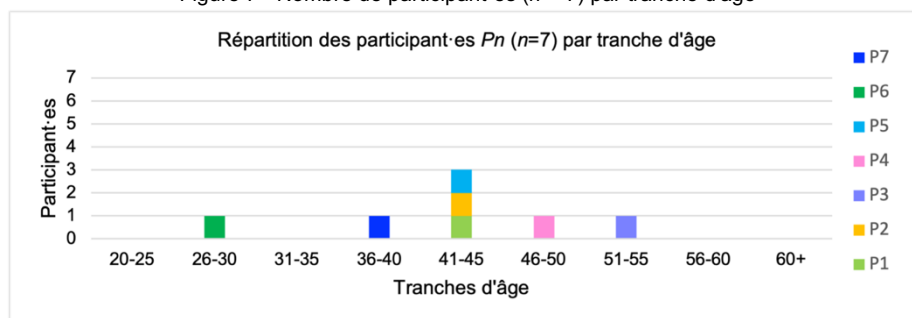
Pour la simplification des figures exposées tout au long de l'analyse des données, le panel est représenté par les codes P1 à P7. Toutefois, afin de rendre plus personnelle la rédaction, des pseudonymes ont été utilisés et sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2 - Codes et pseudonymes du panel

Code	Pseudonyme	Code	Pseudonyme
P1	Artémis	P5	Vesta
P2	Héra	P6	Athéna
P3	Cérès	P7	Minerva
P4	Hestia		

Les tranches d'âges représentées, comme le montre la Figure 7, vont de 26-30 ans (une personne) à 51-55 ans (une personne), la tranche la plus représentée avec trois personnes étant la 41-45 ans.

Figure 7 - Nombre de participant·es ($n = 7$) par tranche d'âge



L'expérience professionnelle en tant que formateur·trice du panel, comme présenté en Figure 8, se situe entre 2 ans (deux personnes) et 12 ans (une personne), 10 ans d'expérience étant également représentée par deux personnes.

Figure 8 - Répartition des années d'expérience professionnelle du panel ($n = 7$)



Les spécialisations disciplinaires du panel couvrent :

- le français (L1),
- l'allemand (L2),
- la différenciation et l'évaluation,
- la communication et la gestion de classe,
- l'éducation à la citoyenneté numérique,
- la créativité et l'innovation,
- le management et leadership.

L'étude ne tient pas compte de ces spécialisations car les questions de recherche ne se penchent pas sur ce sujet et la méthodologie ne permet pas d'en analyser les éventuels effets.

3.4 Approche choisie

La méthodologie de recherche adoptée se rapproche du type compréhensif qui s'inscrit dans le paradigme interprétatif et constructiviste des sciences humaines et sociales. Selon Dumez (2021, p.311), ou encore Kaufmann (2016, p.30), elle vise à comprendre en profondeur les phénomènes humains et sociaux dans leur contexte, en mettant l'accent sur les significations, les expériences et les points de vue des acteur·trices.

Berger et Luckmann (2018, p.59), mais également Kaufmann (2016), indiquent que cette approche se fonde sur une conception de l'individu comme un être doué de réflexivité, capable de donner du sens à ses actions et interactions. L'étude cherche ainsi à accéder à l'univers de significations

des sujets pour interpréter et reconstruire, avec empathie et rigueur, leur vision du monde.

Sur le plan épistémologique, la démarche compréhensive considère que la réalité sociale est coconstruite par les interactions et interprétations des acteur-trices (Lussault, 2013, p.152). La connaissance produite est donc de nature idiographique, afin d'obtenir une compréhension plus complète et nuancée des phénomènes étudiés, et contextuelle, liée à une situation particulière, sans prétention à une généralisation nomothétique car l'étude ne concerne que quelques cas particuliers (Dumez, 2021).

Au niveau méthodologique, l'approche compréhensive privilégie les méthodes qualitatives permettant de saisir les phénomènes dans leur singularité et leur complexité : entretien compréhensif, observation participante, analyse de contenu, étude de cas (Blanchet & Gotman, 2015 ; Kaufmann, 2016). L'entretien compréhensif notamment, par sa non-directivité (ou semi-directivité dans le cas de la présente étude) et la relation de confiance instaurée, favorise l'expression authentique de l'interviewé-e (Kaufmann, 2016).

La posture de la chercheuse se veut engagée et réflexive. Loin d'être neutre, elle assume sa subjectivité et son implication comme partie intégrante du processus de recherche (Olivier de Sardan, 2022 ; Schurmans, 2009). La production de connaissances s'opère dans un va-et-vient constant et itératif entre terrain empirique et élaboration théorique (Dumez, 2021 ; Kaufmann, 2016). La posture de recherche « révèle les conditions de la validité des savoirs théoriques mobilisés (Herman, 1988) et permet une justification du mode d'approche du terrain d'étude. Chaque prise de position se traduit par une distanciation ou, au contraire, une proximité plus ou moins forte avec l'objet d'étude. » (Hlady Rispal, 2002, p.54).

En définitive, en se référant à Dumez (2021) et Paillé et Mucchielli (2021), la méthodologie de recherche compréhensive offre un cadre pertinent et rigoureux pour explorer et théoriser, de façon située et incarnée, la complexité et la richesse des réalités humaines et sociales. Elle permet de construire une connaissance en profondeur, ancrée dans le vécu des acteur-trices, tout en maintenant les exigences de scientificité propres à toute démarche de recherche académique.

Afin d'affiner l'observation des phénomènes étudiés, la partie qualitative de la méthode mobilise des éléments issus de l'étude de cas unique (Albarelo, 2011, p.15 et suiv.). La généralisation est faible car $n \leq 7$. C'est une observation de l'évolution de chaque participant-e et non une comparaison entre les membres du groupe que cible cette étude, l'intérêt se portant sur le cas général et non le particulier.

La logique se veut qualitative déductive (Bergaddaa & Nyeck, 1992) car le modèle théorique soumis aux données est construit en rapport avec le cadre conceptuel déterminé et les variables sont issues des principes et lignes directrices mobilisés par la théorie.

Selon les travaux de Yin (1994, 2003) et de Stake (1995), l'étude de cas permet d'expliquer les

liens complexes d'un phénomène observé dans son contexte réel. C'est « une approche empirique qui consiste à enquêter sur un phénomène, un événement, un groupe ou un ensemble d'individus, sélectionné de façon non aléatoire, afin d'en faire une description précise et une interprétation qui dépasse les limites du contexte » (Roy, 2009, p.207). Mais une telle étude s'oriente plus sur la découverte et l'interprétation plutôt que la validation d'une hypothèse (Merriam, 1998). Les éléments issus de la littérature aident à préciser l'objet étudié et à sélectionner une granularité pertinente pour l'analyse (Alexandre, 2013, p.28). L'étude de cas est alors définie comme une description complète d'un seul cas, phénomène ou unité sociale (Merriam, 1998). De plus, le cas, également compris comme un ensemble intégré et délimité dans un contexte spécifique (Stake, 1995), permet de démontrer le phénomène (Merriam, 1998). Le savoir ainsi produit est concret, contextuel et assujéti à une interprétation (Merriam, 1998).

Les interactions entre la chercheuse et l'objet de recherche permettent de définir que cette étude de cas fait bien partie d'une recherche compréhensive à visée explicative de l'évolution des capacités TPAC des participant-es (Cappelletti, 2010, p.2).

Le cas à l'étude est la scénarisation et la conception d'une ressource pédagogique à l'aide d'une technologie spécifique, la vidéo pédagogique (Albarelo, 2011, p.27) pour observer l'évolution du TPAC du corps enseignant académique sollicité par la recherche.

Il s'agit d'observer comment un accès libre à des ressources pédagogiques, spécifiques en conception de vidéo pédagogique, peut modifier le phénomène à l'étude dans un milieu semi-naturel. Les ressources ont été conçues par la chercheuse et peuvent par conséquent influencer, par leur orientation volontaire pour permettre une évolution des connaissances des utilisateur-trices, les réponses qui seront données lors de la mise à disposition des outils de collectes des données.

Sur le plan de la validité interne, l'observation étant inscrite dans son contexte réel, ce qui fait sa force, l'étude de cas tend à limiter le risque d'erreur de mesure des outils de collecte de données (Roy, 2009).

Le choix de la méthode est donc volontairement établi sur le modèle du cas unique, au cœur d'une recherche compréhensive, voire exploratoire, afin de comprendre en profondeur ce que le particulier peut apporter au général. L'étude se base sur un cadre théorique préalablement posé afin de permettre une description interprétative des phénomènes observés à la lumière des concepts. Les résultats doivent permettre de confirmer ou d'infirmer le degré de pertinence du cadre théorique, sachant que le plus souvent, c'est la position théorique initiale qui est renforcée (Hlady Rispal, 2002, p.42).

À la fin de la rédaction des méthodes mobilisées, il est possible d'indiquer que la recherche se veut "multiméthodes" car la combinaison des domaines, ainsi que les différentes phases de récoltes ont chacun-e leur propriété et que la triangulation de ces propriétés doit permettre de « consolider voire de garantir, [mais sans réelle certitude,] les résultats obtenus » (Hlady Rispal, 2002, p.21).

3.4.1 Les ressources pédagogiques en libre accès

Il s'agit de proposer aux membres du panel en libre accès des ressources pédagogiques qui leur permettaient de découvrir, selon leurs besoins et leurs envies, les principes et lignes directrices en conception de vidéo pédagogique, depuis les enjeux de la communication médiatique pour former jusqu'à la découverte d'outils technologiques pour concevoir et diffuser une vidéo pédagogique.

Ces ressources ne sont pas analysées par la recherche, seule leur influence quant à l'évolution en conception des vidéos des membres du panel pourrait être remarquée sans pour autant prouver de son influence car aucune récolte d'informations à ce sujet ne sera faite.

Les accès aux ressources ont été ouverts après la mise à disposition de la première série de vidéos, récolte liée à la première phase de la recherche. Les membres du panel pouvaient ainsi découvrir de nouvelles connaissances en conception de vidéo pédagogique à leur guise. Les ressources ne nécessitaient pas d'être parcourues linéairement. La deuxième phase de récolte des données de la recherche s'est effectuée après cette mise à disposition.

Ces ressources se présentent sous la forme de contenus pédagogiques dédiés mis à disposition en libre-service, déjà conçus et implémentés dans le LMS (Moodle) de la HEP-VS à la suite de la situation d'enseignement à distance du printemps 2020 (Ramillon & Tadlaoui-Brahmi, 2021). Elles ne sont pas analysées dans cette étude mais cela pourrait faire l'objet d'une nouvelle recherche.

Elles s'inspirent et agrègent des ressources existantes développées et partagées en ligne par des institutions de formation de l'enseignement supérieur durant la mise à distance contrainte des enseignements dès le printemps 2020. Elles ont été mises à jour en 2021, après une revue de littérature complémentaire et les premiers retours de certain·es utilisateur·trices dans les deux institutions qui les ont mobilisées.

La scénarisation de ces ressources pédagogiques doit permettre d'engager les participant·es par des éléments interactifs, qui, comme pour les principes de la vidéo pédagogique, sont autant de moments de réflexion disposant, quand cela était possible, de feedbacks automatiques tout au long de la consultation desdites ressources pédagogiques.

Voici le plan des ressources disponibles :

1. Introduction - enjeux de la communication pour former par vidéo pédagogique

Les propriétés de la vidéo pédagogique et plus largement celles de la communication audiovisuelle sont présentées.

1.1 Communication

1.2 Le modèle de la classe inversée

1.3 Présentation de la vidéo pédagogique

1.4 Définition de la vidéo pédagogique

1.5 Objectifs de la formation

2. Besoins des apprenant·es

Les caractéristiques des vidéos favorisant l'apprentissage sont explorées.

- 2.1. Typologie des besoins des apprenant·es
- 2.2. En résumé

3. Moments de mise en situation – vidéo pédagogique

La vidéo de type procédurale est détaillée.

- 3.1. Réflexion sur la vidéo procédurale
- 3.2. Un type : 8 directives pour la conception de contenus vidéo procéduraux (Van der Meij et van der Meij, 2013)
- 3.3. Vidéo et expérience d'apprentissage
- 3.4. En résumé

4. Consignes de création d'une vidéo pédagogique

Les consignes de création d'une vidéo pédagogique sont présentées.

- 4.1. Tâche du/de la formateur·trice
- 4.2. Scénario
- 4.3. Storyboard
- 4.4. Rédiger la narration
- 4.5. Trame de la vidéo pédagogique
- 4.6. S'enregistrer
- 4.7 Guide et checklist pour la conception de vidéos pédagogiques

5. Outils technologiques pour la création de contenus vidéo

Les différents outils technologiques existants pour concevoir une vidéo pédagogique sont détaillés.

- 5.1. Typologies de vidéos pédagogiques
- 5.2. Outils de captation
- 5.3. Logiciel de capture
- 5.4. Outils pour créer ses propres ressources interactives
- 5.5. Logiciel de montage
- 5.6. Encodage
- 5.7. Outils d'évaluation
- 5.8. Outils de diffusion

Ces quelques captures d'écran présentent quelques extraits des ressources (Figure 9 et Figure 10).

Figure 9 - Extraits des ressources pédagogiques en conception de vidéo pédagogique

FCE – Concevoir une vidéo pédagogique de qualité pour enseigner et faire apprendre

Unité TIC (UTC) / Formations à une intégration pédagogique / FCE-VidéoPédagogie-EJA

La vidéo pédagogique : Théorie et pratique

Par la mise à distance, tout ou partie, des formations, les formateurs et formatrices doivent développer de nouvelles stratégies d'enseignement et d'apprentissage renforçant l'intégration des outils pédagogiques dans les disciplines.

Il ressort que la **vidéo pédagogique** est l'outil le plus utilisé car simple et convivial.

Pour ce faire, nous avons conçu un parcours de formation en autonomie pour vous permettre de faire progresser vos capacités existantes.

Vous découvrez au fil de ce parcours :

- Un support motivant dans le cadre d'un enseignement à distance, hybride ou de classe inversée ;
- Une valorisation du travail de vos étudiant-e-s ;
- La mise en avant de projets pédagogiques collaboratifs ou autonomes ;
- La facilitation de projets interdisciplinaires ;
- Un moyen de communication simple pour diffuser vos contenus de formation...

Nous vous invitons à découvrir en autonomie chaque partie de cette formation par l'intermédiaire d'activités conçues avec l'outil H5P. Pour débiter le module, nous vous conseillons de commencer par la partie 1 et de choisir de préférence un navigateur comme **Firefox** ou **Google Chrome** pour le bon affichage des fichiers intégrés.

Bonne découverte.

Secteurs de cours e Partir

M-P **Partie 1. Introduction - Enjeux de la communication**

Marquer comme terminé

M-P **Partie 2. Besoins des apprenant-e-s**

Marquer comme terminé

M-P **Partie 3. Procédures et principes**

Marquer comme terminé

M-P **Partie 4. Guide de création**

Marquer comme terminé

M-P **Partie 5. Outils technologiques**

Marquer comme terminé

Figure 10 - Aperçu de quelques activités proposées dans les ressources pédagogiques

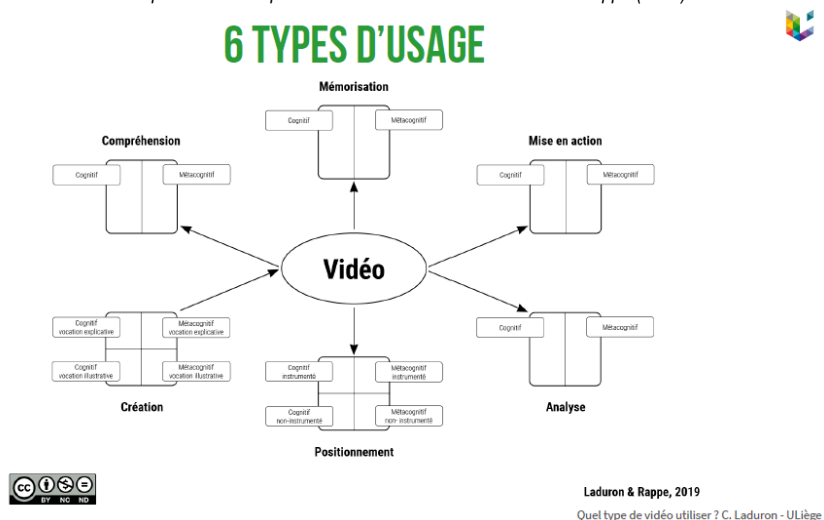
Le diagramme illustre la structure du cours en deux parties principales :

- Partie 1. Introduction - Enjeux de la communication**
 - 1. Introduction - Enjeux de la communication pour former par vidéo pédagogique
 - 1.1 Communication
 - 1.2 Le modèle de la classe inversée
 - 1.3 Présentation de la vidéo pédagogique
 - 1.4 Définition de la vidéo pédagogique
 - 1.5 Objectifs de la formation
 - 1.6 Questionnaire auto-qualificatif des capacités d'intégration technopédagogique
- Partie 2. Besoins des apprenant-e-s**
 - 2. Besoins des apprenant-e-s
 - 2.1. Typologie des besoins des apprenant-e-s
 - 2.2. En résumé

Une note en bas à droite indique : *Pour débiter les activités, cliquez sur le bouton LIRE ci-dessous*.

Ces ressources permettent de découvrir les procédures et lignes directrices en conception de vidéo pédagogique (Brame, 2016) mais présentent également quelques typologies médiatiques proposées par Laduron et Rappe (2019) comme illustré en Figure 11. Le corps enseignant doit pouvoir retrouver des aspects familiers de la vidéo tout en faisant évoluer ses capacités TPaCK par une compréhension plus avancée des règles pour concevoir une vidéo pédagogique améliorée lors de la deuxième itération de la recherche.

Figure 11 - Quel type de vidéo utiliser ?
Reproduit avec la permission des auteurs. CC Laduron et Rappe (2019)



3.5 Description des outils de collecte de données

Trois outils sont mobilisés pour les analyses : l'un quantitatif (enquête par questionnaire autoqualificatif sur échelle de Likert), les deux autres qualitatifs (analyse des traces de l'activité par récolte de vidéos pédagogiques et entretien semi-directif d'auto-analyse des productions médiatiques).

Lors de la discussion des résultats, une triangulation des données doit ensuite permettre de répondre aux questions à l'étude et d'apporter un éclairage quant à la modification du phénomène, à savoir l'évolution des capacités TPaCK des formateur·trices après mise à disposition de connaissances sur les principes en conception de vidéo pédagogique.

3.5.1 L'enquête par questionnaire autoqualificatif : interroger le TPaCK

Pour rappel, les capacités technopédagogiques disciplinaires concernent toutes les capacités de mobilisation de différentes technologies pour enseigner et apprendre. Il s'agit de pouvoir associer certains outils pour des tâches pédagogiques et didactiques spécifiques. L'intersection de ces trois dimensions forme le TPaCK. (Bachy, 2013).

Pour Mishra et Koehler (2006), les capacités technopédagogiques disciplinaires constituent une nouvelle forme de connaissances avec :

- La base d'un bon enseignement avec les technologies et qui nécessite une compréhension de la représentation des concepts en utilisant les technologies ;
- l'utilisation de modalités pédagogiques qui utilisent les technologies de manière constructive pour enseigner un contenu ;
- la connaissance de ce qui rend des concepts disciplinaires difficiles ou simples à apprendre et comment les technologies peuvent aider à résoudre une partie du problème que l'apprenant·e rencontre ;
- la connaissance sur la manière dont les technologies peuvent être utilisées pour construire un savoir sur des bases existantes et en développer de nouvelles ou modifier les anciennes.

Le modèle TPaCK soutient l'existence de liens étroits et d'influences réciproques entre les connaissances disciplinaires, pédagogiques et technologiques. Bien que les enseignant·es ne soient pas contraints de mobiliser systématiquement ces trois types de savoirs, les décisions qu'ils/elles prennent impacteront inévitablement l'ensemble du dispositif d'enseignement-apprentissage. (Bachy, 2013).

Il offre un cadre conceptuel pertinent pour déterminer les compétences essentielles que les enseignant·es doivent maîtriser dans le but d'incorporer efficacement les outils numériques dans leurs pratiques pédagogiques. (Archambault & Crippen, 2009).

C'est le modèle développé par Koehler et Mishra (2006, 2009) qui sert de point de départ à la construction du questionnaire de la présente étude.

L'ensemble des items sont issus d'une adaptation et traduction personnelle des outils de Shin

et al. (2009) ; Schmidt et al. (2009) ; Harris et al. (2010) ; Koh et al. (2010) ; Chai et al. (2010) ; Chai et al. (2012) ; Chai et al. (2013) ; Bachy (2014) ; Koh et al. (2014) ; Chuang et al. (2015) ; Herring et al. (2016) et Chai et al. (2017).

L'instrument est un questionnaire autoqualificatif qui questionne les capacités TPaCK et dont la version complète est en Annexe B. Les membres du panel ont dû se positionner sur une échelle de Likert disposant d'un nombre pair de paliers, soit six points. La sélection de cette échelle dite « à choix forcé » se veut d'obliger le panel à se positionner sans se déclarer neutre.

Les options de l'échelle sont les suivantes :

- Capacités très faibles (1),
- Capacités faibles,
- Capacités moyennes,
- Bonnes capacités,
- Très bonnes capacités,
- Excellentes capacités (6)

La présence d'une option (NSP) "*Ne se prononce pas*" est également indiquée au cas où le panel éprouvait le besoin de ne pas répondre à telle ou telle question. A l'issue des deux phases de récoltes de données, aucun·e participant·e ne l'a sélectionnée.

Six dimensions sont interrogées : les capacités technologiques (TK, 8 items), pédagogiques (PK, 5 items), de contenu disciplinaire (CK, 4 items), puis technopédagogiques (TPK, 8 items), technodisciplinaires (TCK, 8 items) et enfin les interrelations TPCK (5 items) dans leur ensemble. Les capacités pédagogodisciplinaires (PCK) ne sont pas traitées dans cette étude.

Les doubles dimensions (TPK et TCK) et la dimension triple (TPCK) disposent de questions spécifiques pour interroger deux composantes : les aspects généraux (*g*) et des aspects plus particulièrement en lien avec la vidéo pédagogique (*vp*) afin de pouvoir relier les réponses avec l'observation de l'évolution du TPaCK en fonction de la connaissance des procédures en conception médiatique.

Les dimensions simples (TK, PK et CK) scrutent également les composantes de la vidéo pédagogique mais en des termes plus généraux : TK5 – *Produire des objets de formation dans un format numérique*, PK2 – *Utiliser une diversité d'approches pédagogiques dans mes cours*, CK2 – *Scénariser mes contenus disciplinaires*, quelques extraits parmi les items proposés au panel.

Ainsi, pour TK, ce sont les items 4-5-6-8 qui questionnent la capacité à produire des objets médiatiques. Pour PK, ce sont les items 2-3-5, pour CK, ce sont les items 2-4, pour TPK, les items 3-5-6-7-8, pour TCK, les items 4-5-6-7-8 et finalement pour TPCK, l'ensemble des items présentent de liens avec la vidéo pédagogique. Le questionnaire avec le libellé précis des questions se trouve à l'Annexe B mais également dans le chapitre 4.1.

Au total, le questionnaire comporte trente-huit items dont voici quelques exemples (selon la dimension) :

- Tg* Résoudre mes propres problèmes techniques lors de l'utilisation de technologies numériques.
- Tvp* Sélectionner des technologies simples pour interagir ou communiquer.
- Pg* Utiliser une diversité d'approches pédagogiques dans mes cours.
- Pvp* Élargir la réflexion de mes étudiant·es en leur proposant des tâches stimulantes.
- TPvp* Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les apprentissages de mes étudiant·es.
- TCvp* Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. vidéos pédagogiques) afin de représenter mes contenus disciplinaires.
- TPCg* Concevoir des contenus de formation qui entremêlent de manière appropriée mon contenu disciplinaire, la vidéo pédagogique et différentes approches pédagogiques.

Le questionnaire a été testé auprès de deux formateur·trices en HEP, hors membres du panel, afin de s'assurer que la rédaction des items était compréhensible et pour quantifier le temps nécessaire pour le compléter.

Quelques corrections ont été apportées à la suite du retour de ce test pour modifier les tournures d'énoncés qui n'avaient pas été correctement comprises. Un certain nombre de questions ont été éliminées car le questionnaire soumis au test devenait trop long.

Pour la temporalité, le questionnaire est passé une fois avant la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées (dès novembre 2021) puis une fois après que les participant·es aient pris connaissance (ou non) desdites ressources pédagogiques et rendu leur nouvelle (ou modifiée) vidéo pédagogique (entre juin 2022 et janvier 2023). Les deux itérations du questionnaire se base sur le même formulaire, aucune adaptation n'a été faite après la première récolte afin de permettre une comparaison de l'évolution des capacités auto-évaluées entre les deux itérations.

Le questionnaire a été implémenté dans le LMS (Moodle) de l'institution de la doctorante afin de s'assurer, par des identifiants certifiés et un espace fermé par mot de passe, de l'éthique de la récolte et du traitement des données. Les réponses sont extraites du LMS sous la forme de fichiers Excel pour le traitement statistique lors de l'analyse quantitative.

A la fin de l'enquête, afin de disposer également de quelques données démographiques, les membres du panel ont dû indiquer leur dernier niveau de formation tertiaire, leur tranche d'âge (par paliers de 5 ans à partir de 20 ans) et le nombre d'années d'enseignement en tant que formateur·trices dans leur institution. Ces données permettent une situation du contexte et pourront être mobilisées dans la discussion si nécessaire.

3.5.2 Le produit de l'activité : la vidéo pédagogique

Il se compose de deux vidéos pédagogiques, l'une conçue avec les connaissances initiales des

membres du panel, l'autre après la mise à disposition de ressources pédagogique en libre accès sur la conception de vidéo pédagogique.

Pour les deux vidéos, il n'y avait pas de consignes particulières concernant le fond. La première était issue de la bibliothèque de vidéos pédagogiques des membres du panel en l'état.

Pour la deuxième, seule la forme devait présenter des aspects en lien avec les lignes directrices et principes découverts dans les ressources pédagogiques accessibles librement après la première récolte de vidéos. Aucune autre consigne de mobilisation de ces principes et lignes directrices n'a été donnée pour limiter au maximum certains biais dans la recherche.

Il était demandé aux membres du panel de fournir une vidéo au format mp4, mais certains membres ont rendu des vidéos au format .mov. Elles ont été remises par le panel via un dépôt institutionnel (SWITCHdrive) puis partagées avec la seule doctorante avec autorisation de téléchargement, afin de respecter les aspects éthiques de l'étude.

3.5.3 L'entretien semi-directif : analyser le produit de l'activité

La collecte des données s'est appuyée sur la technique de l'entretien semi-directif, également désigné comme "entretien d'explicitation" ou "entretien de remise en situation dynamique" par certains auteurs (Mollo & Falzon, 2004 ; Six-Touchard & Falzon, 2013). Cette méthode vise à amener les participant·es à décrire et expliciter de manière approfondie leurs actions, leurs objectifs et leur vécu expérientiel dans une situation donnée.

Dans cette recherche, les entretiens individuels d'une durée approximative d'une heure ont permis aux formateur·trices de s'exprimer librement sur leur expérience de production vidéo, sur les objectifs poursuivis lors de la conception de leur ressource, ainsi que sur leur perception de l'évolution de leurs capacités technopédagogiques disciplinaires (TPaCK).

Un canevas d'entretien semi-structuré a été élaboré, les questions de relance étant conçues pour suivre les catégories et sous-catégories du codage préalablement réalisé pour analyser les vidéos produites. Les dimensions spécifiques du modèle TPaCK ont fait l'objet d'un questionnement dédié en fin d'entretien.

Les entretiens se sont déroulés en visioconférence après la remise de la seconde vidéo pédagogique par chaque participant·e, s'échelonnant ainsi de juillet 2022 à janvier 2023. Ils ont été enregistrés avec l'accord préalable des participant·es, puis seul l'audio en a été isolé afin de préserver leur anonymat. Il n'y a pas de verbatim complet des entretiens, seuls les passages qu'il a été possible de coder sont disponibles dans l'Annexe J.

Pendant l'échange, un partage d'écran permettait d'afficher le canevas aux participant·es, qui pouvaient ainsi suivre le déroulement et interagir au besoin avec la chercheuse sur la base des notes prises en direct. Les Figure 12 et Figure 13 présentent des extraits de ce canevas d'entretien, la version complète se trouvant à l'Annexe C.

Figure 12 - Entretien semi-directif – Extrait du script de guidage

TPaCK --- VIDÉO PÉDAGOGIQUE

ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF / EXPLICITATION

[Script de guidage]

Introduction [1-2 min.]	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> • Remerciement Je te remercie d'avoir accepté de participer à ma recherche en ce qui concerne la progression des capacités en intégration technopédagogique disciplinaire chez des formateur-trices d'enseignant, plus spécifiquement lors de la conception de vidéo pédagogique. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Déroulement prévu de l'entretien <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dans un premier temps, je vais te poser des questions sur ta perception quant à ce qui s'est produit entre la première vidéo et la deuxième vidéo que tu as conçue après avoir parcouru le cours sur Moodle. ✓ Ensuite, je te poserai des questions sur la conception de la vidéo elle-même, depuis le choix de sa typologie jusqu'à sa diffusion. ✓ Finalement, je te poserai des questions sur ton sentiment de progression quant à tes capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire impliquées dans la conception de la vidéo pédagogique. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Information sur la durée : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cet entretien va durer environ une heure. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Droits, éthique et administration : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tu peux ne pas répondre à une ou plusieurs questions, demander une pause à tout moment, ainsi que l'arrêt de l'entretien. ✓ Cet entretien est confidentiel, les données seront anonymisées et tu pourras avoir accès aux 	

Figure 13 - Entretien semi-directif - 1ers jalons

<p>résultats.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En signant le formulaire éthique de la recherche au début de la recherche, tu as accepté l'utilisation de tes données enregistrées. <i>(proposer par oral que la personne a le droit de changer d'avis si pose un problème).</i> 	
ENTRETIEN	COMMENTAIRES
<p>AMORCE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ As-tu suivi le cours Moodle ? oui / non ✓ Pourrais-tu me décrire ce que tu as modifié/changé entre la 1ère et la 2ème vidéo (sans tenir compte du contenu disciplinaire) ? ✓ <i>(Relance : Pourquoi ? Comment ?)</i> 	
<p>1. SCÉNARISATION ET MÉDIATISATION DE LA VIDÉO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comment as-tu sélectionné la durée de ta vidéo ? ✓ <i>(Si présent)</i> Comment as-tu choisi le positionnement de ta caméra ? ✓ As-tu mis en place des éléments de mise en activité de ton public ? <i>(Poser question même si guidage présent)</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si oui, lesquelles et comment les as-tu mis en place ? ➤ Pourquoi les as-tu mis en place ? ➤ Si non, pourquoi ? 	

3.6 Méthodes d'analyse des données

3.6.1 Autoévaluation des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK)

L'analyse statistique des données, une fois nettoyées et anonymisées, et la création des représentations graphiques, ont été effectuées grâce à l'utilisation conjointe du tableur Excel, de la plateforme en ligne Datatab.fr, ainsi que des logiciels Jamovi et de son pendant JASP.

La rédaction de l'analyse des résultats se base sur l'adoption de plusieurs formes de

représentation après extractions et nettoyage des scores aux deux itérations du questionnaire.

Tout d'abord un tableau de statistiques descriptives (et inférentielles appliquées à titre indicatif) qui récapitule les principales valeurs utiles pour le traitement analytique des données (Annexe E). Il résume les moyennes (\bar{x}) et écart-types (s) pour les deux itérations de l'enquête. La colonne *Différence des moyennes* ($\bar{x}_2 - \bar{x}_1$) permet de visualiser s'il y a évolution des capacités déclarées. La colonne *Taux d'évolution (TEV)* permet un aperçu rapide en pourcentage de l'évolution déclarée. Le calcul du coefficient de Cronbach (α) permet de s'assurer de la cohérence interne (de la fiabilité) des questions posées.

Les résultats au test de Student t (groupe apparié selon deux phases de réponses au même questionnaire, pas de groupe témoin) utilisent les paires de réponses pour chaque question de chaque item. Un calcul du t global et de la valeur p associée a également été fait, parfois avec une extrapolation du degré de liberté (dl) (quand des réponses manquaient, elles ont quand même été prises en compte) pour que le résultat corresponde toujours à $dl = 6$ ($n = 7$).

Pour l'acceptance du seuil de significativité statistique (valeur $p < 0,05$), c'est la pratique présentée par Cohen (1994) qui a été mobilisée. Cependant, il faut garder en mémoire que ce seuil n'est qu'une mesure du degré de compatibilité des données avec l'hypothèse nulle, et non une preuve définitive, comme proposé par Wasserstein et al. (2019) lors du débat sur la signification statistique du seuil conventionnel de 0,05 dans le numéro spécial de la revue *The American Statistician*.

En ce qui concerne le coefficient de Cronbach, la revue de littérature de Chai et al. (2013, p.41) a rapporté que la plupart des études sur le TPaCK ont obtenus des valeurs $\alpha > 0,70$ pour chaque dimension du modèle lors de la mesure de la cohérence interne des instruments mobilisés. C'est sur cette base que la fiabilité du questionnaire d'auto-positionnement conçu pour cette étude est déterminée.

Ensuite la sélection de deux formes de figures (l'histogramme et le diagramme de Kiviat) doit permettre une lisibilité immédiate de la distribution des données et de la variabilité des résultats ainsi que l'évolution des moyennes globales des scores pour les capacités d'intégration technopédagogiques disciplinaires perçues par le panel.

Le diagramme de Kiviat (ou graphique radar) est utilisé pour permettre une meilleure lisibilité de l'évolution entre les deux itérations de l'enquête. La superposition des surfaces, représentant les moyennes des scores de chaque item pour les deux itérations, offre un aperçu instantané de l'évolution perçue. Il est ainsi possible d'en faire ressortir visuellement des éléments de forces ou de faiblesses des déclarations du panel.

La surface texturée bleue représente la première itération du questionnaire et la surface unie orange la deuxième. Les moyennes pour chaque item sont également indiquées sur le graphique (les moyennes de la première itération en bleu, celles de la deuxième itération en orange). Sur le pourtour du graphique, en rouge, sont indiqués les items (le nombre varie en fonction de la capacité interrogée)

et l'axe vertical, en noir, représente l'échelle de Likert (1 à 6).

L'histogramme (ou diagramme en barres) représente le calcul de la moyenne pour les énoncés de capacité effectué pour chaque itération. Ces moyennes sont basées sur l'échelle de Likert mobilisée dans le questionnaire, allant d'un jugement de capacité *très faible* (1) à *excellent* (6). Chaque histogramme présente également la moyenne globale pour chaque itération du questionnaire ainsi que la moyenne globale des items qui mobilisent spécifiquement la vidéo pédagogique. L'option *NSP* n'est pas indiquée car aucun membre du panel n'y a fait appel.

Cette représentation spécifique offre une visualisation de la moyennes des scores plus aisée. Elle permet de voir l'état initial et l'état final des perceptions de capacités du panel et d'identifier les forces et les faiblesses. Il faut toutefois retenir qu'en raison de la petite taille de l'échantillon ($n = 7$) et de la sélection de convenance (non aléatoire) des membres du panel, l'effet d'échantillonnage ne permet pas de généraliser les conclusions.

Ces deux visualisations se complètent, offrant un aperçu du particulier et des moyennes globales.

3.6.2 Étude des vidéos pédagogiques

3.6.2.1 Les variables : catégories, sous-catégories et indicateurs

Pour identifier les variables pertinentes, cette étude s'appuie sur diverses sources théoriques. Les principes de conception vidéo éducative selon Brame (2016), van der Meij et al. (2013) et Ten Hove et al. (2015), ainsi que le modèle de l'apprentissage multimédia de Mayer et Fiorella (2022), fournissent une base solide. De plus, les travaux de Vallet (2019) sur « La grammaire du cinéma » et ceux de Bouillot et Lamour (2022) sur les pratiques de l'éclairage au cinéma affinent les indicateurs relatifs à la prise de vue, en particulier le cadrage.

En ce qui concerne la dimension pédagogique et le contenu disciplinaire, la classification des usages pédagogiques des vidéos de Laduron et Rappe (2019) oriente l'analyse. Enfin, pour établir les typologies des vidéos éducatives, les contributions d'Awad et al. (2017) sont prises en compte.

La revue de littérature et le cadre conceptuel ont contribué à l'élaboration d'un modèle de recommandations en conception de vidéo pédagogique, déjà illustré en Figure 6. Ce modèle présente les étapes clés pour concevoir une vidéo pédagogique efficace, intégrant les éléments essentiels identifiés par les auteur·es spécialistes du domaine. Les différentes sous-catégories analysées sont listées sous les catégories correspondantes, et le modèle se consulte de façon intuitive, en suivant l'ordre des étapes dans le sens des aiguilles d'une montre, en commençant par la phase « Scénariser ».

Afin d'assurer une évaluation aussi impartiale que possible, surtout étant donné la familiarité de la chercheuse avec le contexte professionnel du panel, les indicateurs de chaque variable (catégories

et sous-catégories) ont été listés de manière exhaustive. Ceci vise à détecter de manière neutre les éléments essentiels pour l'analyse qualitative des données vidéo.

L'ensemble des vidéos reçues a été visionné une première fois, en commençant par toutes les vidéos 1, puis les vidéos 2, afin de se familiariser avec leurs contenus.

3.6.2.2 Le codage des vidéos pendant le visionnement

Chaque vidéo a fait l'objet d'une analyse approfondie selon les catégories, sous-catégories et indicateurs préétablis. Ce processus s'est déroulé à l'aide de matrices de sélection multiple intégrées dans les cellules d'un tableau de codage facilitant l'identification et la sélection des éléments présents dans les vidéos (Annexe G). Pour garantir une codification exhaustive, chaque vidéo a été visionnée de manière répétée, approximativement une dizaine de fois, permettant ainsi un marquage précis et conforme aux indicateurs associés à chaque sous-catégorie.

La grille de codage est mobilisée deux fois : tout d'abord pour analyser la première vidéo : avant mise à disposition des éléments de connaissances en conception de vidéo pédagogique ; puis lors de la remise de la deuxième vidéo conçue après la mise à disposition de ces connaissances. Les membres du panel avaient le choix de les utiliser ou non. Une comparaison des données est effectuée pour observer l'évolution de la présence ou non des principes de conception multimédia et l'hypothèse d'évolution du TPaCK.

3.6.2.3 L'exposition des données après le codage des vidéos

Les résultats relatifs à chaque catégorie sont ensuite exposés de trois manières distinctes.

Tout d'abord, un tableau synthétise les observations des vidéos, accompagné d'une représentation graphique sous forme de carte de densité (Annexe I). Cette dernière illustre la fréquence des indicateurs par sous-catégorie, mettant l'accent sur l'évolution de leur présence entre la première et la seconde vidéo et non sur leur nombre d'apparitions.

Puis, des graphiques en courbe mettent en évidence les données relatives aux vidéos 1 et 2, en plaçant les indicateurs de chaque sous-catégorie en confrontation directe. Les marques signalent si un indicateur est présent ou absent, ainsi que son apparition (ou pas) entre les deux vidéos analysées. L'objectif ici n'est pas de quantifier la récurrence des indicateurs, mais plutôt de vérifier leur occurrence dans les vidéos récoltées.

Enfin, pour un aperçu plus global des sous-catégories dans les synthèses d'analyse, une agrégation des scores des différents indicateurs au sein d'une même sous-catégorie a été effectuée selon la méthode par maximum ou supremum (Grabisch & Perny, 2002, p.91). L'Annexe I présente les tableaux des scores agrégés et l'ensemble des histogrammes.

Cette approche consiste à sélectionner, pour chaque vidéo analysée, le score le plus élevé au sein des différents indicateurs de la sous-catégorie. L'objectif est de capturer la présence de la sous-

catégorie étudiée dans chaque vidéo, indépendamment des variations entre les indicateurs spécifiques.

Bien que cette méthode fasse abstraction des différences entre indicateurs, qui sont toutefois analysée plus finement auparavant à l'aide des graphiques en courbe, elle offre une vue synthétique du niveau d'apparition de la sous-catégorie dans chaque vidéo, ce qui permet une analyse comparative pertinente entre les deux itérations de l'étude.

Cette méthode est considérée comme acceptable dans le cadre d'une analyse comparative visant à suivre l'évolution de sous-catégories entre deux itérations d'un dispositif, en se basant sur le niveau maximal atteint par chaque vidéo. Il est cependant important de mentionner les limites de cette approche, notamment la perte d'information sur les variations entre indicateurs, qui est néanmoins mobilisée avec la méthode précédente.

3.6.3 Étude des entretiens

Les entretiens ont également été codés selon les catégories, sous-catégories et leurs indicateurs, comme pour les vidéos. N'ont été conservés que les propos qui permettent d'apporter un éclairage supplémentaire dans l'évaluation de l'évolution (ou non) des membres du panel entre les deux itérations du questionnaire et de la conception des vidéos.

Il n'y a pas de verbatim complet de ces entretiens. Seuls les extraits mobilisés lors du codage sont intégrés dans les analyses pour apporter des justifications complémentaires qui expliquent de manière plus approfondie les résultats quand cela était possible (Annexe J).

Voici arrivé le terme de ce chapitre. Il a permis de décrire en détail la méthodologie adoptée pour cette recherche, articulée autour d'une approche exploratoire mobilisant quelques éléments d'une étude de cas unique. Les différents outils de collecte de données - questionnaires d'autoévaluation du TPaCK, analyse de vidéos pédagogiques et entretiens semi-directifs - ont été déployés auprès des participant·es dans le but d'examiner l'évolution potentielle de leurs capacités technopédagogiques disciplinaires, qu'ils/elles aient consulté ou non les ressources en conception de vidéos éducatives mis à leur disposition entre les deux itérations.

Le chapitre suivant vise à exposer les résultats obtenus à l'issue de cette démarche empirique. Dans un premier temps, les données quantitatives issues des questionnaires avant et après la mise à disposition des connaissances en conception de vidéo pédagogique seront présentées, offrant un aperçu de l'autoévaluation des capacités TPaCK par les participant·es. Cette analyse sera ensuite complétée par les résultats de l'examen qualitatif des vidéos pédagogiques produites, analysées au regard des principes de conception multimédia et des lignes directrice en conception de vidéo pédagogique. Enfin, les principaux éléments issus des entretiens semi-directifs viendront enrichir et trianguler ces résultats.

L'ensemble de ces données empiriques devrait permettre d'appréhender les changements survenus dans la pratique de scénarisation et conception de vidéos pédagogiques des membres du panel après la mise à disposition de ressources dédiées à la vidéo selon les principes de l'apprentissage

multimédia. Cette présentation détaillée des résultats constituera la base pour la discussion ultérieure et l'interprétation à la lumière du cadre théorique.

4 Présentation et analyses des résultats

Sont exposés dans ce chapitre, l'analyse des résultats issus :

- de l'autoévaluation des capacités d'intégration pédagognumérique disciplinaire (analyse statistique descriptive) selon les six axes retenus du modèle TPaCK

et

- du codage des vidéos pédagogiques selon les catégories et sous-catégories (avec leurs indicateurs) retenues des théories de l'apprentissage multimédia et des lignes directrices en conception de vidéo pédagogique.

Il est utile de respecifier que l'acronyme TPaCK signifie *Technological Pedagogical and Content Knowledge*. Ce terme a été personnellement traduit par "Capacité d'intégration TechnoPédagogique Disciplinaire" mais ce sont les acronymes issus des termes anglophones qui sont utilisés tout au long de la rédaction du chapitre à suivre.

4.1 Autoévaluation des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK)

Les données de cette phase de l'étude sont issues des réponses des participant·es aux deux itérations de l'enquête par questionnaire d'auto-positionnement *TPaCK*, la première (*IT₁*) avant puis la deuxième (*IT₂*) après la mise à disposition de ressources sur la conception de vidéos pédagogiques.

Il convient de souligner que ces résultats sont basés sur l'autoévaluation subjective des membres du panel, ce qui rend relatif le sentiment d'évolution car celui-ci dépend de la perception initiale et finale de chacun·e.

De plus, ces dernier·ères peuvent être influencé·es par divers facteurs, tels que la confiance en soi, la compréhension de l'échelle de Likert ou encore la perception de ce qu'ils/elles devraient être capables de concevoir comme vidéo pédagogique après avoir découvert les lignes directrices et principes de la conception de ce média en consultant (ou non) les ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service. Une influence plus conséquente pourrait être observée sur l'évolution des perceptions de capacités TPaCK lors de la deuxième itération du questionnaire. La compréhension de l'énoncé peut aussi entrer en ligne de compte si le membre du panel n'est pas de langue maternelle française, ce qui est le cas pour l'un·e d'entre eux/elles.

Il est important de retenir que ces données prises seules fournissent certaines indications sur l'influence des ressources spécifiques mises à disposition en libre-accès en conception de vidéos pédagogiques mais restent des mesures subjectives quant à l'amélioration des capacités TPaCK. C'est pourquoi une récolte de données supplémentaires issues de deux autres méthodes de recherche (analyse qualitative des vidéos pédagogiques et entretiens semi-directifs) complète ces mesures afin

de déterminer, par triangulation, s'il y a évolution ou non desdites capacités.

L'analyse débute par les résultats sur la capacité Technologique (TK) puis se poursuit avec les cinq autres capacités étudiées (PK, CK, TPK, TCK, TPCK). La capacité PCK n'est pas étudiée car la recherche n'a pas pour vocation de déterminer une évolution dans les capacités pédagogodisciplinaires des membres du panel.

Une synthèse des définitions de chaque capacité est exposée en début de sous-chapitre afin de permettre aux lecteur-trices de se les remémorer. Elles sont reprises des éléments du cadre théorique.

4.1.1 La capacité Technologique (TK)

Elle traite des habiletés, perçues ou déclarées, à mobiliser des outils technologiques pour obtenir les résultats désirés (matériel, applications, web, outils d'appui à l'administratif ou à l'appui des apprentissages).

Le Tableau 3 récapitule les huit énoncés interrogés pour la capacité Technologique.

Item	Énoncé de la capacité : Je me sens capable de ...
TK1	Comprendre mon environnement de travail numérique, quel qu'il soit (Windows, Mac OS, Linux. ...).
TK2	Résoudre mes propres problèmes techniques lors de l'utilisation de technologies.
TK3	Mobiliser différentes stratégies de recherche sur le web pour m'informer ou filtrer l'information.
TK4	Sélectionner des technologies simples pour interagir ou communiquer.
TK5	Produire des objets de formation dans un format numérique.
TK6	Informar grâce aux technologies (par ex, créer des pages web de type blog).
TK7	Utiliser les médias sociaux (un blog, un wiki, Facebook, Twitter).
TK8	Exploiter des technologies pour faire interagir ou faire collaborer.

4.1.1.1 Présentation des résultats statistiques - TK

Le Tableau 4 résume les statistiques descriptives et inférentielles des scores attribués par la perception du panel quant à sa capacité d'intégration technologique lors de la première (IT_1) et de la deuxième itération (IT_2) du questionnaire.

Énoncé de capacité	Itération 1 ($n = 7$)		Itération 2 ($n = 7$)		Taux d'évolution	Différence	Alpha de Cronbach	Test de Student	Valeur p	Degré de liberté
	\bar{x}_1	s_1	\bar{x}_2	s_2	TEV $IT_1 \rightarrow IT_2$	$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	α	t	p	df
TK1	2,29	1,38	3,43	1,62	50%	1,14	$\alpha_1 = 0,89$	2,25	0,033	6
TK2	2,29	1,38	3,29	0,95	43,8%	1,00		3,24	0,009	6
TK3	3,00	1,16	4,14	0,90	38,1%	1,14		2,25	0,033	6
TK4 (vp)	3,86	0,90	4,67	0,82	21%	0,81	$\alpha_2 = 0,83$	1,92	0,052	5
TK5 (vp)	3,14	0,69	4,17	0,75	32,6%	1,02		3,87	0,006	5
TK6 (vp)	2,71	1,70	3,14	1,57	15,8%	0,43		0,89	0,204	6
TK7	3,00	1,41	3,86	1,77	28,6%	0,86		1,55	0,086	6
TK8 (vp)	2,43	0,98	2,67	1,21	9,8%	0,24		0,54	0,305	5
Global	2,84	0,94	3,66	0,66	29,25%	0,83		3,82	0,005	6
Global Vidéo (vp)	3,04	0,83	3,66	0,703	21,18%	0,64		2,41	0,026	6

Les items TK4-5-6-8 questionnent particulièrement la vidéo pédagogique (vp).

Une moyenne globale pour l'ensemble des items est calculée, puis une moyenne globale pour les items qui ne concernent que la vidéo pédagogique est également ajoutée.

Trois items, TK4, TK5 et TK8, ont des réponses manquantes ($dl = 5$) lors de l'itération 2. Les calculs en tiennent compte mais le degré de liberté pour la comparaison des deux itérations est affecté. Avec une valeur p globale de 0,005, la différence entre IT_1 et IT_2 est statistiquement significative.

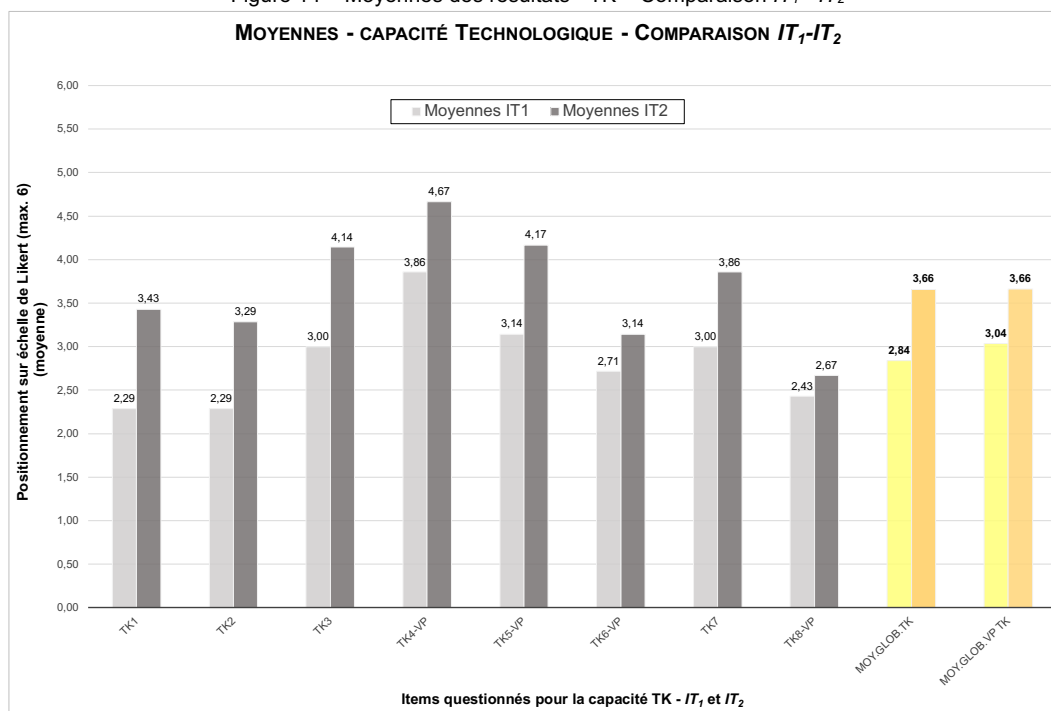
Les coefficients de Cronbach indiquent une bonne fiabilité interne des items avec des valeurs de $\alpha_1 = 0,89$ et de $\alpha_2 = 0,83$.

Les écart-types ($s_1 = [0,69, 1,70]$ et $s_2 = [0,75, 1,77]$) révèlent une certaine dispersion des scores.

La Figure 14 permet de visualiser le positionnement du panel pour chaque item de TK avec une mise en confrontation des moyennes de IT_1 et de IT_2 côte à côte pour un aperçu de l'évolution entre les deux itérations. Pour la première itération, la variation des moyennes se situe entre *faible* et *moyenne* ($\bar{x}_1 = [2,29, 3,86]$). Pour la deuxième itération, la variation des moyennes se situe entre *faible* et *bonne* ($\bar{x}_2 = [2,67, 4,67]$).

La moyenne globale pour tous les items ainsi que la moyenne globale pour les items concernant la vidéo pédagogique (vp) se trouvent à droite de l'histogramme (IT_1 en jaune, IT_2 en orange).

Figure 14 – Moyennes des résultats - TK – Comparaison IT_1 - IT_2



4.1.1.2 Analyse détaillées des résultats de la capacité TK

L'analyse des données permet d'observer plusieurs aspects concernant l'évolution des perceptions de capacité TK entre les deux itérations (IT_1 et IT_2). Voici les points saillants.

En ce qui concerne l'évolution globale, la moyenne globale des items de la capacité TK a

augmenté de 2,84 à 3,66, ce qui représente une amélioration de 29.25% avec une différence significative statistiquement ($p = 0,005$).

Si l'on observe chaque item individuellement, il est possible de faire les constats suivants :

Pour TK1 (*Comprendre mon environnement de travail numérique*), il y a amélioration de 50% avec une différence moyenne de 1,14 ($p = 0,033$). L'évolution positive est statistiquement significative. L'écart-type a légèrement augmenté de 1,38 à 1,62, indiquant une plus grande dispersion des réponses dans l'itération 2.

Pour TK2 (*Résoudre mes propres problèmes techniques*), il y a amélioration de 43,80% avec une différence moyenne de 1,00 ($p = 0,009$). L'écart-type a diminué de 1,38 à 0,95, suggérant que les réponses sont devenues plus homogènes dans l'itération 2.

Pour TK3 (*Mobiliser différentes stratégies de recherche sur le web*), il y a amélioration de 38,10% avec une différence moyenne de 1,00 ($p = 0,033$). L'écart-type a diminué de 1,16 à 0,90, indiquant une réduction de la variabilité des réponses dans la deuxième itération.

Pour TK4-vp (*Sélectionner des technologies simples pour interagir ou communiquer*), il y a amélioration de 21% avec une différence moyenne de 0,81 ($p = 0,021$). L'écart-type a diminué de 0,97 à 0,82, montrant une plus grande cohérence dans les réponses lors de l'itération 2.

Pour TK5-vp (*Produire des objets de formation dans un format numérique*), il y a amélioration de 32,60% avec une différence moyenne de 1,03 ($p = 0,006$). L'écart-type est resté relativement constant avec une légère augmentation de 0,69 à 0,75, montrant une dispersion similaire dans les deux itérations.

Pour TK6-vp (*Informar grâce aux technologies*), Il y a amélioration de 15,80% avec une différence moyenne de 1,56 ($p = 0,006$). L'écart-type a significativement diminué de 1,47 à 0,92, indiquant une réduction notable de la dispersion lors de la deuxième itération.

Pour TK7 (*Utiliser les médias sociaux*), il y a amélioration de 28,60% avec une différence moyenne de 0,53 ($p = 0,169$), mais elle est non significative statistiquement. L'écart-type est resté pratiquement le même, passant de 1,41 à 1,37, montrant une dispersion similaire dans les deux itérations.

Pour TK8-vp (*Exploiter des technologies pour faire interagir ou faire collaborer*), il y a amélioration de 9,80% avec une différence moyenne de 0,24 ($p = 0,305$) mais elle non significative statistiquement. L'écart-type a augmenté de 0,98 à 1,27, indiquant une plus grande variabilité des réponses dans l'itération 2.

En regardant les items plus spécifiquement dédiés à la vidéo pédagogique (TK4-5-6-8), il ressort que ceux-ci montrent une amélioration moyenne de 21,18%, avec une différence significative ($p = 0,026$). L'écart-type a diminué de 0,83 à 0,703, indiquant une cohérence accrue des réponses concernant les capacités liées aux vidéos.

Pour résumer la significativité statistique des résultats, il est possible de faire le constat que la majorité des items présentent une évolution significative ($p < 0,05$), à l'exception de TK7 et TK8.

4.1.1.3 Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité TK

La diminution globale de l'écart-type s_2 par rapport à s_1 suggère que les réponses des participant-es sont devenues plus homogènes, ce qui indiquerait une meilleure compréhension ou une plus grande confiance dans la perception de capacité TK après la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo.

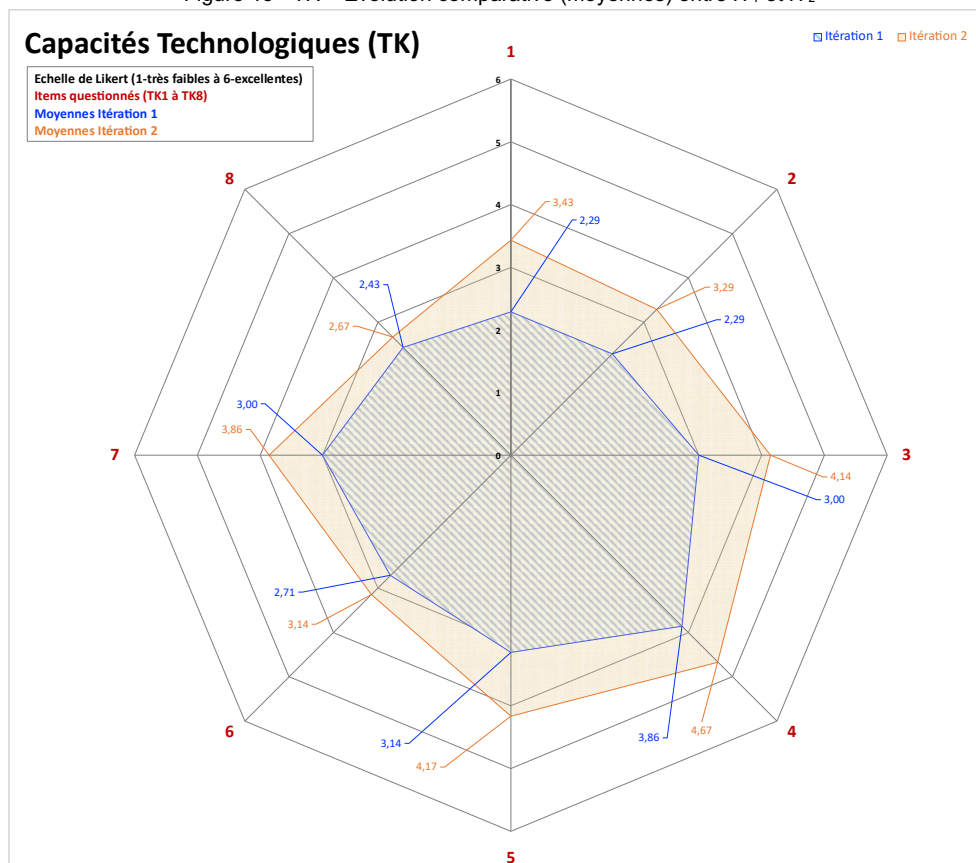
Il y a une amélioration notable et significative entre les deux itérations, particulièrement pour les items techniques (TK2) et numériques de base (TK1), ainsi que pour les items liés à la création (TK5) et à l'interaction numérique (TK4).

Pour les items liés à la mobilisation de stratégies de recherche sur le web (TK3) et à la possibilité d'informer par les technologies (TK6), il y a augmentation significative des moyennes des scores, mais aussi une diminution notable des écarts-types. Cela laisse sous-entendre que la découverte des ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service sur la conception de vidéo pédagogique et la scénarisation et réalisation d'une vidéo pédagogique pour la deuxième itération aurait non seulement amélioré les perceptions de la capacité TK mais aurait également contribué à rendre ces perceptions plus uniformes parmi les participant-es.

Les items liés à l'utilisation des médias sociaux (TK7) et à la collaboration à l'aide de la technologie (TK8) montrent des améliorations mais elles ne sont pas statistiquement significatives.

La Figure 15 permet de visualiser ces constats en superposant sur la même représentation l'état initial de la capacité perçue et l'état final après mise à disposition de ressources pédagogiques dédiées à la conception de la vidéo pédagogique et surtout après avoir scénarisé et réalisé la deuxième vidéo. L'aperçu de l'état initial de IT_1 présente une capacité TK estimée *faible*. Alors que pour l'état final IT_2 le panel a une perception en évolution positive de sa capacité, perçue comme *moyenne*.

Figure 15 - TK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2



En résumé, les forces du panel se portent sur TK1-2-3-5-6, indiquant une meilleure compréhension et adaptabilité des participant·es à différents environnements de travail numérique, une amélioration notable dans la résolution des problèmes techniques, et une meilleure capacité à mobiliser des stratégies de recherche sur le web. De plus, le panel a montré une capacité accrue dans la production d'objets de formation numériques et l'utilisation des technologies pour informer, des aspects cruciaux pour la création de contenus pédagogiques.

Les faiblesses du panel se portent sur TK7 et TK8, items qui concernent l'usage des réseaux sociaux et le numérique pour faire collaborer. Cependant, les résultats de ces deux items ne sont pas statistiquement significatifs et ne reflètent probablement pas, en raison de l'échantillon très petit ($n = 7$), la réalité du terrain.

En ce qui concerne les items liés à la vidéo pédagogique (TK4-5-6-8), les résultats indiquent une perception accrue des capacités des participant·es à concevoir et à réaliser des vidéos pédagogiques. La mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques en conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et la réalisation d'une vidéo pédagogique pour la recherche, semble avoir eu un impact significatif sur l'amélioration des capacités TPaCK des participant·es.

Lors de l'entretien, à la demande de s'exprimer sur le sentiment d'évolution, c'est l'item TK5,

Produire des objets de formation dans un format numérique, qui est ressorti le plus souvent.

Vesta (01:01:15) a indiqué que « *Certainement, il y a une progression parce qu'il fallait s'enregistrer, donc il fallait que les étudiant·es me voient et m'entendent. [...] j'ai utilisé mon smartphone pour enregistrer mon discours et je l'ai ajouté sur la vidéo.* ». Dans ce cas précis, l'évolution de TK2 entre également en jeu : le membre du panel a su réguler certains problèmes techniques pour produire un objet de formation dans un format numérique.

Hestia (00:37:05) a toutefois précisé qu'« *au niveau technologique, je sens que j'ai progressé théoriquement beaucoup. [...] je comprends mieux pourquoi on doit faire certaines choses, mais au niveau purement technique, j'ai encore des progrès à faire.* ». La production d'un objet de formation dans un format numérique est très prometteuse même si le membre du panel estime que sa régulation de problèmes techniques pourrait être encore améliorée.

Athéna (00:13:11) a cependant reconnu avoir fait appel, pour la deuxième vidéo, « *à la médiatisation du collaborateur multimédia* » de son institution afin que la production du média soit de meilleure qualité mais surtout « *en fait, [...] par souci technique. J'ai rencontré des problèmes techniques pour me filmer, apparaître sur l'écran.* ».

Finalement, Minerva (00:33:25) a ajouté avoir « *essentiellement progressé au niveau technologique. Avec la formation, j'ai pu combler mes besoins sur les aspects technologiques et techniques.* ». Ce sont surtout TK5 et TK2 qui sont évoqués.

Mais certains membres du panel nuancent leurs propos. Ainsi, Athéna (00:36:58) a justement indiqué que « *Moi, en restant humble, je dirais que j'ai encore beaucoup à apprendre par rapport à l'intégration technologique.* ».

Et Artémis (00:29:53) a spécifié ne pas avoir « *vraiment [progressé] au niveau technologique en fait, parce que j'ai réutilisé le même logiciel [N.B. Screencast-o-matic] qui permettait de faire cette vidéo, que je connaissais bien et avec lequel j'étais à l'aise* ».

Finalement, c'est Cérès (00:40:16) qui a eu le dernier mot en indiquant avoir « *pris de la distance par rapport à ce que je faisais d'habitude. J'ai saisi la différence entre une vidéo pour l'enseignement à distance et une vidéo qui imite le présentiel [la première vidéo].* ». Le membre du panel fait référence à l'item TK4, *Sélectionner des technologies simples pour interagir et communiquer*, et la façon dont il a modifié son regard sur la mobilisation pour enseigner de la technologie qu'est la vidéo pédagogique.

4.1.2 La capacité Pédagogique (PK)

Elle traite des connaissances en stratégies d'enseignement basées sur les courants reconnus (behaviorismes, constructivisme, cognitivisme, humanisme, critique et citoyen). En d'autres termes, ce sont les mécanismes de l'enseignement pour faire apprendre, ou plus simplement, les rouages de la formation.

Le Tableau 5 récapitule les cinq énoncés interrogés pour la capacité Pédagogique.

Tableau 5 – Énoncés de capacité – PK

Item	Énoncé de la capacité : Je me sens capable de ...
PK1	Adapter ma méthodologie d'enseignement en fonction de la compréhension, des représentations, des performances ou des réactions de mes étudiant-es.
PK2	Utiliser une diversité d'approches pédagogiques dans mes cours.
PK3	Élargir la réflexion de mes étudiant-es en leur proposant des tâches stimulantes.
PK4	Aider mes étudiant-es à réfléchir à leurs stratégies d'apprentissage.
PK5	Évaluer les performances de mes étudiant-es en mobilisant différentes méthodes ou techniques.

4.1.2.1 Présentation des résultats statistiques PK

Le Tableau 6 résume les statistiques descriptives et inférentielles des scores attribués par la perception du panel quant à sa capacité d'intégration pédagogique lors de la première (IT_1) et de la deuxième itération (IT_2) du questionnaire.

Tableau 6 – Résultats statistiques – PK – IT_1 et IT_2

Énoncé de capacité	Itération 1 ($n = 7$)		Itération 2 ($n = 7$)		Taux d'évolution	Différence $\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	Alpha de Cronbach	Test de Student	Valeur p	Degré de liberté
	\bar{x}_1	s_1	\bar{x}_2	s_2	TEV $IT_1 \rightarrow IT_2$		α	t	p	df
PK1	3,86	1,57	4,71	1,11	22,2%	0,86		1,35	0,11	6
PK2 (vp)	4,57	1,27	5,14	0,90	12,5%	0,57	$\alpha_1 = 0,89$	1,92	0,05	6
PK3 (vp)	4,71	1,11	5,14	0,69	9,1%	0,43		1,44	0,10	6
PK4	4,57	1,40	4,71	1,38	3,1%	0,14	$\alpha_2 = 0,93$	1,00	0,18	6
PK5 (vp)	3,57	0,98	4,00	1,63	12%	0,43		0,89	0,20	6
Global	4,26	1,07	4,74	1,05	11,41%	0,49		1,70	0,07	6
Global Vidéo (vp)	4,3	1,06	4,8	0,99	11,11%	0,48		1,59	0,08	6

Les items PK2-3-5 questionnent particulièrement la vidéo pédagogique (vp).

Une moyenne globale pour l'ensemble des items est calculée, puis une moyenne globale pour les items qui ne concernent que la vidéo pédagogique est également ajoutée.

Il n'y a aucune réponse manquante, le degré de liberté est calculé sur $df = 6$. Avec une valeur p globale de 0,07, la différence entre IT_1 et IT_2 est statistiquement significative.

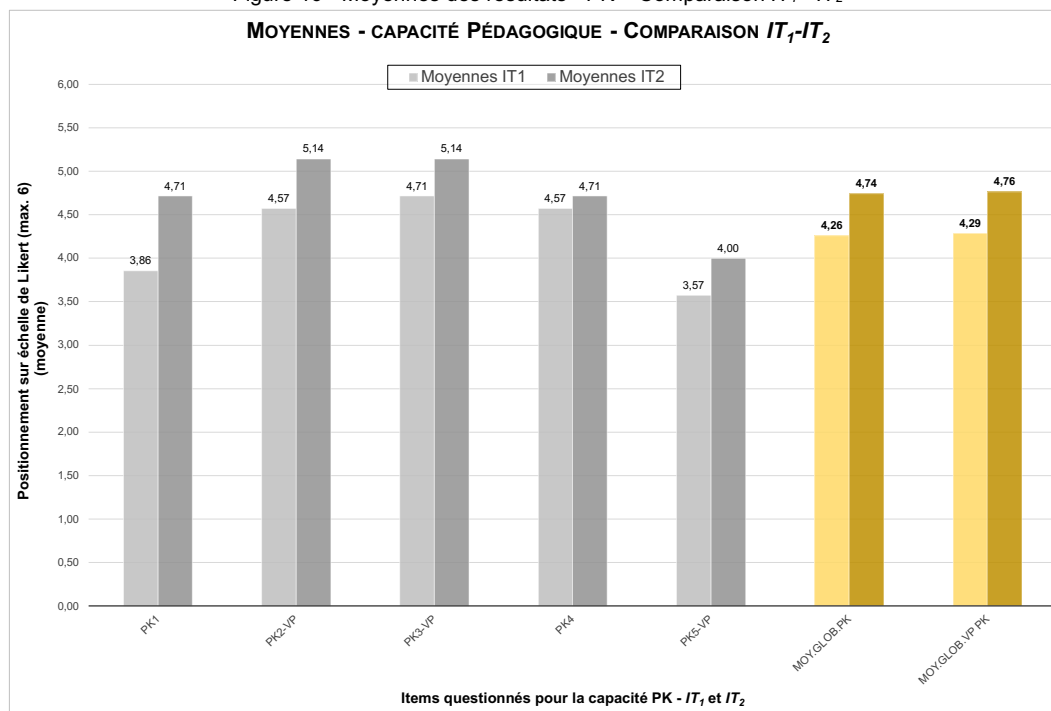
Les coefficients de Cronbach indiquent une bonne fiabilité interne des items avec des valeurs de $\alpha_1 = 0,89$ et de $\alpha_2 = 0,93$.

Les écart-types ($s_1 = [0,98, 1,57]$ et $s_2 = [0,69, 1,63]$) révèlent une certaine dispersion des scores.

La Figure 16 permet de visualiser le positionnement du panel pour chaque item de PK avec une mise en confrontation des moyennes de IT_1 et de IT_2 côte à côte pour un aperçu de l'évolution entre les deux itérations. Pour la première itération, la variation des moyennes se situe entre *moyenne* et *bonne* ($\bar{x}_1 = [3,57, 4,71]$). Pour la deuxième itération, la variation des moyennes se situe entre *bonne* et *très bonne* ($\bar{x}_2 = [4,00, 5,14]$).

La moyenne globale pour tous les items ainsi que la moyenne globale pour les items concernant la vidéo pédagogique (vp) se trouvent à droite de l'histogramme (IT_1 en beige clair, IT_2 en beige foncé).

Figure 16 - Moyennes des résultats - PK – Comparaison IT_1 - IT_2



4.1.2.2 Analyse détaillée des résultats de la capacité PK

L'analyse des données permet d'observer plusieurs aspects concernant l'évolution des perceptions de capacité PK entre les deux itérations (IT_1 et IT_2). Voici les points saillants.

En ce qui concerne l'évolution globale, la moyenne globale des items de la capacité PK a augmenté de 4,26 à 4,74, ce qui représente une amélioration de 11,41%. La différence moyenne $\bar{x}_2 - \bar{x}_1$ est de 0,49 avec une valeur t de 1,70 et une valeur p de 0,07, indiquant une tendance significative vers une amélioration des capacités perçues, bien que cette amélioration ne soit pas statistiquement significative au seuil de 0,05.

Si l'on observe chaque item individuellement, il est possible de faire les constats suivants :

Pour PK1 (*Adapter ma méthodologie d'enseignement en fonction de la compréhension, des représentations, des performances ou des réactions de mes étudiant·es*), il y a amélioration de 22,2%, avec une différence moyenne de 0,86, ($t = 1,35$ et $p = 0,11$) passant de 3,86 à 4,71, indiquant que malgré une évolution positive, elle n'est statistiquement pas significative. L'écart-type a diminué de 1,57 à 1,11 montrant une meilleure cohérence dans les réponses lors de l'itération 2.

Pour PK2-VP (*Utiliser une diversité d'approches pédagogiques dans mes cours*), l'évaluation moyenne est passée de 4,57 à 5,14, représentant une amélioration de 12,5%. La différence moyenne est de 0,57, ($t = 1,92$, $p = 0,05$), indiquant une évolution statistiquement significative. L'écart-type a diminué de 1,27 à 0,9, ce qui suggère une meilleure cohérence dans les réponses lors de l'itération 2.

Pour PK3-vp (*Élargir la réflexion de mes étudiant·es en leur proposant des tâches stimulantes*), il y a amélioration de 9,1%, passant de 4,71 à 5,14. La différence moyenne est de 0,43 ($t = 1,44$, $p = 0,10$), indiquant une évolution non statistiquement significative mais positive. L'écart-type a diminué de 1,11 à 0,69, ce qui suggère une meilleure cohérence dans le jugement porté par le panel lors de la deuxième itération, probablement grâce à la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique.

Pour PK4 (*Aider mes étudiant·es à réfléchir à leurs stratégies d'apprentissage*), il y a une légère augmentation de 3,1% avec une évaluation moyenne passant de 4,57 à 4,71. La différence moyenne est de 0,14 ($t = 1,00$, $p = 0,18$), indiquant une évolution non statistiquement significative. L'écart-type a légèrement diminué de 1,40 à 1,38, signe d'une meilleure cohérence dans les réponses lors de l'itération 2.

Pour PK5-vp (*Évaluer les performances de mes étudiant·es en mobilisant différentes méthodes ou techniques*), il y a une amélioration de 12%, passant de 3,57 à 4,00. La différence moyenne est de 0,43 ($t = 0,89$, $p = 0,20$), indiquant une évolution non statistiquement significative. L'écart-type a augmenté de 0,98 à 1,63, suggérant une moins bonne cohérence dans les réponses à l'itération 2. Cela pourrait indiquer que la consultation en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique a eu des effets variés sur le panel.

En regardant les items plus spécifiquement dédiés à la vidéo pédagogique (PK2-3-5), il ressort que ceux-ci montrent une amélioration moyenne de 11,11% avec une différence non statistiquement significative ($p = 0,08$). L'écart-type a diminué de 1,06 à 0,99, indiquant une cohérence accrue des réponses concernant les capacités liées aux vidéos.

Ce sont PK2 (*Utiliser plusieurs approches*) et PK3 (*Proposer des tâches stimulantes*) qui ont évolué de la manière la plus significative, bien que PK5 montrent également des tendances évolutives positives.

Pour résumer la significativité statistique des résultats, il est possible de faire le constat que la majorité des items présentent une évolution non significative ($p > 0,05$), à l'exception de PK2.

4.1.2.3 Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité PK

La faible diminution globale de l'écart-type s_2 par rapport à s_1 (1,07 à 1,05) suggère que les perceptions des participant·es restent dans la même variabilité pour les deux itérations. La confiance dans la capacité PK se maintient, alors qu'elle aurait pu évoluer encore plus positivement après la mise à disposition des ressources pédagogiques dédiées à la vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo.

Ce sont les items PK1 (*Adapter son enseignement*) et PK2-vp (*Utiliser une diversité d'approches*) qui ont une évolution la plus significative. Les autres items ont également des tendances

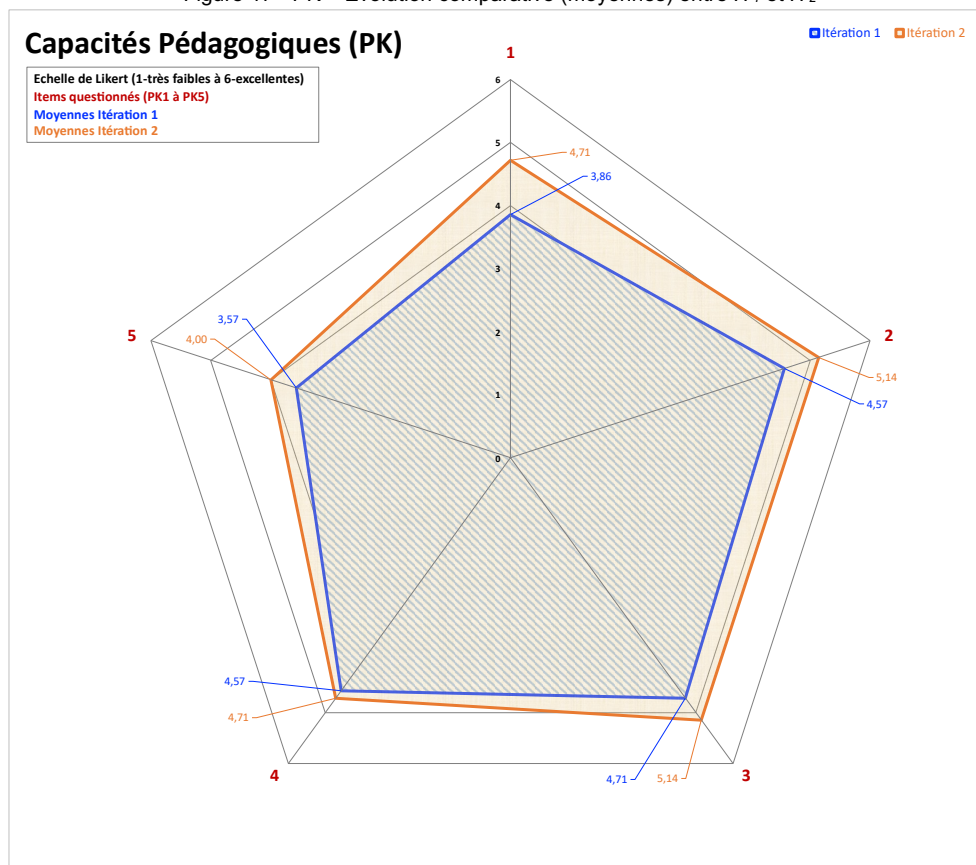
d'évolution positives mais dans une moindre mesure. Les réductions des écart-types pour la plupart des items, même faibles, suggèrent une meilleure homogénéité dans les perceptions de capacités du panel.

Cette amélioration peut être attribuée à la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques en conception de vidéo pédagogique, ainsi qu'à la scénarisation et à la réalisation de la deuxième vidéo pédagogique pour la recherche. Ces deux actions ont probablement aidé les membres du panel à se sentir plus compétents dans l'utilisation de la vidéo pédagogique, augmentant ainsi leurs capacités à diversifier les approches pédagogiques, stimuler la réflexion des étudiant·es et évaluer leurs performances à travers différentes méthodes.

Les résultats sont encourageants et montrent que les participant·es se sentent de plus en plus capables d'intégrer des vidéos pédagogiques de manière efficace dans leurs cours. Bien que certaines augmentations ne soient pas statistiquement significatives, la tendance générale suggère une évolution notable des capacités pédagogiques liées à l'utilisation de la vidéo pour enseigner.

La Figure 17 confirme ces constats en superposant sur la même représentation l'état initial de la capacité perçue et l'état final après mise à disposition de ressources pédagogiques dédiées à la conception de la vidéo pédagogique et surtout après avoir scénarisé et réalisé la deuxième vidéo. L'aperçu de l'état initial de IT_1 présente une capacité PK estimée *moyenne*. Alors que pour l'état final IT_2 le panel a une perception en évolution positive de sa capacité, perçue comme *moyenne* à tendance *bonne*. Les membres du panel sont toutes et tous des professionnel·les de la formation, par conséquent leur perception de la capacité PK, déjà élevée à l'état initial, ne peut pas évoluer de manière spectaculaire à l'état final.

Figure 17 - PK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2



En résumé, les forces du panel portent sur les items PK2-3-1, indiquant une meilleure compréhension et application de la mobilisation d'une diversité d'approches pédagogiques, de la proposition de tâches stimulantes et de l'adaptation de la méthodologie d'enseignement. Toutefois les scores de PK3 et PK1 ne sont pas significatifs statistiquement. Il est difficile de généraliser.

Des faiblesses persistent, notamment dans l'évaluation des performances des étudiant·es et l'aide à la réflexion sur les stratégies d'apprentissage. Bien que des améliorations soient observées, elles ne sont pas statistiquement significatives et la variabilité des réponses reste élevée, suggérant des besoins différenciés parmi les participant·es.

La mise à disposition de ressources pédagogiques et la formation à la scénarisation et réalisation de vidéos pédagogiques, semble avoir eu un impact positif sur certaines capacités clés, mais des efforts supplémentaires sont nécessaires pour renforcer et homogénéiser les capacités liées à l'évaluation et à l'accompagnement stratégique des étudiant·es.

Lors de l'entretien, le panel s'est surtout exprimé sur PK1 car la mobilisation de la vidéo pédagogique a modifié, selon ses propos, sa méthodologie d'enseignement.

Artémis (00:30:26) a indiqué qu'« en ayant beaucoup plus intégré la vision ou le point de vue de mes étudiant·es, il me semble que j'ai pu changer mon discours. J'ai pu améliorer l'accès au contenu.

En étant aussi plus clair·e, plus direct·e sur mon diaporama. Et en étant, je l'espère, un petit peu plus pédagogue dans mes explications, parce que j'ai changé aussi la manière dont j'ai expliqué les choses. ».

Hestia (00:38:28) a précisé avoir *« compris ce qu'était une vidéo efficace au niveau pédagogique. [...] Et encore plus efficace au niveau théorique, avec le sommaire, plus d'illustrations, tout ce [qu'une vidéo pédagogique se doit d'avoir pour être] plus efficace. ».*

Vesta (01:02:08) a affirmé avoir *« plus [pensé] à l'étudiant·e. Je me mets dans sa posture. Avant, j'étais plus sur le plan de la personne qui transmet, qui veut donner beaucoup d'informations et qui ne sait pas très bien ce qu'il se passe de l'autre côté, du côté de l'étudiant·e, surtout quand la cohorte est fort nombreuse. C'est pour moi une nouvelle dimension que de penser à l'engagement, la participation de l'étudiant·e, qu'ils/elles fassent quelque chose de concret en visionnant mes vidéos, les tâches que je leur donne à faire. ».*

Pour rappel, la capacité pédagogique du TPaCK traite des mécanismes de l'enseignement pour faire apprendre et les propos de Vesta soulignent fort bien cet aspect.

Athéna (00:37:02) a émis le constat suivant : *« Peut-être que l'intégration pédagogique, j'y pense de manière plus réfléchie. J'aurais pu encore plus essayer de me mettre à la place des participant·es dans la réception de mes contenus, c'est ce qui me manquait auparavant. J'ai ressenti une grande fermeture à la discussion après le visionnement de mes [premières] vidéos par mes participant·es. Je pense que j'aurais pu l'anticiper en étant moins formel·le [...], plus ouvert·e et peut-être en [intégrant des moments] synchrones. Beaucoup de travail dans l'anticipation des réactions de l'auditoire. ».*

L'expérience décrite par le membre du panel a certainement accentué l'impact de la capacité pédagogique lors de la diffusion de vidéo comme moyen d'enseignement et d'apprentissage et le fait qu'un objet médiatique modifie la méthodologie d'enseignement.

Héra (00:57:49) a orienté ses propos sur PK2, *Utiliser la diversité d'approches pédagogiques dans ses cours*, par ces mots : *« J'ai conscientisé la notion de scénarisation. Je n'arrive plus par l'image mais par le contenu. J'ai scénarisé mon contenu en premier avant de chercher ce qui pourrait les illustrer. Ce n'est plus l'outil technique qui guide ma scénarisation mais bien ce que je souhaite faire passer comme contenu par la dématérialisation de mon discours théorique. ».*

Le membre du panel utilise la diversité d'approches pédagogiques pour se distancer de la théorie dans la vidéo pédagogique.

De plus amples précisions seront apportées dans le chapitre 4.2 qui analyse les vidéos produites par le panel afin de définir l'évolution de la mobilisation pédagogique de la vidéo.

4.1.3 La capacité Disciplinaire (CK)

Elle traite des connaissances approfondies du contenu ou du sujet (CK) que le corps enseignant doit transmettre aux apprenant·es, telles que les concepts, les idées, les théories, les procédures, les processus de pensée ou les structures organisationnelles spécifiques à la discipline.

Le Tableau 7 récapitule les quatre énoncés interrogés pour la capacité Disciplinaire.

Tableau 7 – Énoncés de capacité - CK

Item	Énoncé de la capacité : Je me sens capable de ...
CK1	Consolider ma compréhension, mes connaissances des contenus de ma discipline.
CK2	Scénariser mes contenus disciplinaires.
CK3	Planifier la séquence des objectifs enseignés dans ma discipline.
CK4	Donner divers exemples concrets dans ma discipline.

4.1.3.1 Présentation des résultats statistiques - CK

Le Tableau 8 résume les statistiques descriptives et inférentielles des scores attribués par la perception du panel quant à sa capacité d'intégration disciplinaire lors de la première (IT_1) et de la deuxième itération (IT_2) du questionnaire.

Tableau 8 – Résultats statistiques - CK – IT_1 et IT_2

Énoncé de capacité	Itération 1 ($n = 7$)		Itération 2 ($n = 7$)		Taux d'évolution	Différence	Alpha de Cronbach	Test de Student	Valeur p	Degré de liberté
	\bar{x}_1	s_1	\bar{x}_2	s_2	TEV $IT_1 \rightarrow IT_2$	$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	α	t	p	df
CK1	4,71	1,25	4,86	1,07	3,03%	0,14	$\alpha_1 = 0,88$	1,000	0,18	6
CK2 (vp)	4,14	1,57	4,71	1,25	13,79%	0,57		1,082	0,16	6
CK3	4,86	0,90	5,00	0,82	2,94%	0,14	$\alpha_2 = 0,90$	0,548	0,30	6
CK4 (vp)	5,14	1,21	5,43	0,53	5,56%	0,29		0,795	0,23	6
Global	4,71	1,08	5,00	0,84	6,06%	0,29		1,38	0,11	6
Global Vidéo (vp)	4,6	1,21	5,1	0,79	9,23%	0,43		1,28	0,12	6

Les items CK2-4 questionnent particulièrement la vidéo pédagogique (vp).

Une moyenne globale pour l'ensemble des items est calculée, puis une moyenne globale pour les items qui ne concernent que la vidéo pédagogique est également ajoutée.

Il n'y a aucune réponse manquante, le degré de liberté est calculé sur $df = 6$. Toutefois, avec une valeur p globale de 0,11, la différence entre IT_1 et IT_2 n'est pas considérée comme statistiquement significative au regard du seuil $t(6) = 1,38$. Pour rappel, l'expérience professionnelle des membres du panel n'est pas homogène (voir Figure 8) et peut avoir un impact sur les réponses données aux questionnaires.

Les coefficients de Cronbach indiquent une bonne fiabilité interne des items avec des valeurs de $\alpha_1 = 0,88$ et de $\alpha_2 = 0,90$.

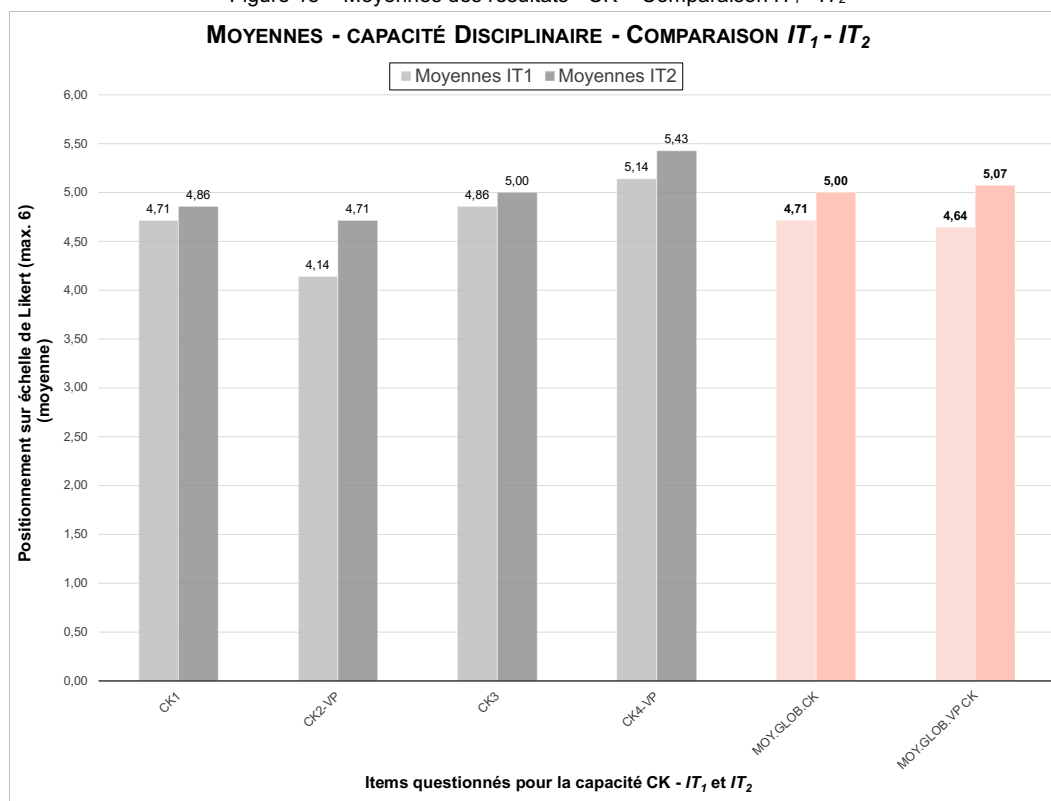
Les écart-types ($s_1 = [0,90, 1,57]$ et $s_2 = [0,53, 1,25]$) révèlent une certaine dispersion des scores.

La Figure 18 permet de visualiser le positionnement du panel pour chaque item de CK avec une mise en confrontation des moyennes de IT_1 et de IT_2 côte à côte pour un aperçu de l'évolution entre les deux itérations. Pour la première itération, la variation des moyennes se situe entre *bonne* et *très bonne*

($\bar{x}_1 = [4,14, 5,14]$). Pour la deuxième itération, la variation des moyennes se situe entre *bonne* tendant vers *très bonne* et *très bonne* mais tirant vers le haut ($\bar{x}_2 = [4,71, 5,43]$).

La moyenne globale pour tous les items ainsi que la moyenne globale pour les items concernant la vidéo pédagogique (vp) se trouvent à droite de l'histogramme (IT_1 en rose clair, IT_2 en rose foncé).

Figure 18 – Moyennes des résultats - CK – Comparaison IT_1 - IT_2



4.1.3.2 Analyse détaillée des résultats de la capacité CK

L'analyse des données permet d'observer plusieurs aspects concernant l'évolution des perceptions de capacité CK entre les deux itérations (IT_1 et IT_2). Voici les points saillants :

En ce qui concerne l'évolution globale, la moyenne globale des items de la capacité CK a augmenté de 4,71 à 5,00, ce qui représente une amélioration de 6,06%. La différence moyenne $\bar{x}_2 - \bar{x}_1$ est de 0,29 avec une valeur t de 1,38 et une valeur p de 0,11, indiquant une certaine tendance vers une amélioration des capacités perçues, bien que cette amélioration ne soit pas statistiquement significative au seuil de 0,05.

Si l'on observe chaque item individuellement, il est possible de faire les constats suivants :

Pour CK1 (*Consolider ma compréhension, mes connaissances des contenus de ma discipline*), il y a très faible évolution de 3,03%, avec une différence moyenne de 0,14, ($t = 1,00$ et $p = 0,18$) passant de 4,71 à 4,86, ce qui indique que malgré une évolution faiblement positive, elle n'est statistiquement pas significative. L'écart-type a diminué de 1,25 à 1,07 montrant une meilleure cohérence dans les

réponses lors de l'itération 2.

Pour CK2-vp (*Scénariser mes contenus disciplinaires*), l'évaluation moyenne est passée de 4,14 à 4,71, représentant une évolution de 13,79%. La différence moyenne est de 0,57, ($t = 1,082$, $p = 0,16$), ce qui indique que malgré une évolution positive, elle n'est statistiquement pas significative. L'écart-type a diminué de 1,57 à 1,25, ce qui suggère une meilleure cohérence dans les réponses lors de l'itération 2.

Pour CK3 (*Planifier la séquence des objectifs enseignés dans ma discipline*), il y a une très faible évolution de 2,94%, passant de 4,86 à 5,00. La différence moyenne est de 0,14 ($t = 0,548$, $p = 0,30$), ce qui indique que malgré une évolution très faiblement positive, elle n'est statistiquement pas significative. L'écart-type a diminué de 0,90 à 0,82, ce qui suggère une meilleure cohérence dans le jugement porté par le panel lors de la deuxième itération.

Pour CK4-vp (*Donner divers exemples concrets dans ma discipline*), il y a une légère évolution de 5,56% avec une évaluation moyenne passant de 5,14 à 5,43. La différence moyenne est de 0,29 ($t = 0,795$, $p = 0,23$), ce qui indique que malgré une évolution légèrement positive, elle n'est statistiquement pas significative. L'écart-type a légèrement diminué de 1,08 à 0,84, signe d'une meilleure cohérence dans les réponses lors de l'itération 2.

En regardant les items plus spécifiquement dédiés à la vidéo pédagogique (CK2-4), il ressort que ceux-ci montrent une amélioration moyenne de 9,23% avec une différence statistiquement non significative ($p = 0,12$). L'écart-type a diminué de 1,21 à 0,79, indiquant une cohérence accrue des réponses concernant les capacités liées aux vidéos lors de la deuxième itération.

Pour résumer la significativité statistique des résultats, le constat est fait que l'ensemble des items présentent une évolution non significative ($p > 0,05$).

4.1.3.3 Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité CK

La diminution globale de l'écart-type s_2 par rapport à s_1 (1,08 à 0,84) suggère que les réponses des participant·es sont devenues plus homogènes, ce qui indiquerait une meilleure compréhension ou une plus grande confiance dans la capacité CK après la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo.

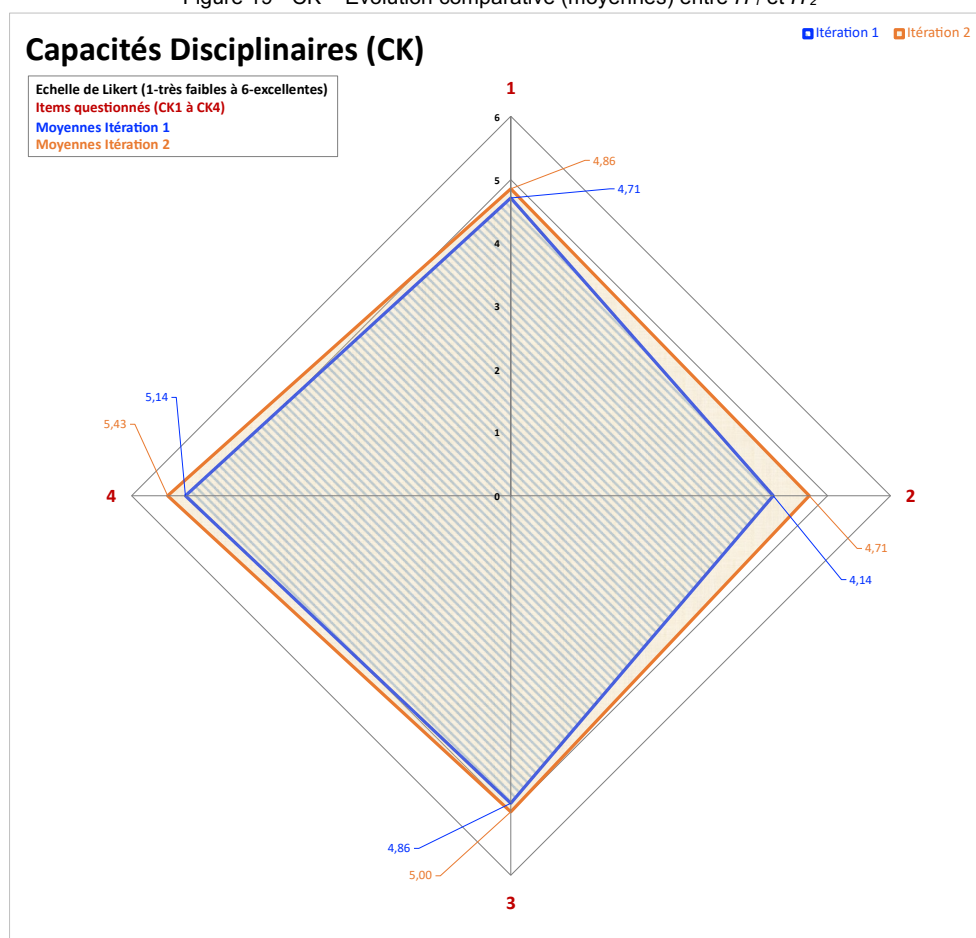
Il n'y a pas d'évolution notable et significative dans les perceptions de capacité entre les deux itérations pour l'ensemble des items. Les membres du panel sont toutes et tous des spécialistes de leur discipline, les contenus n'ont aucun secret pour elles/eux. Cela pourrait expliquer ce constat.

Seul l'item CK2, qui concerne un élément liés à la vidéo pédagogique, montre une évolution

plus importante que les autres, malgré un résultat statistiquement non significatif. Cela laisse sous-entendre que la découverte des ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service sur la conception de vidéo pédagogique et la scénarisation et réalisation d'une vidéo pédagogique pour la deuxième itération aurait amélioré les perceptions de cet aspect de la capacité CK.

La Figure 19 confirme ces constats en superposant sur la même représentation l'état initial de la capacité perçue et l'état final après mise à disposition de ressources pédagogiques dédiées à la conception de la vidéo pédagogique et surtout après avoir scénarisé et réalisé la deuxième vidéo. L'aperçu de l'état initial de IT_1 présente une capacité CK estimée *moyenne* à tendance *bonne*. Pour l'état final IT_2 le panel a une perception en évolution positive mais très proche de l'état initial de sa capacité, perçue comme *bonne*.

Figure 19 - CK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2



En résumé, l'introduction en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéos pédagogiques a eu un impact significatif et positif sur les capacités CK des participant·es. Les forces sont particulièrement marquées dans la structuration du contenu, l'utilisation des outils numériques, et surtout dans la conception et l'intégration de vidéos pédagogiques. Cependant, certaines faiblesses subsistent, notamment la variation individuelle dans la maîtrise de la conception de vidéos et l'adoption complète des nouvelles ressources. Ces résultats suggèrent la nécessité de poursuivre le soutien et la formation continue pour consolider ces capacités et atteindre une

homogénéité plus grande parmi tous les participant·es.

Lors de l'entretien, le panel s'est exprimé en ces termes sur l'éventualité de l'évolution de sa capacité disciplinaire.

Artémis (00:31:25) a convenu que « *Par la force des choses, oui j'ai progressé, parce que ça m'a forcé·e à me repencher sur ce que j'avais envie de transmettre et puis ce que j'avais envie que les étudiant·es retiennent ou comprennent du concept présenté dans la vidéo. Donc, quand on doit reprendre ces éléments et les réexpliquer, c'est comme si on les réexpliquait en fait une deuxième fois. On les intègre forcément pour mieux les expliquer.* ». Le membre du panel reconnaît avoir un peu progressé mais sans que cela ne soit extraordinaire. C'est l'item CK1, *Consolider la connaissance, la compréhension des contenus disciplinaires*, qui prend tout son sens dans les propos d'Artémis.

Héra (00:58:00) a précisé avoir « *conscientisé une notion de scénarisation et découvert que mon contenu s'est dématérialisé du théorique en fin de compte et que ce n'est plus l'image mon point de départ.* ». L'item CK2 prend ici tout son sens, la scénarisation des contenus disciplinaires subissant une modification profonde par l'intermédiaire du média à produire qu'est la vidéo pédagogique.

Cérès (00:42:29) a reconnu avoir appris à « *aller à l'essentiel, le faire ressortir, le faire vivre. Essayer de faire moins de blabla pour faire ressortir les éléments les plus importants pour exprimer mon contenu disciplinaire.* ». Dans son cas, c'est l'item CK4, *Donner divers exemples concrets dans ma discipline*, qui ressort gagnant.

Vesta (01:06:34) a témoigné avoir « *appris à rendre les choses plus transparentes, moins de surcharge cognitive. Je ne prends qu'une petite dimension, un petit aspect de mon contenu disciplinaire, et on ne regarde que ça dans la vidéo.* ». C'est une nouvelle fois l'item CK2, *Scénariser ses contenus disciplinaires*, qui est reconnu comme amélioré dans les propos de Vesta.

En revanche, Minerva (00:33:37) est le seul membre du panel qui a affirmé ne pas avoir « *progressé en termes de capacité disciplinaire.* ». Le sens de ses propos sera mieux explicité dans l'analyse de TCK car le membre du panel semble ne pas dissocier l'évolution disciplinaire de l'évolution technologique (« *Je n'ai pas encore vraiment eu le temps d'explorer des logiciels spécifiques à mes disciplines.* ») et laisse ainsi transparaître la connexion étroite entre CK et TK.

4.1.4 La capacité TechnoPédagogique (TPK)

Elle traite du niveau de compréhension (quand, pourquoi, comment) de l'intégration des technologies dans des contextes pédagogiques spécifiques (la métacognition, par ex.). Elle permet d'observer les effets de la technologie sur l'enseignement et les apprentissages. Cela inclut la capacité à choisir et utiliser des technologies appropriées pour faciliter des expériences d'apprentissage qui sont pédagogiquement solides et adaptées aux objectifs d'apprentissage.

Le Tableau 9 récapitule les huit énoncés interrogés pour la capacité TechnoPédagogique.

Tableau 9 – Énoncés de capacité - TPK

Item	Énoncé de la capacité : Je me sens capable de ...
TPK1	Sélectionner de manière critique les technologies mobilisées pour améliorer mon enseignement.
TPK2	Exploiter de manière spécifique les technologies pour adapter mon enseignement à différentes approches pédagogiques.
TPK3	Produire des ressources dans un format numérique pour offrir une large gamme d'approches pédagogiques dans mes cours.
TPK4	Modéliser mes stratégies de mobilisation technologique pour guider mes étudiant·es dans leurs recherches ou réflexions.
TPK5	Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les apprentissages de mes étudiant·es.
TPK6	Intégrer d'autres technologies à la vidéo pédagogique pour encourager et aider mes étudiant·es à interagir avec les contenus.
TPK7	Concevoir différentes typologies de vidéos pédagogiques qui permettent à mes étudiant·es d'adopter des stratégies d'apprentissage appropriées à l'atteinte des objectifs.
TPK8	Proposer des médiations vidéo pour guider mes étudiant·es lors de productions ou de discussions collaboratives.

4.1.4.1 Présentation des résultats statistiques - TPK

Le Tableau 10 résume les statistiques descriptives et inférentielles des scores attribués par la perception du panel quant à sa capacité d'intégration technopédagogique lors de la première (IT_1) et de la deuxième itération (IT_2) du questionnaire.

Tableau 10 – Résultats statistiques – TPK – IT_1 et IT_2

Énoncé de capacité	Itération 1 (n = 7)		Itération 2 (n = 7)		Taux d'évolution	Différence	Alpha de Cronbach	Test de Student	Valeur p	Degré de liberté
	\bar{x}_1	s_1	\bar{x}_2	s_2	TEV $IT_1 \rightarrow IT_2$	$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	α	t	p	df
TPK1	3,00	0,58	3,71	0,95	23,8%	0,71	$\alpha_1 = 0,90$	1,508	0,09	6
TPK2	2,57	0,98	3,43	0,98	33,3%	0,86		2,121	0,04	6
TPK3 (vp)	2,57	0,98	3,57	1,51	38,9%	1,00		1,871	0,06	6
TPK4	2,43	1,27	3,17	1,72	30,4%	0,74		0,698	0,26	5
TPK5 (vp)	2,43	1,13	4,20	1,30	72,9%	1,77	$\alpha_2 = 0,78$	1,633	0,09	4
TPK6 (vp)	2,14	1,07	3,67	0,82	71,1%	1,53		2,000	0,05	5
TPK7 (vp)	1,71	0,76	3,17	1,17	84,7%	1,46		2,390	0,03	5
TPK8 (vp)	1,71	0,76	2,50	1,38	45,8%	0,79		1,732	0,07	5
Global	2,32	0,74	3,52	1,07	51,79%	1,20		2,44	0,025	6
Global Vidéo (vp)	2,11	0,72	3,66	1,25	73,31%	1,6		2,83	0,014	6

Les items TPK3-5-6-7-8 questionnent plus spécifiquement la vidéo pédagogique (vp).

Une moyenne globale pour l'ensemble des items est calculée, puis une moyenne globale pour les items qui ne concernent que la vidéo pédagogique est également ajoutée.

Cinq items, TPK4, TPK5, TPK6, TPK7 et TPK8, dont quatre items impliquant directement la conception de vidéo pédagogique, ont des réponses manquantes ($df = [5, 4]$) lors de l'itération 2 du questionnaire. Les calculs en ont tenu compte mais le degré de liberté pour la comparaison des deux itérations est affecté. Avec une valeur p globale = 0,025, la différence entre IT_1 et IT_2 est statistiquement significative.

Les coefficients de Cronbach indiquent une bonne fiabilité interne des items avec des valeurs de $\alpha_1 = 0,90$ et $\alpha_2 = 0,78$.

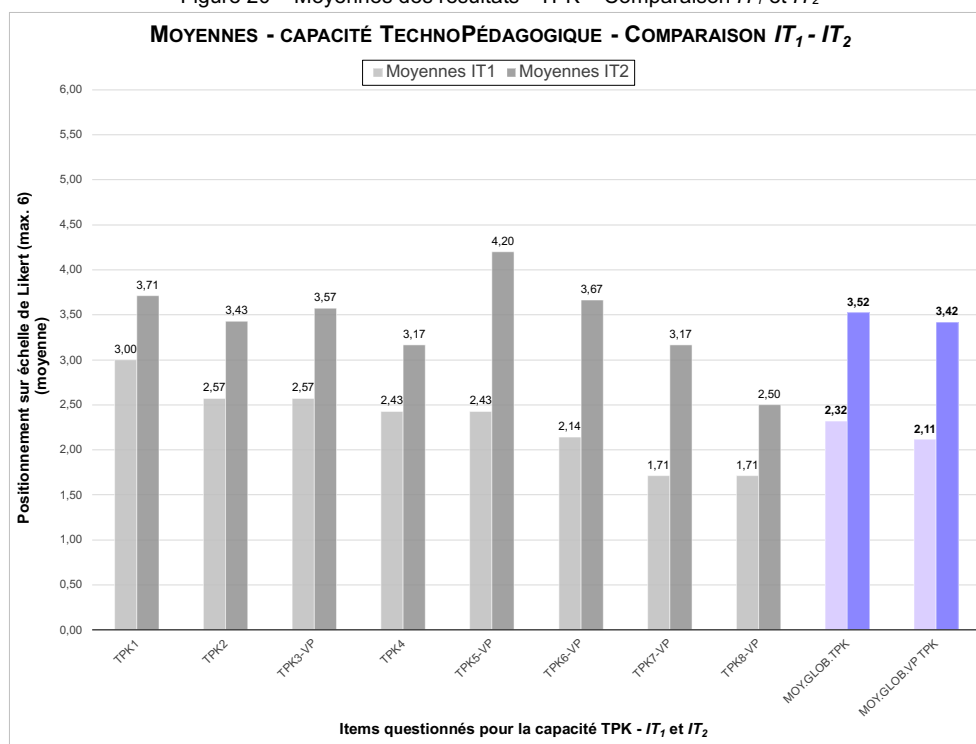
Les écart-types ($s_1 = [0,58, 1,27]$ et $s_2 = [0,82, 1,72]$) révèlent une certaine dispersion des scores.

La Figure 20 permet de visualiser le positionnement du panel pour chaque item de TPK avec une mise en confrontation des moyennes de IT_1 et de IT_2 côte à côte pour un aperçu de l'évolution entre les deux itérations.

Pour la première itération, la variation des moyennes se situe entre *très faible* et *moyenne* ($\bar{x}_1 = [1,71, 3,00]$). Pour la deuxième itération, la variation des moyennes se situe entre *faible* et *bonne* ($\bar{x}_2 = [2,50, 4,20]$).

La moyenne globale pour tous les items ainsi que la moyenne globale pour les items concernant la vidéo pédagogique (vp) se trouvent à droite de l'histogramme (IT_1 en violet clair, IT_2 en violet foncé).

Figure 20 – Moyennes des résultats - TPK – Comparaison IT_1 et IT_2



4.1.4.2 Analyse détaillée des résultats de la capacité TPK

L'analyse des données permet d'observer plusieurs aspects concernant l'évolution des perceptions de capacité TPK entre les deux itérations (IT_1 et IT_2). Voici les points saillants :

Globalement, les résultats montrent une amélioration significative des perceptions des capacités TPK des participant-es entre IT_1 et IT_2 . Le score moyen global est passé de 2,32 à 3,52, soit une augmentation de 51,79%. Cette évolution positive est confirmée par le test de Student ($t = 2,44$, $p = 0,025$), indiquant que la différence observée est statistiquement significative.

Si l'on observe chaque item individuellement, il est possible de faire les constats suivants :

Pour TPK1 (*Sélectionner de manière critique les technologies mobilisées pour améliorer mon enseignement*), il y a une évolution de 23,8%, avec une différence moyenne de 0,86 ($t = 1,508$, $p =$

0,09) passant de 3,00 à 3,71, ce qui indique une évolution positive statistiquement significative. L'écart-type a augmenté, passant de 0,58 à 0,95, indiquant une plus grande dispersion des réponses dans l'itération 2.

Pour TPK2 (*Exploiter de manière spécifique les technologies pour adapter mon enseignement à différentes approches pédagogiques*), l'évaluation moyenne est passée de 2,57 à 3,43, représentant une évolution de 33,3%. La différence moyenne est de 0,86, ($t = 2,121$, $p = 0,04$), ce qui indique que l'évolution positive est statistiquement significative. L'écart-type est resté le même, soit 0,98 pour les deux itérations, les réponses ont la même cohérence.

Pour TPK3-vp (*Produire des ressources dans un format numérique pour offrir une large gamme d'approches pédagogiques dans mes cours*), il y a amélioration de 38,9%, passant de 2,57 à 3,57. La différence moyenne est de 1,00 ($t = 1,871$, $p = 0,06$), indiquant une évolution positive statistiquement non significative. L'écart-type a augmenté de 0,98 à 1,51, ce qui suggère une plus grande dispersion des réponses dans l'itération 2.

Pour TPK4 (*Modéliser mes stratégies de mobilisation technologique pour guider mes étudiant·es dans leurs recherches ou réflexions*), il y a une évolution de 30,4% avec une évaluation moyenne passant de 2,43 à 4,20. La différence moyenne est de 0,74 ($t = 0,698$, $p = 0,26$), ce qui indique que malgré une évolution positive, le résultat n'est pas statistiquement significatif. L'écart-type a augmenté de 1,27 à 1,72, signe d'une meilleure cohérence dans les réponses lors de l'itération 2.

Pour TPK5-vp (*Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les apprentissages de mes étudiant·es*), il y a une très forte amélioration de 72,9%, passant de 2,43 à 4,20. La différence moyenne est de 1,77 ($t = 1,633$, $p = 0,09$), indiquant que malgré une évolution très positive, elle n'est pas statistiquement significative. L'écart-type a augmenté de 1,13 à 1,30, suggérant une moins bonne cohérence dans les réponses à l'itération 2. La forte évolution du score moyen entre les deux itérations pourrait indiquer que la consultation en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et la réalisation de la deuxième vidéo pédagogique a eu des effets positifs sur le panel.

Pour TPK6-vp (*Intégrer d'autres technologies à la vidéo pédagogique pour encourager et aider mes étudiant·es à interagir avec les contenus*), Il y a très forte amélioration de 71,1%, passant de 2,14 à 3,67. La différence moyenne est de 1,53 ($t = 2,00$, $p = 0,05$), indiquant que malgré une évolution très positive, elle n'est pas ou peu significative statistiquement. L'écart-type a diminué de 1,07 à 0,82, indiquant une meilleure cohérence des réponses lors de la deuxième itération.

Pour TPK7-vp (*Concevoir différentes typologies de vidéos pédagogiques qui permettent à mes étudiant·es d'adopter des stratégies d'apprentissage appropriées à l'atteinte des objectifs*), il y a une très forte amélioration de 84,7%, passant de 1,71 à 3,17. La différence moyenne est de 1,46 ($t = 2,39$,

$p = 0,03$), indiquant que l'évolution extrêmement positive est statistiquement significative. L'écart-type a augmenté, passant de 0,76 à 1,17, montrant une plus grande dispersion dans les réponses du panel.

Pour TPK8-vp (*Proposer des médiations vidéo pour guider mes étudiant·es lors de productions ou de discussions collaboratives*), il y a amélioration de 45,8%, passant de 1,71 à 2,50. La différence moyenne est de 0,79 ($t = 1,732$, $p = 0,07$), indiquant que malgré une évolution positive, le résultat est statistiquement non significatif. L'écart-type a augmenté de 0,76 à 1,68, indiquant une plus grande variabilité des réponses dans l'itération 2.

En regardant les items plus spécifiquement dédiés à la vidéo pédagogique (TPK3-5-6-7-8) et plus particulièrement TPK5, TPK6 et TPK7, la perception du panel indique une amélioration moyenne de 73,31% passant de 2,11 à 3,66 avec une différence globale statistiquement significative ($p = 0,014$). L'écart-type a augmenté de 0,72 à 1,25, indiquant plus grande dispersion dans les réponses du panel concernant les capacités liées aux vidéos lors de la deuxième itération. L'évolution du score global moyen entre les deux itérations pourrait indiquer que la consultation en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et la réalisation de la deuxième vidéo pédagogique a eu des effets positifs sur le panel.

Pour résumer la significativité statistique des résultats, le constat est fait que, pris individuellement, la majorité des items présentent une évolution non significative ($p > 0,05$), à l'exception de TPK2, TPK6-vp et TPK7-vp.

4.1.4.3 Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité TPK

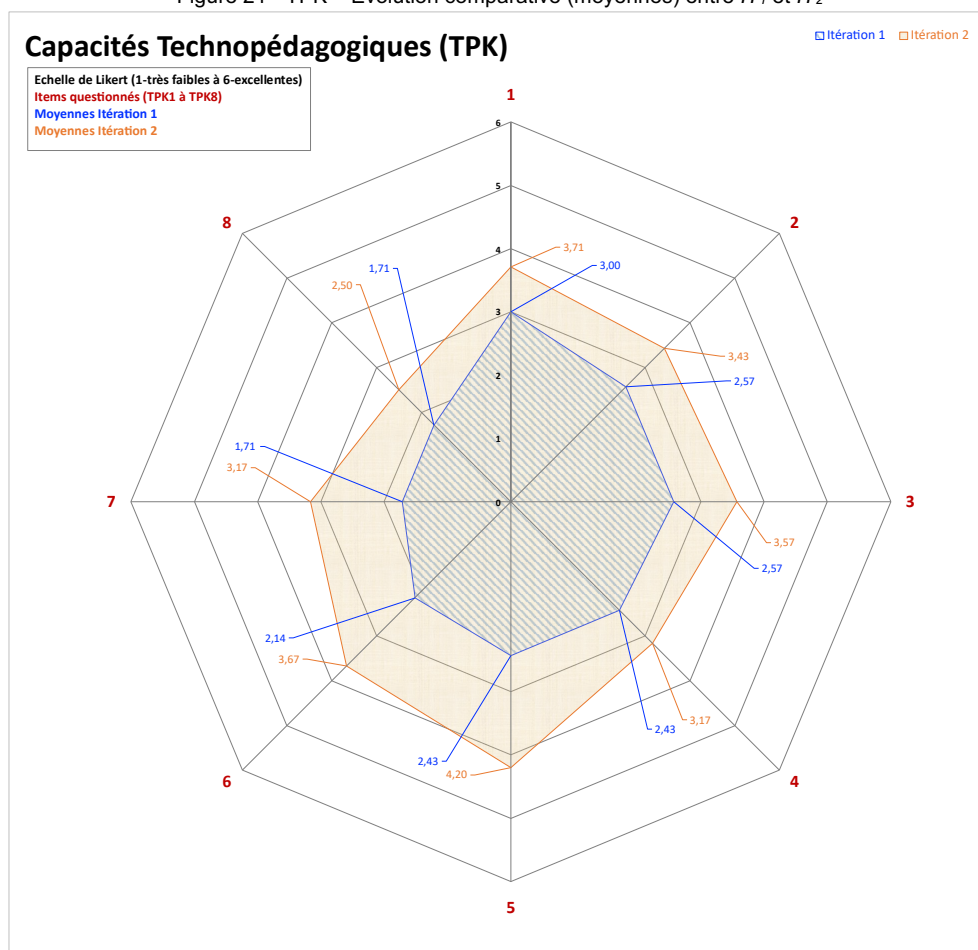
L'augmentation globale de l'écart-type s_2 par rapport à s_1 (0,74 à 1,07) suggère que les réponses des participant·es sont devenues plus diversifiées, ce qui indiquerait une appropriation hétérogène des nouvelles connaissances après la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo.

Il y a une évolution notable, mais toujours statistiquement significative, dans les perceptions de la capacité TPK entre les deux itérations pour l'ensemble des items, surtout en ce qui concerne les items qui questionnent spécifiquement la vidéo pédagogique. Cela laisse sous-entendre que les membres du panel ont positivement bénéficié de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que de la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo pour la recherche.

La Figure 21 confirme ces constats en superposant, sur la même représentation, l'état initial de la capacité perçue et l'état final après mise à disposition de ressources pédagogiques dédiées à la conception de la vidéo pédagogique et surtout après avoir scénarisé et réalisé la deuxième vidéo. L'aperçu de l'état initial de IT_1 présente une moyenne de capacité TPK estimée *faible* (avec quelques

items perçus comme *très faible*). Pour l'état final IT_2 le panel a une perception de son évolution positive avec une capacité TPK globale perçue comme *moyenne*.

Figure 21 - TPK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2



En résumé, les résultats pour la capacité TPK indiquent une amélioration significative des perceptions des participant·es après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées à la vidéo.

Les résultats montrent une amélioration notable dans les capacités liées à l'utilisation de la vidéo pédagogique, avec des taux d'évolution significatifs et des valeurs p favorables pour plusieurs items. Cependant, certaines capacités telles que la sélection critique des technologies et la modélisation des stratégies de mobilisation technologique demeurent des points de faiblesse relative, malgré des améliorations observées.

L'impact des ressources pédagogiques mises à disposition se reflète particulièrement bien dans les capacités de scénarisation et d'intégration de la vidéo pédagogique, soulignant leur importance dans le renforcement des capacités pédagogiques technologiques des participant·es.

Lors de l'entretien, le panel s'est exprimé de manière générale sur la perception de l'évolution de ses capacités technopédagogiques.

Artémis (00:32:07) a estimé ne pas avoir « *progressé car comme je n'ai pas progressé d'un*

point de vue technologique, cela n'a pas permis une énorme plus-value en lien avec la pédagogie de la diffusion de mes contenus. ». La raison principale est que ce membre du panel a utilisé un outil technologique déjà connu et maîtrisé (voir les analyses qualitatives sur la vidéo à partir du chapitre 4.2), et la mise en réflexion quant à l'intégration technopédagogique n'a pas pu se faire autant qu'espérée. TPK6-vp n'est donc pas mobilisé pour progresser car il n'y a pas de mobilisation d'autres technologies dans la vidéo que celle déjà connue.

Héra (00:57:49) a indiqué qu'auparavant *« ma créativité, elle était dans l'utilisation de la technique, l'outil était au centre. Maintenant, ma créativité, elle a vraiment été dans la manière de transmettre le contenu, d'aborder différemment les contenus. Voilà pour moi où il y a eu un changement de paradigme. »*. La mise en avant de la capacité technopédagogique, et plus uniquement technologique, transparaît très clairement dans les propos du membre du panel. C'est surtout TPK5-vp qui est évoqué : *Scénariser la vidéo pour soutenir l'apprentissage.*

Cérès (00:41:13) a jugé avoir *« progressé vers un meilleur soutien de l'apprentissage, il me semble que j'accompagne un peu mieux l'étudiant. »*. C'est surtout TPK5 qui est évoqué avec des exemples comme *« on entre dans le vif, on arrête, on montre quand même des cas où ça donne du sens [au savoir], on fait des liens, d'où ça vient et avec on soutient mieux l'apprentissage en complétant les éléments théoriques. »*.

Vesta (01:04:11) s'est rendu·e compte *« à quel point technologique et pédagogique sont liés et importants pour la vidéo. Cela me rappelle l'équivalent dans la classe entre enseignement et comportement. Sans comportement adéquat, on ne va pas enseigner, les élèves ne vont pas apprendre. C'est comme si c'était quelque chose de similaire au cadre de la formation. L'alliance des compétences technologiques et pédagogiques montre que le formateur ou la formatrice doit être multi-compétences, multimodal·e, bref tous les multi que l'on veut. »*. TPK8-vp est fort bien illustré par les propos du membre du panel, la vidéo est devenue un objet de médiation entre l'étudiant·e et le savoir.

Pour conclure, Minerva (00:33:37) a indiqué que *« le pédagogique pour moi c'est une réflexion permanente sur mes supports de cours, qu'ils soient numériques ou pas. Donc c'est quelque chose qui est en processus constant, donc je n'ai pas l'impression que tout d'un coup, j'ai fait un monstre saut. Mon questionnement pédagogique reste le même que j'utilise un support numérique ou pas. C'est la pertinence du support que je peux utiliser qui amène quelque chose à l'atteinte des objectifs que je fixe. Je ne fais pas de différence entre si je vais réfléchir à un support numérique ou pas. »*. Par ces propos, le membre du panel décrit l'ensemble de items de la capacité TPK et indique clairement à quel point l'un ne va pas sans l'autre. Une fois la technologie intégrée, elle n'est pas dissociée de la pédagogie. La réflexion du/de la formateur·trice ne fait plus de différence entre TK ou PK car tout est devenu TPK.

4.1.5 La capacité TechnoDisciplinaire (TCK)

Elle traite de la représentation du contenu disciplinaire soutenu ou approfondi à l'aide de la

technologie (la vidéo pour présenter un concept théorique, par ex.). Il s'agit de connaître quelles technologies peuvent être liées de manière adéquate au domaine disciplinaire, afin d'être au service de la diffusion et manipulation du contenu.

Le Tableau 11 récapitule les huit énoncés interrogés pour la capacité TechnoDisciplinaire.

Tableau 11 – Énoncés de capacité - TCK

Item	Énoncé de la capacité : Je me sens capable de ...
TCK1	Mobiliser de manière spécifique les technologies pour m'informer, consolider ma compréhension, mes connaissances, renforcer mon expertise dans ma discipline.
TCK2	Connaître différentes technologies pour effectuer des recherches afin de sélectionner l'information dans ma discipline.
TCK3	Sélectionner un environnement numérique de travail adapté à ma discipline pour médiatiser les contenus d'enseignement.
TCK4	Mobiliser les technologies pour médiatiser des pratiques concrètes que mes étudiant-es pourront transférer sur le terrain professionnel (stage ou en emploi).
TCK5	Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. vidéos pédagogiques) afin de représenter mes contenus disciplinaires.
TCK6	Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les interactions collaboratives de mes étudiant-es afin de faciliter l'acquisition des contenus de ma discipline.
TCK7	Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. des vidéos pédagogiques) pour juger des performances de mes étudiant-es dans l'acquisition des objectifs de ma discipline.
TCK8	Sélectionner ou mobiliser différents canaux numériques ou médiatiques (par ex. la vidéo pédagogique) pour communiquer afin de réguler les performances de mes étudiant-es dans ma discipline.

4.1.5.1 Présentation des résultats statistiques - TCK

Le Tableau 12 résume les statistiques descriptives et inférentielles des scores attribués par la perception du panel quant à sa capacité d'intégration technodisciplinaire lors de la première (IT_1) et de la deuxième itération (IT_2) du questionnaire.

Tableau 12 – Résultats statistiques – TCK – IT_1 et IT_2

Énoncé de capacité	Itération 1 (n = 7)		Itération 2 (n = 7)		Taux d'évolution	Différence	Alpha de Cronbach	Test de Student	Valeur p	Degré de liberté
	\bar{x}_1	s_1	\bar{x}_2	s_2	TEV $IT_1 \rightarrow IT_2$	$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	α	t	p	df
TCK1	3,71	1,11	4,14	1,21	11,5%	0,43	$\alpha_1 = 0,73$	0,626	0,277	6
TCK2	3,43	1,27	4,14	1,07	20,8%	0,71		0,956	0,188	6
TCK3	2,43	0,98	4,14	1,07	70,6%	1,71		3,286	0,008	6
TCK4 (vp)	2,71	0,95	3,71	0,95	38,8%	1,00		3,240	0,009	6
TCK5 (vp)	3,00	0,82	4,29	1,38	42,9%	1,29		2,714	0,017	6
TCK6 (vp)	2,14	0,90	3,57	0,79	66,7%	1,43	$\alpha_2 = 0,90$	3,873	0,004	6
TCK7 (vp)	1,86	0,69	3,33	1,63	53,8%	1,48		2,087	0,046	5
TCK8 (vp)	1,43	0,53	3,17	1,72	90%	1,74		2,193	0,040	5
Global	2,59	0,548	3,83	0,902	47,82%	1,24		3,08	0,011	6
Global Vidéo (vp)	2,23	0,52	3,64	0,88	63,24%	1,41		4,61	0,002	6

Les items TCK4-5-6-7-8 questionnent plus spécifiquement la vidéo pédagogique (vp).

Une moyenne globale pour l'ensemble des items est calculée, puis une moyenne globale pour les items qui ne concernent que la vidéo pédagogique est également ajoutée.

Deux items, TCK7 et TCK8, spécifiquement dédié à la vidéo pédagogique, ont des réponses manquantes ($df = 5$) lors de l'itération 2 du questionnaire. Les calculs en ont tenu compte mais le degré de liberté pour la comparaison des deux itérations est affecté. Avec une valeur p globale de 0,011, la différence entre IT_1 et IT_2 est statistiquement significative.

Les coefficients de Cronbach indiquent une bonne fiabilité interne des items avec des valeurs

de $\alpha_1 = 0,73$ et de $\alpha_2 = 0,90$.

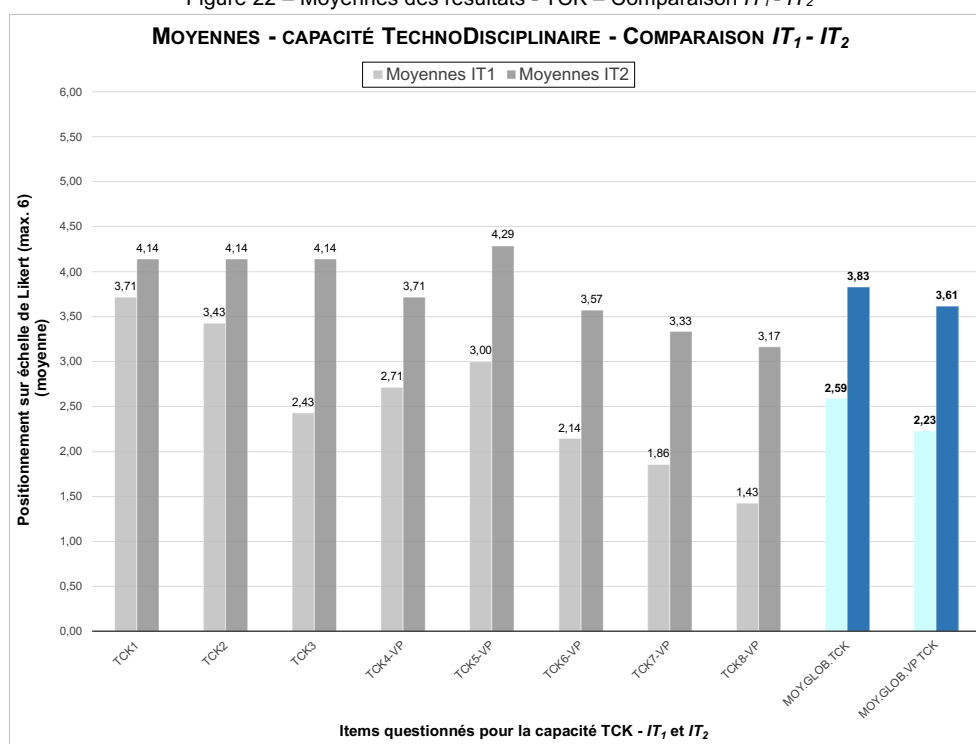
Les écart-types ($s_1 = [0,53, 1,27]$ et $s_2 = [0,79, 1,72]$) révèlent une certaine dispersion des scores.

La Figure 22 permet de visualiser le positionnement du panel pour chaque item de TCK avec une mise en confrontation des moyennes de IT_1 et de IT_2 côte à côte pour un aperçu de l'évolution entre les deux itérations.

Pour la première itération, la variation des moyennes se situe entre très faible et moyenne tendant vers bonne ($\bar{x}_1 = [1,43, 3,71]$). Pour la deuxième itération, la variation des moyennes se situe entre moyenne et bonne ($\bar{x}_2 = [3,17, 4,29]$).

La moyenne globale pour tous les items ainsi que la moyenne globale pour les items concernant la vidéo pédagogique (vp) se trouvent à droite de l'histogramme (IT_1 en bleu clair, IT_2 en bleu foncé).

Figure 22 – Moyennes des résultats - TCK – Comparaison IT_1 - IT_2



4.1.5.2 Analyse détaillée des résultats de la capacité TCK

L'analyse des données permet d'observer plusieurs aspects concernant l'évolution des perceptions de capacité TCK entre les deux itérations (IT_1 et IT_2). Voici les points saillants :

En ce qui concerne l'évolution globale, les résultats montrent une amélioration significative des perceptions des capacités TCK des participant·es entre IT_1 et IT_2 . Le score moyen global est passé de 2,59 (IT_1) à 3,83 (IT_2), soit une augmentation de 47,82%. Cette évolution positive est confirmée par le test de Student ($t = 3,08$, $p = 0,011$), indiquant que la différence observée est statistiquement significative.

Si l'on observe chaque item individuellement, il est possible de faire les constats suivants :

Pour TCK1 (*Mobiliser de manière spécifique les technologies pour m'informer, consolider ma compréhension, mes connaissances, renforcer mon expertise dans ma discipline*), il y a une évolution de 11,5%, avec une différence moyenne de 0,43 ($t = 0,626$, $p = 0,277$) passant de 3,71 à 4,14, ce qui indique que l'évolution positive n'est pas statistiquement significative. L'écart-type a augmenté, passant de 1,11 à 1,21, indiquant une plus grande dispersion des réponses dans l'itération 2.

Pour TCK2 (*Connaître différentes technologies pour effectuer des recherches afin de sélectionner l'information dans ma discipline*), l'évaluation moyenne est passée de 3,43 à 4,14, représentant une évolution de 20,8%. La différence moyenne est de 0,71, ($t = 0,956$, $p = 0,188$), ce qui indique que l'évolution positive n'est pas statistiquement significative. L'écart-type a diminué, passant de 1,27 à 1,07, ce qui suggère une meilleure cohérence des réponses dans l'itération 2.

Pour TCK3 (*Sélectionner un environnement numérique de travail adapté à ma discipline pour médiatiser les contenus d'enseignement*), il y a amélioration de 70,6%, passant de 2,43 à 4,14. La différence moyenne est de 1,71 ($t = 3,286$, $p = 0,008$), indiquant que cette évolution très positive est statistiquement significative. L'écart-type a très légèrement augmenté de 0,98 à 1,07, ce qui suggère une faible dispersion des réponses dans l'itération 2.

Pour TCK4-vp (*Mobiliser les technologies pour médiatiser des pratiques concrètes que mes étudiant·es pourront transférer sur le terrain professionnel (stage ou en emploi)*), il y a une évolution de 38,8% avec une évaluation moyenne passant de 2,71 à 3,71. La différence moyenne est de 1,00 ($t = 3,240$, $p = 0,009$), ce qui indique que l'évolution positive est statistiquement significative. L'écart-type est resté le même, soit 0,95 pour les deux itérations, les réponses conservent la même cohérence.

Pour TCK5-vp (*Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. vidéos pédagogiques) afin de représenter mes contenus disciplinaires*), il y a une amélioration de 42,9%, passant de 3,00 à 4,29. La différence moyenne est de 1,29 ($t = 2,714$, $p = 0,017$), ce qui indique que l'évolution positive est statistiquement significative. L'écart-type a augmenté de 0,82 à 1,38, suggérant une moins bonne cohérence dans les réponses à l'itération 2.

Pour TCK6-vp (*Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les interactions collaboratives de mes étudiant·es afin de faciliter l'acquisition des contenus de ma discipline*), il y a une forte amélioration de 66,7%, passant de 2,14 à 3,57. La différence moyenne est de 1,43 ($t = 3,873$, $p = 0,004$), ce qui indique que l'évolution positive est statistiquement significative. L'écart-type a diminué de 0,90 à 0,79, indiquant une meilleure cohérence des réponses lors de la deuxième itération.

Pour TCK7-vp (*Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. des vidéos pédagogiques) pour juger des performances de mes étudiant·es dans l'acquisition des objectifs de ma*

discipline), il y a une amélioration de 53,8%, passant de 1,86 à 3,33. La différence moyenne est de 1,48 ($t = 2,087$, $p = 0,046$), indiquant que l'évolution positive est statistiquement significative. L'écart-type a augmenté, passant de 0,69 à 1,63, montrant une plus grande dispersion dans les réponses du panel.

Pour TCK8-*vp* (*Sélectionner ou mobiliser différents canaux numériques ou médiatiques (par ex. la vidéo pédagogique)*) pour communiquer afin de réguler les performances de mes étudiant·es dans ma discipline), il y a une très forte amélioration de 90%, passant de 1,43 à 3,17. La différence moyenne est de 1,74 ($t = 2,193$, $p = 0,04$), indiquant que l'évolution fortement positive est statistiquement significative. L'écart-type a augmenté de 0,53 à 1,72, indiquant une plus grande variabilité des réponses dans l'itération 2.

En regardant les items plus spécifiquement dédiés à la vidéo pédagogique (TCK4-5-6-7-8), il ressort que ceux-ci montrent une amélioration moyenne de 63,24% avec une différence globale statistiquement significative ($p = 0,002$). L'écart-type a augmenté de 0,52 à 0,88, indiquant plus grande dispersion dans les réponses du panel concernant les capacités liées aux vidéos lors de la deuxième itération. La forte évolution du score moyen entre les deux itérations pourrait indiquer que la consultation en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et la réalisation de la deuxième vidéo pédagogique a eu des effets positifs sur le panel.

Pour résumer la significativité statistique des résultats, le constat est fait que la majorité des items présentent une évolution statistiquement significative ($p < 0,05$), à l'exception de TCK1 et TCK2, qui traitent respectivement de la mobilisation des technologies pour renforcer son expertise dans la discipline et de la connaissance des technologies pour effectuer des recherches spécifique à la discipline.

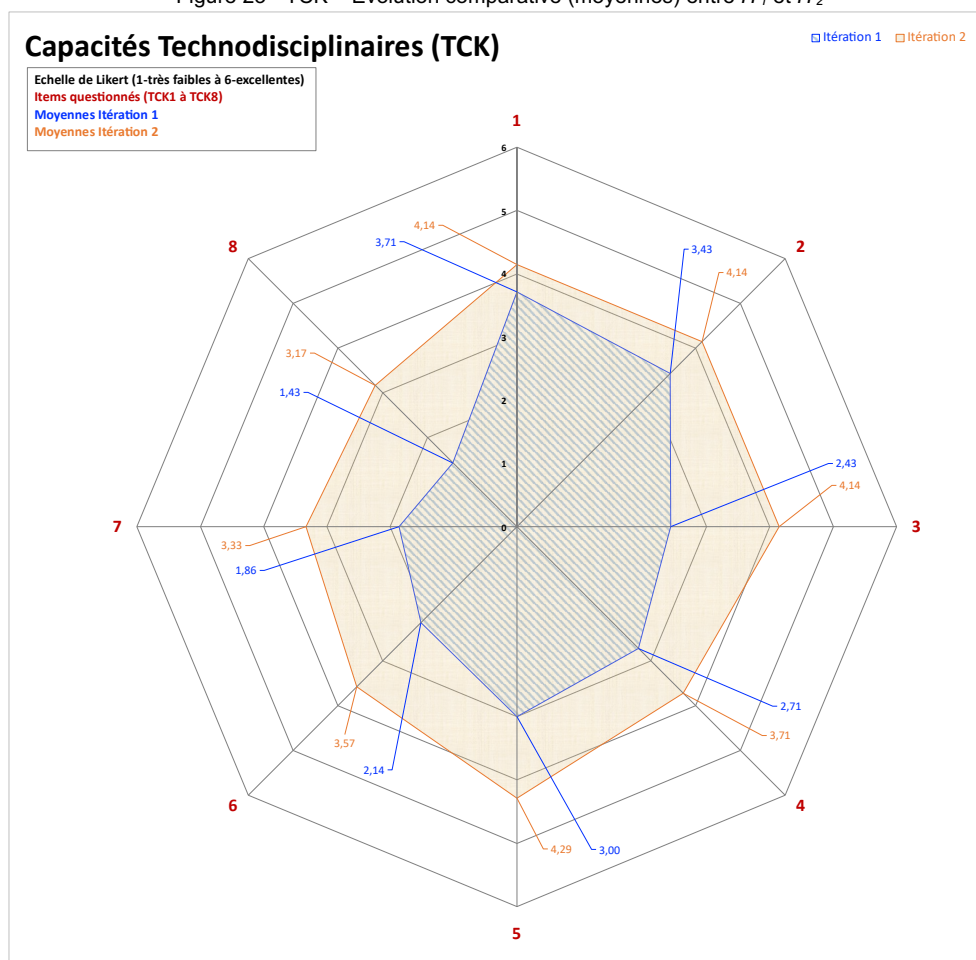
4.1.5.3 Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité TCK

L'augmentation globale de l'écart-type s_2 par rapport à s_1 (0,902 à 0,548) suggère que les réponses des participant·es sont devenues plus diversifiées, ce qui indiquerait une appropriation hétérogène des nouvelles connaissances après la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo.

Il y a une évolution notable et statistiquement significative, dans les perceptions de la capacité TCK entre les deux itérations pour la majorité des items. De plus, l'ensemble des items qui questionnent spécifiquement la vidéo pédagogique obtiennent tous des scores significatifs. Cela laisse sous-entendre que les membres du panel ont positivement bénéficié de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que de la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo pour la recherche. Ils perçoivent de manière plus confiante leur capacité TCK, intégrer de manière réfléchie et appropriée la technologie pour concevoir une vidéo pédagogique de qualité.

La Figure 23 confirme ces constats en superposant sur la même représentation l'état initial de la capacité perçue et l'état final après mise à disposition de ressources pédagogiques dédiées à la conception de la vidéo pédagogique et surtout après avoir scénarisé et réalisé la deuxième vidéo. L'aperçu de l'état initial de IT_1 présente une moyenne de capacité TCK estimée *faible* (avec quelques items perçus comme *très faible*). Pour l'état final IT_2 , le panel a une perception en évolution extrêmement positive avec une moyenne de capacité estimée *moyenne* tendant vers *bonne*.

Figure 23 - TCK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2



En résumé, les résultats pour la capacité TCK indiquent une amélioration significative des perceptions des participant·es après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées à la vidéo et surtout après la conception de la deuxième vidéo pédagogique pour la recherche.

Les scores moyens des capacités globales et spécifiques à la vidéo ont tous deux augmenté de manière fort positive et sont, pour la majorité, statistiquement significatifs, démontrant l'efficacité d'une telle forme de mise à disposition de connaissances, par la consultation de ressources et par la mise en pratique de conception de vidéo pédagogique.

Les participant·es ont développé des capacités accrues en production et utilisation de contenus multimédias, essentielles pour un enseignement moderne et interactif. Cependant, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour améliorer l'utilisation des technologies à des fins de recherche

et d'auto-formation (TCK1-2), où les progrès sont moins marqués. Les résultats confirment l'impact positif des ressources pédagogiques sur l'évolution des capacités technologiques des participant·es.

Lors des entretiens, le panel s'est exprimé de manière générale sur l'évolution de sa capacité technodisciplinaire.

Ainsi Artémis (00:32:31) a indiqué que ses principaux « *changements [ont été effectués] sur la manière de présenter mes contenus.* ». Ce sont TCK5, *Production d'objets de formation dans un format multimédia (par ex. vidéos pédagogiques) afin de représenter les contenus disciplinaires*, et TCK6, *Scénarisation de la vidéo pédagogique pour soutenir les interactions collaboratives des étudiant·es afin de faciliter l'acquisition des contenus de la discipline*, qui sont proposés par le membre du panel lors qu'il explique sur quoi porte les changements « *de ses chroniques* ». L'analyse qualitative des vidéos au chapitre 4.2, permet de mieux se rendre compte de ces améliorations.

Héra (00:57:49) a longuement analysé son évolution en ces mots : « *Ce qui me correspondait très bien pour moi c'est que j'ai pu exprimer le contenu disciplinaire de manière créative. [...] J'avais besoin de [concevoir] quelque chose pour des [apprenant·es déjà professionnels] pour qu'ils puissent acquérir des contenus de formation en autonomie. Et par rapport à ma discipline, c'est la première fois que je pouvais enseigner un contenu que je maîtrise, mais de manière créative. C'est-à-dire de mobiliser une technique de créativité, puis se mettre à la place des apprenant·es. Tout d'un coup, je pouvais enseigner un contenu disciplinaire à travers un outil technologique, ce qui est une complexité de manière créative. Et pour moi, par rapport au contenu, ça m'a mis dans une situation où je peux utiliser un outil qui est vraiment malléable, où je pouvais exprimer quelque chose sur un contenu théorique maîtrisé mais de manière créative.* ».

Ce sont les items TCK5, *Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. vidéos pédagogiques) afin de représenter les contenus disciplinaires*, TCK4, *Mobiliser les technologies pour médiatiser des pratiques concrètes que les étudiant·es pourront transférer sur le terrain professionnel (stage ou en emploi)*, qui sont le plus mis en avant par les usages de ce membre du panel. Le chapitre 4.2 sur l'analyse qualitative des vidéos pédagogiques donnera un plus grand aperçu des éléments de créativité intégrés dans les vidéos de Héra.

Cérès (00:42:29) a expliqué avoir « *dû, par rapport au contenu, essayer d'aller un peu plus à l'essentiel. [...] Maintenant, je pense que dans un temps aussi court [N.B. la durée de la vidéo], il faut faire ressortir ce qui est le plus important là, à ce moment-là.* ». C'est à nouveau l'item TCK5, *Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. vidéos pédagogiques) afin de représenter les contenus disciplinaires*, qui est mis en avant dans ces propos. La durée maximum du format multimédia, présenté dans les ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service et analysé dans le chapitre 4.2 de l'étude, représente un frein tout particulier pour ce membre du panel car il faut arriver à dire en peu de temps, celui de la durée de la vidéo, tout ce qui est important pour l'apprentissage des étudiant·es.

Vesta (01:05:46) a précisé avoir « *progressé au niveau de rendre les choses plus transparentes. Il n'y a plus cette surcharge cognitive. Je dirais que j'ai juste pris une dimension, un aspect de ma discipline et que je l'ai rendu plus gérable en utilisant le côté technologique, que j'ai mis au service de la formation. Mais c'est vrai que c'est tout un art et qu'il faut savoir comment s'y prendre. Réfléchir à tout ça, ce n'est pas évident.* ». C'est à nouveau l'item TCK5, *Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. vidéos pédagogiques) afin de représenter les contenus disciplinaires*, qui est mobilisé dans ces propos. Mais les items TCK3, *Sélectionner un environnement numérique de travail adapté à la discipline pour médiatiser les contenus d'enseignement*, et TCK6, *Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les interactions collaboratives de mes étudiant·es afin de faciliter l'acquisition des contenus de ma discipline*, se retrouvent également dans ce discours.

Pour conclure, Minerva (00:33:37) a déclaré avoir « *moins progressé pour l'aspect technodisciplinaire car je n'ai pas encore vraiment eu le temps d'explorer des programmes spécifiques à mes disciplines, en rapport avec ce que j'aimerais faire.* ». De ces propos, c'est l'item TCK1 qui émerge, *Mobiliser de manière spécifique les technologies pour s'informer, consolider sa compréhension, ses connaissances, renforcer son expertise dans sa discipline*, car Minerva souhaite pouvoir augmenter la mobilisation disciplinaire par des applications technologiques avancées mais avoue « *ne pas avoir encore trouvé le temps de le faire.* ».

4.1.6 La capacité TechnoPédagogique Disciplinaire (TPCK)

Elle traite des habiletés à développer des expériences d'apprentissage signifiantes pour les apprenant·es intégrant une utilisation harmonieuse et efficace de la technologie (Mishra et Koehler, 2006). Il s'agit de savoir quand, comment et pourquoi les technologies sont utilisées, de comprendre la manière dont leur utilisation peut améliorer et transformer l'apprentissage dans une discipline donnée, de prendre conscience des interactions dans leur globalité et de tenir compte des bénéfices que l'intégration technologique peut apporter à l'enseignement et à l'apprentissage.

Le Tableau 13 récapitule les cinq énoncés interrogés pour la capacité TechnoPédagogique Disciplinaire.

Tableau 13 – Énoncés de capacité - TPCK

Item	Énoncé de la capacité : Je me sens capable de ...
TPCK1	Concevoir des contenus de formation qui entremêlent de manière appropriée mon contenu disciplinaire, la vidéo pédagogique et différentes approches pédagogiques.
TPCK2	Mobiliser de façon stratégique la vidéo pédagogique pour scénariser et structurer des activités afin de diversifier mes contenus de formation.
TPCK3	Concevoir des vidéos pédagogiques pour améliorer ce que j'enseigne, comment j'enseigne et ce que mes étudiant·es apprennent.
TPCK4	Scénariser la vidéo pédagogique pour proposer des activités d'auto-apprentissage de mes contenus de formation.
TPCK5	Scénariser la vidéo pédagogique pour présenter des activités de recherche d'information afin d'aider mes étudiant·es à comprendre les concepts de ma discipline.

4.1.6.1 Présentation des résultats statistiques - TPCK

Le Tableau 14 résume les statistiques descriptives et inférentielles des scores attribués par la perception du panel quant à sa capacité d'intégration technopédagogique disciplinaire lors de la première (IT_1) et de la deuxième itération (IT_2) du questionnaire.

Énoncé de capacité	Itération 1 ($n = 7$)		Itération 2 ($n = 7$)		Taux d'évolution TEV $IT_1 \rightarrow IT_2$	Différence $\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	Alpha de Cronbach α	Test de Student t	Valeur p	Degré de liberté dl
	\bar{x}_1	s_1	\bar{x}_2	s_2						
TPCK1	2,43	0,98	3,29	1,80	35,3%	0,86	$\alpha_1 = 0,87$	1,87	0,056	6
TPCK2	2,86	0,90	4,14	1,35	45%	1,29		2,71	0,017	6
TPCK3	2,71	1,11	4,29	1,11	57,9%	1,57		3,67	0,005	6
TPCK4	2,43	0,79	4,29	1,38	76,5%	1,86	$\alpha_2 = 0,88$	3,12	0,01	6
TPCK5	2,14	0,69	3,14	1,68	46,7%	1		1,38	0,108	6
Global	2,51	0,738	3,83	1,22	52,27%	1,31		2,83	0,015	6

Tous les items questionnent la vidéo pédagogique (vp).

Une moyenne globale pour l'ensemble des items est calculée.

Il n'y a aucune réponse manquante, le degré de liberté est calculé sur $dl = 6$. Avec une valeur p globale de 0,015, la différence entre IT_1 et IT_2 est statistiquement significative.

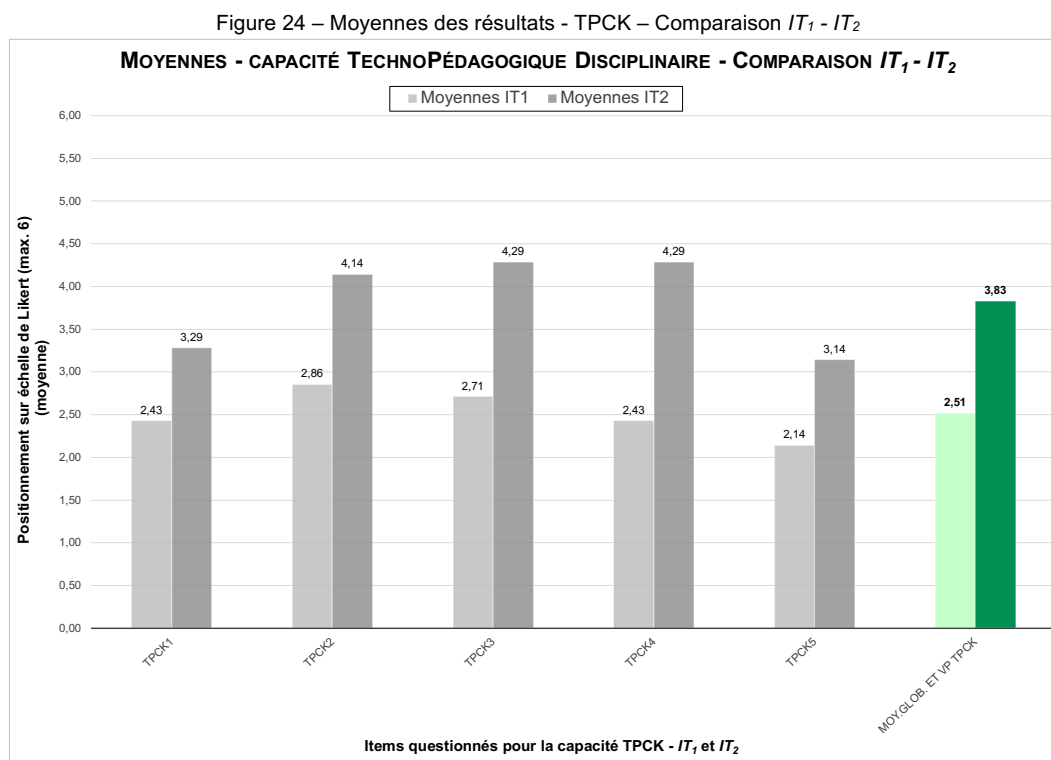
Les coefficients de Cronbach indiquent une bonne fiabilité interne des items avec des valeurs de $\alpha_1 = 0,87$ et de $\alpha_2 = 0,88$.

Les écart-types ($s_1 = [0,69, 1,11]$ et $s_2 = [1,11, 1,80]$) révèlent une certaine dispersion des scores.

La Figure 24 permet de visualiser le positionnement du panel pour chaque item de TPCK avec une mise en confrontation des moyennes de IT_1 et de IT_2 côte à côte pour un aperçu de l'évolution entre les deux itérations.

Pour la première itération, la variation des moyennes se situe entre *faible* et *faible* tendant vers *moyenne* ($\bar{x}_1 = [2,14, 2,86]$). Pour la deuxième itération, la variation des moyennes se situe entre *moyenne* et *bonne* ($\bar{x}_2 = [3,14, 4,29]$).

La moyenne globale pour tous les items se trouve à droite de l'histogramme (IT_1 en vert clair, IT_2 en vert foncé).



4.1.6.2 Analyse détaillée des résultats de la capacité TPCK

L'analyse des données permet d'observer plusieurs aspects concernant l'évolution des perceptions de capacité TPCK entre les deux itérations (IT_1 et IT_2). Voici les points saillants :

En ce qui concerne l'évolution globale, les résultats montrent une amélioration significative des perceptions des capacités TPCK des participant·es entre IT_1 et IT_2 . Le score moyen global est passé de 2,51 à 3,83, soit une augmentation de 52,27%. Cette évolution positive est confirmée par le test de Student ($t = 2,83$, $p = 0,015$), indiquant que la différence observée est statistiquement significative.

Si l'on observe chaque item individuellement, il est possible de faire les constats suivants :

Pour TPCK1 (*Concevoir des contenus de formation qui entremêlent de manière appropriée mon contenu disciplinaire, la vidéo pédagogique et différentes approches pédagogiques*), il y a une évolution de 35,53%, avec une différence moyenne de 0,86 ($t = 1,87$, $p = 0,056$) passant de 2,43 à 3,29, ce qui indique que bien que notable, l'évolution n'est pas statistiquement significative. L'écart-type a augmenté, passant de 0,98 à 1,80, ce qui est une indication d'une plus grande dispersion des réponses dans l'itération 2.

Pour TPCK2 (*Mobiliser de façon stratégique la vidéo pédagogique pour scénariser et structurer des activités afin de diversifier mes contenus de formation*), l'évaluation moyenne est passée de 2,86 à 4,14, représentant une évolution de 45,10%. La différence moyenne est de 1,29 ($t = 2,71$, $p = 0,017$), ce qui indique que l'évolution positive est statistiquement significative. L'écart-type a augmenté, passant de 0,90 à 1,35, ce qui est une indication d'une plus grande dispersion des réponses dans l'itération 2.

Ce résultat suggère une meilleure appropriation de la vidéo pédagogique pour diversifier les contenus.

Pour TPCK3 (*Concevoir des vidéos pédagogiques pour améliorer ce que j'enseigne, comment j'enseigne et ce que mes étudiant·es apprennent*), il y a amélioration de 57,94%, passant de 2,71 à 4,29. La différence moyenne est de 1,57 ($t = 3,67$, $p = 0,005$), indiquant une évolution très positive statistiquement significative. L'écart-type est resté le même, soit 1,11 pour les deux itérations, ce qui est une indication que les réponses ont conservé la même cohérence. Ce résultat suggère une compréhension accrue de l'intégration des vidéos pédagogiques dans les pratiques d'enseignement.

Pour TPCK4 (*Scénariser la vidéo pédagogique pour proposer des activités d'auto-apprentissage de mes contenus de formation*), il y a une évolution de 76,54% avec une évaluation moyenne passant de 2,43 à 4,29. La différence moyenne est de 1,86 ($t = 3,12$, $p = 0,01$), ce qui indique que l'évolution extrêmement positive est statistiquement significative. L'écart-type a augmenté, passant de 0,79 à 1,38, ce qui est une indication d'une plus grande dispersion des réponses dans l'itération 2. Ce résultat suggère une compréhension accrue de l'utilisation de la vidéo pédagogique pour favoriser l'auto-apprentissage des étudiant·es.

Pour TPCK5 (*Scénariser la vidéo pédagogique pour présenter des activités de recherche d'information afin d'aider mes étudiant·es à comprendre les concepts de ma discipline*), il y a une amélioration de 46,73%, passant de 2,14 à 3,14. La différence moyenne est de 1,00 ($t = 1,38$, $p = 0,108$), ce qui indique que bien que l'évolution soit visible, elle n'est pas statistiquement significative. L'écart-type a augmenté de 0,69 à 1,68, ce qui est une indication d'une moins bonne cohérence dans les réponses à l'itération 2.

Pour résumer la significativité statistique des résultats, le constat est fait que la majorité des items présentent une évolution statistiquement significative ($p < 0,05$), à l'exception de TPCK1 et TPCK5, qui traitent respectivement de la *mobilisation des technologies pour renforcer son expertise dans la discipline tout en proposant différentes approches pédagogiques* et de la *scénarisation de la technologie vidéo pour présenter des activités de recherche pour assurer une meilleure compréhension de la discipline*.

4.1.6.3 Synthèse et interprétation des perceptions de la capacité TPCK

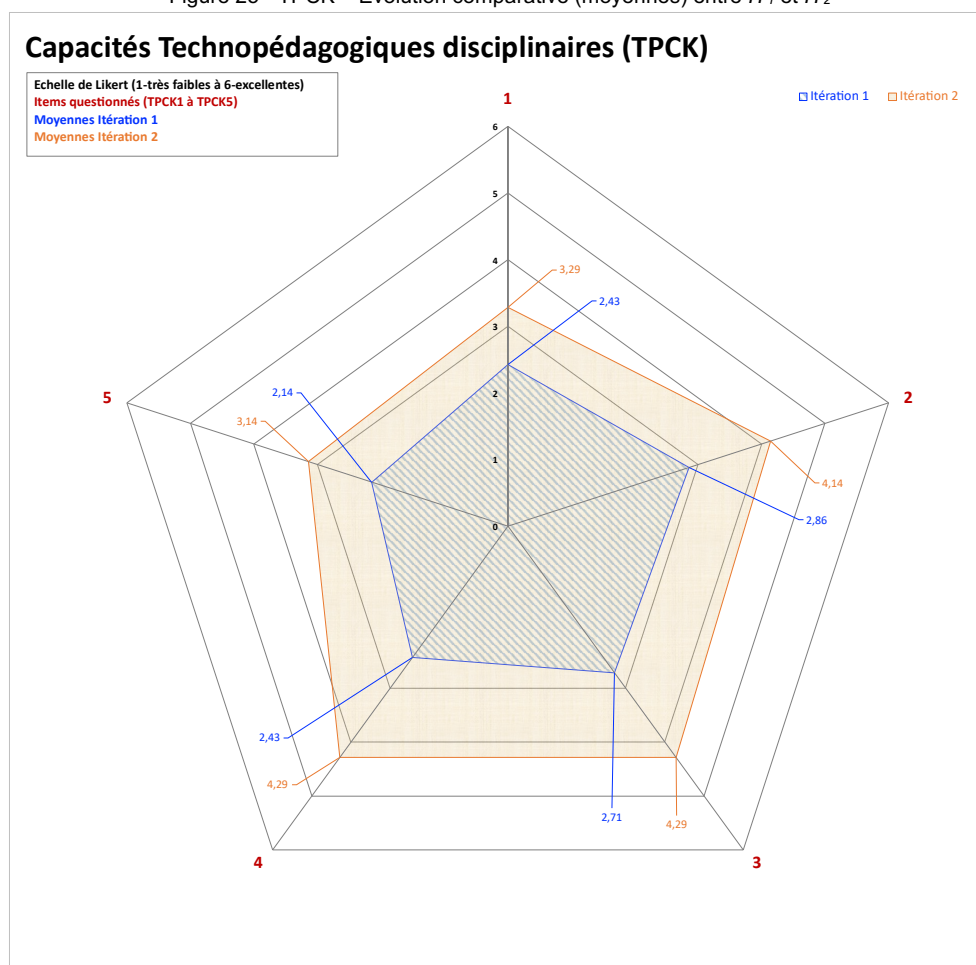
L'augmentation globale de l'écart-type s_2 par rapport à s_1 (0,74 à 1,22) suggère que les réponses des participant·es sont devenues plus diversifiées, ce qui indiquerait une appropriation hétérogène des nouvelles connaissances après la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo.

Il y a une évolution notable, et statistiquement significative, dans les perceptions de la capacité TPCK entre les deux itérations pour la majorité des items. De plus, l'ensemble des items questionnant spécifiquement la vidéo pédagogique, la moyenne des scores est significative. Cela laisse sous-

entendre que les membres du panel ont positivement bénéficié de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique ainsi que de la scénarisation et réalisation de la deuxième vidéo pour la recherche.

La Figure 25 confirme ces constats en superposant sur la même représentation l'état initial de la capacité perçue et l'état final après mise à disposition de ressources pédagogiques dédiées à la conception de la vidéo pédagogique et surtout après avoir scénarisé et réalisé la deuxième vidéo. L'aperçu de l'état initial de IT_1 présente une moyenne de capacité TPCK perçue comme *faible* mais tendant vers *moyenne*. Pour l'état final IT_2 , le panel a une perception en évolution extrêmement positive avec une moyenne de capacité perçue comme *moyenne* tendant vers *bonne*.

Figure 25 - TPCK – Évolution comparative (moyennes) entre IT_1 et IT_2



En résumé, les résultats globaux montrent une amélioration significative des perceptions des capacités TPCK après l'introduction en libre-service des ressources pédagogiques liées à la vidéo. Les domaines les plus renforcés sont la conception et la scénarisation de vidéos pédagogiques, particulièrement pour l'amélioration de l'enseignement et l'auto-apprentissage. Les résultats sont particulièrement significatifs pour les items TPCK2, TPCK3 et TPCK4, où les améliorations sont statistiquement significatives. Cela suggère que les ressources pédagogiques dédiées à la vidéo pédagogique ont eu un impact positif sur la capacité des enseignant-es à intégrer la technologie vidéo dans leurs pratiques pédagogiques.

Cependant, d'autres items, bien qu'en progression, n'ont pas atteint de significativité statistique, indiquant des opportunités pour des interventions supplémentaires.

En conclusion, les forces des participant·es se concentrent principalement autour de l'intégration stratégique et créative des vidéos pédagogiques dans leurs pratiques éducatives, tandis que les faiblesses identifiées pointent vers des besoins d'amélioration continue dans l'intégration et la scénarisation pour certaines activités spécifiques. Ces résultats sont précieux pour orienter de futures initiatives de formation et de développement professionnel, afin de renforcer davantage les capacités TPACK.

Lors des entretiens qui ont suivi la deuxième itération du questionnaire, certains membres du panel se sont exprimés à ce sujet.

Ainsi Vesta (01:07:08) a précisé que l'« *On peut avoir beaucoup de chose à dire au niveau disciplinaire mais comme avec la vidéo, on ne peut pas savoir comment les étudiant·es vont la regarder ni s'ils vont réellement la regarder, si ça n'apparaît pas dans leur discours lors des cours en présence, cela signifie qu'ils n'ont probablement pas regardé la vidéo, qu'elle n'a pas pris car il y a eu trop et que l'on ne peut pas garantir l'apprentissage. Trop de texte, trop de discours, trop d'images, mais également trop de contenu disciplinaire au même moment. Et puis c'est vrai qu'on se pose la question dans la peau d'un·e formateur·trice, comment on s'y prend, est-ce que dans ces capsules pédagogiques, on va être sur le plan de la transmission d'informations ou plus sur le plan intérieur, essayer d'interagir avec les étudiant·es via la capsule vidéo.* ».

Les propos du membre du panel font particulièrement ressortir l'ensemble des items de TPACK. L'impact de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées a éveillé un esprit réflexif quant à la manière de mobiliser le pédagogique et le disciplinaire à l'aide de la technologie.

Lors de l'entretien, Artémis (00:32:48) a spécifié mieux se rendre compte « *[d']où est ma faiblesse en termes de technologie, où je n'ai pas pris le temps de développer les outils qui sont à disposition pour pouvoir faire progresser justement mon discours puis la manière dont il était organisé. Bref, j'ai relevé les éléments pédagogiques et disciplinaires qui me permettront de progresser encore plus technologiquement.* ».

Ses propos confirment le sentiment d'évolution par un esprit réflexif quant à l'intégration technologique au service du pédagogique et du disciplinaire.

Héra (01:03:34) a fait part de ses réflexions au-delà du moment de production de la vidéo et s'est exprimé·e sur la certification des formations qui utiliseraient la vidéo comme support : « *Si je devais aller plus loin avec la vidéo, si elle est utilisée dans une formation certifiante, je pense que l'accompagnement dans l'appropriation du contenu théorique devrait aller plus loin que ce que j'ai fait. En revanche, s'il est possible d'exprimer un contenu, un contenu théorique de manière créative, alors là j'ai progressé dans l'alliance des trois capacités : technique, pédagogique et disciplinaire.* ».

Ses propos confirment les résultats d'évolution de la capacité TPCK et vont même au-delà puisqu'ils mentionnent l'éventualité d'utiliser la vidéo pédagogique pour certifier les apprentissages.

Cérès (00:42:55) a spécifié que son évolution a plus porté sur « *la mise en place du fil rouge, du canevas, de la scénarisation des contenus de mon cours en vidéo. Je pense que c'est à ce niveau que je me suis le plus amélioré.* ».

Ce sont plus particulièrement TPCK1, 2 et 3 qui ressortent de son analyse d'évolution.

Pour Hestia (00:42:12), il y a bien un constat d'évolution mais le membre du panel a surtout souligné que « [...] *ça m'a donné envie d'aller plus loin. Je vois qu'il y a des choses à faire et puis que c'est une sorte de science de l'utilisation de la vidéo. Donc on peut encore plus progresser car il y a des démarches à suivre qui permettent d'être encore plus efficace pour concevoir des vidéos pédagogiques.* ».

C'est surtout TPCK3 qui ressort de ses propos : l'amélioration de l'enseignement en général et de l'apprentissage en particulier.

Athéna (00:38) a été fortement interrogé·e par certains éléments à l'issue de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées, entre autres par « *la pensée de Brame qui thématise justement les différents éléments, notamment visuels, qui permettent d'éviter la surcharge cognitive des apprenant·es. Mais également je dirais tout ce travail sur les objectifs d'apprentissage qui permet justement de cibler en fait soi-même les contenus pour les apprenant·es, de savoir où l'on veut les emmener. Cela permet de se décentrer, de capter l'attention, de dynamiser le cours en vidéo, pour coller aux modes de communication du 21ème siècle qui ont considérablement accélérés.* ».

Les items TPCK1, 2 et 3 se retrouvent dans les propos du membre du panel, rejoignant sur ce point la majorité du panel.

Pour conclure, Minerva (00:35:23) a apporté un regard différent, plus réflexif, sur l'intégration technopédagogique disciplinaire en spécifiant ne faire « *aucune différence entre construire une vidéo pédagogique et construire mon scénario de cours. Pour moi, je ne vois pas de différence entre les processus de conception qui sont derrière. Je vise que le numérique devienne partie intégrante de mon outillage, de l'outillage de l'enseignant·e, du/de la formateur·trice. Et quand j'y fait appel, c'est parce que j'estime que cela apporte quelque chose, cela doit être pertinent pour mes contenus disciplinaires autrement je me sens libre de ne pas l'utiliser.* ».

Ces propos concluent fort bien l'analyse de la capacité TPCK : un tel niveau d'intégration est la reconnaissance que la technologie est bien au service de la pédagogie et de la discipline. Elle apporte une plus-value quand c'est nécessaire. Mais le choix reste au corps enseignant de la mobiliser selon ses besoins.

4.1.7 Synthèse globale des analyses du TPaCK

Il est possible de conclure que l'hypothèse d'évolution des capacités TPaCK du panel est en grande majorité statistiquement significative à l'issue de ces analyses.

Les formateurs et formatrices d'enseignant·es ont reconnu majoritairement que les ressources pédagogiques mises à leur disposition en libre-service leur avait apporté des éléments nécessaires à la conception de vidéos pédagogiques de qualité pour l'enseignement et l'apprentissage de leurs étudiant·es.

Toutefois, il ressort que les aspects techniques (TK) sont les plus difficiles à maîtriser. En effet, si les outils qui permettent de réaliser les rêves d'idéaux ne sont pas connus, ou bien si le temps nécessaire à la conception d'une vidéo pédagogique de qualité n'est pas disponible, il sera toujours difficile de mettre à la disposition des apprentissages et de l'enseignement des supports médiatiques différents des habituels, basés sur la sonorisation d'un diaporama, technique la plus simple et la plus rapide pour réaliser une vidéo pédagogique.

En résumé, de pouvoir consulter des ressources pédagogiques dédiées a eu un impact globalement positif sur la perception des capacités TPaCK du panel, avec une évolution notable dans presque toutes les dimensions, mais plus particulièrement dans les domaines de l'intégration technopédagogique (TPK) et technodisciplinaire (TCK). Les aspects technologiques liés à la communication et la collaboration ainsi que certains aspects de l'intégration pédagogique pour l'évaluation des apprentissages nécessitent une attention supplémentaire pour une amélioration future.

Pour conclure, à la suite de la présentation et l'analyse des résultats aux questionnaires d'autoévaluation TPaCK, une tendance positive se dessine concernant l'évolution perçue des capacités en intégration technopédagogique disciplinaire des membres du panel. Cependant, pour affiner cette observation, il est nécessaire d'ajouter des données issues de réalisations technopédagogiques concrètes, ce qui permettra une approche de triangulation des données pour appuyer davantage les constats de cette évolution.

Arrivé au terme de l'évaluation de l'évolution perçue des capacités TPaCK des participant·es, il est temps de faire la transition vers la deuxième phase d'analyse de données de l'étude.

L'évaluation du TPaCK a été menée en s'appuyant sur une analyse quantitative approfondie des réponses données à un questionnaire autoévaluatif, passé en deux itérations distinctes, l'une avant et l'autre après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées.

La section suivante présente les résultats de l'analyse qualitative des deux vidéos mises à disposition par le panel, structurée selon les indicateurs issus du cadre de l'apprentissage multimédia et des principes de conception vidéo pédagogique. Les forces et faiblesses identifiées dans chaque production sont mises en évidence, offrant ainsi un aperçu des progrès réalisés par les participant·es.

La première vidéo (*vidéo 1*) représente le travail initial des participant·es avant la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques portant sur la création de vidéos pédagogiques efficaces. Cette vidéo établit ainsi un point de référence pour apprécier leur niveau de capacité de conception préalable.

La seconde vidéo (*vidéo 2*) a quant à elle été réalisée après que les participant·es aient parcouru (ou non) les ressources pédagogiques dédiées mises à leur disposition en libre-service.

L'analyse comparative des deux productions vidéo doit permettre d'examiner les éventuelles évolutions dans l'approche de conception adoptée par les participant·es, à la lumière des notions théoriques et pratiques abordées dans les ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service.

4.2 Analyse des vidéos pédagogiques

Les données de cette phase de l'étude sont issues des vidéos pédagogiques mises à disposition par les participant·es à deux moments particulier de la recherche, la première vidéo (*vidéo 1*) avant puis la deuxième (*vidéo 2*) après la consultation des ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service et dédiées à la conception de vidéos pédagogiques.

Il faut retenir que ces données complètent celles obtenues par le questionnaire d'auto-positionnement TPaCK et fournissent d'autres indications sur l'évolution des perceptions de capacités que la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées a pu engendrer mais restent des mesures subjectives quant à l'amélioration de la conception de vidéo pédagogique efficace. C'est pourquoi la récolte de données complémentaires issues de deux autres méthodes de recherche (questionnaire d'autopositionnement et entretiens semi-directifs) complète ces mesures afin de déterminer, par triangulation des résultats, s'il y a évolution ou non des dites capacités.

4.2.1 La scénarisation

Quatre sous-catégories ont été délimitées : la durée, le cadrage, les actions de guidage ainsi que l'interactivité ajoutée au contenu multimédia.

Les sous-catégories Interactivité et Guidage peuvent retrouver des points de similitude selon ce que les membres du panel ont mis en place dans leur vidéo.

Comme l'interactivité au sens d'intégrer techniquement des questions directement dans la vidéo à l'aide d'un outil spécifique n'était pas présenté dans les ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service, la décision a été prise de juger comme Interactivité, des éléments qui demandaient aux apprenant·es d'arrêter la vidéo pour un moment réflexif ou de prise de notes spécifiques. Ainsi, lors de l'analyse, la tâche délicate de classifier chaque élément dans la sous-catégorie Interactivité ou dans la sous-catégorie Guidage, a souvent exigé des prises de position tranchée pour déterminer l'appartenance à telle ou telle sous-catégorie.

Le Tableau 15 présente un résumé des résultats obtenus à partir de l'analyse des vidéos, structurés selon les quatre sous-catégories et leurs indicateurs.

Dans les colonnes *vidéo 1* et *vidéo 2* se trouve le nombre de vidéo dans lesquelles sont détectés ces critères.

Tableau 15 - Scénarisation de la vidéo – Densité des résultats

SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2	SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2
DUREE	0-5 minutes	1	2	INTERACTIVITE	aucun	6	1
	5-10 minutes	3	5		incitation à arrêt sur image	1	1
	10-15 minutes	3	1		question interactive en direct	0	5
	15-20 minutes	0	0		question interactive en différé	1	2
	20-25 minutes	0	0		reponse immediate	0	4
	25-30 minutes	1	0		reponse differée	0	0
CADRAGE	aucun	5	0		retroaction immediate	0	1
	neutre (hauteur d'œil)	1	4		retroaction differée	0	1
	plongee (au-dessus du sujet)	0	0	GUIDAGE	aucune	3	1
	contre-plongee (au-dessous du sujet)	2	3		question guidage avant vidéo	0	0
	camera subjective (caméra = yeux du narrateur)	0	1		question guidage pendant vidéo	2	3
	plan séquence (filmé d'une traite)	0	2		question guidage après vidéo	0	0
	fixe ou statique (caméra sur pied)	2	6		activité guidage avant vidéo	0	0
	steadicam (caméra portée)	0	0		activité guidage pendant vidéo	0	1
	zoom	0	0		activité guidage après vidéo	1	1
	plan italien (depuis cheville)	0	0		incitation arrêt sur image	3	3
	plan américain (depuis genoux)	0	1		incitation prise de notes	1	3
	plan taille	0	1		incitation envoi sur page web	2	3
	plan poitrine (rapproché)	0	3		incitation prise d'infos suppl	0	0
	plan général (un peu du paysage+quelques personnages)	0	0		mise à disposition d'un doc annexe	1	2
	plan demi-ensemble (lieu précis+ensemble personnages)	0	0		mise à disposition d'un doc collaboratif	0	0
	plan moyen (en pied)	0	1		incitation à explication par l'apprenant	0	0
	plan rapproché (centré sur action, personnage annexe)	0	0		incitation à dessiner le concept présenté	0	0
	insert (détail de l'action ou du personnage)	1	3		incitation à créer sketchnote	0	0
	dans le champs	2	6		incitation à créer carte heuristique	0	0
	hors champs	0	0		incitation à manipuler du matériel présenté	0	0
	profondeur du champs petite (netteté=qqs cm)	2	0	LEGENDE			
	profondeur du champs grande (netteté=plusieurs mètres)	0	0				
	vue frontale (face sujet)	2	5				
	vue latérale (profil du sujet)	0	0				
	vue de dos	0	0				
	profil perdu (3/4 dos)	0	0				
	lumière dure (sujet net, lumière directionnelle, très contrasté)	1	5				
	lumière diffuse (douce) (l'ensemble est illuminé, peu de contraste)	0	0				
	lumière frontale (éclaire par le haut)	0	0				
	lumière de face (source lumineuse proche objectif caméra)	1	1				
	lumière 45° (en position haute)	0	0				
	lumière latérale (bcp de contrastes)	1	3				
	contre-jour (sujet entre lumière et caméra)	1	0				
	par-dessous (sous le visage)	0	0				

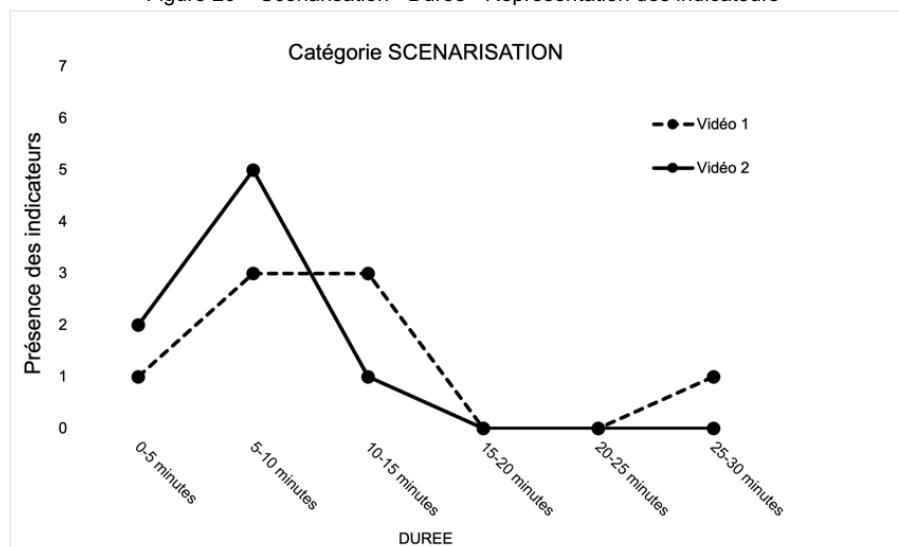
4.2.1.1 Présentation des résultats pour la catégorie Scénarisation

Chaque sous-catégorie est décrite en fonction de la présence (ou non) des indicateurs entre la vidéo 1 et la vidéo 2, renforcé par des extraits des entretiens d'explicitation et de copies d'écran des vidéos. Les deux séries de vidéos sont mises en confrontation pour relever les changements opérés par le panel après la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées.

4.2.1.1.1 La durée

La Figure 26 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 26 – Scénarisation - Durée - Représentation des indicateurs



Les sept vidéos 1 ont des durées allant de 1'38 à plus de 27 minutes. Les sept vidéos 2 ont vu leur durée évoluer entre 2'39 et 11'52.

Vesta (00:09:23), dont les vidéos sont passées de 27 minutes à 8 minutes, a indiqué « *que je n'ai pas vraiment sélectionné la durée. J'ai essayé dans ma posture de didacticien·ne, de ne cerner qu'un point didactique précis dans la deuxième vidéo, lié à un contenu précis. Juste un grain de sable. J'ai essayé de ne parler que d'une dimension précise de l'enseignement de ma discipline, il n'y avait pas de contrôle du temps.* ». Et à la demande d'approfondir son explication du changement de durée de ses vidéos, Vesta (00:10:26) complète par « *Je savais que la première fois c'était long et que je pouvais perdre les étudiant·es.* ».

Quant à Athéna (00:03:35), son choix s'est porté sur la décomposition de ses deux premières vidéos (respectivement 10 minutes et 9 minutes) en plusieurs vidéos plus courtes (entre 1'47 et 5'15) pour la vidéo 2. Cette orientation est détaillée lors de l'entretien en ces mots : « *J'ai appris [...] à cibler ce que je souhaitais transmettre à travers chacune des vidéos, dont, je crois, la durée maximum est d'environ 6 minutes. Ce qui était aussi présenté dans le cours justement afin d'éviter une surcharge cognitive chez les participants et participantes qui verront mes vidéos.* ».

Pour la vidéo 2, la majorité du panel a respecté l'idéal de la durée d'une vidéo proposé par les auteurs, à savoir dans une fourchette temporelle de 5 à 10 minutes, voire moins.

Seul·e Artémis a rendu une vidéo 2 légèrement plus longue. Lors de l'entretien, son explication de la raison du passage de 9 minutes à 11 minutes (00:04:15) a précisé que « *Je pense que j'ai vraiment eu à cœur dans la deuxième vidéo d'être plus clair·e et du coup de prendre un peu plus de temps pour clarifier certaines choses. [...] cela a manifestement pris plus de temps, mais personnellement j'étais très content·e du résultat en tout cas.* ».

En synthèse, l'analyse des vidéos pédagogiques met en lumière une diversité significative de durées, allant de 1'38 à plus de 27 minutes pour les vidéos 1, et de 2'39 à 11'52 pour les vidéos 2. Les décisions quant à la durée ont été souvent motivées par le désir de se concentrer sur des points didactiques spécifiques, évitant ainsi de perdre l'attention des étudiant·es et assurant une transmission efficace des informations pour prévenir toute surcharge cognitive.

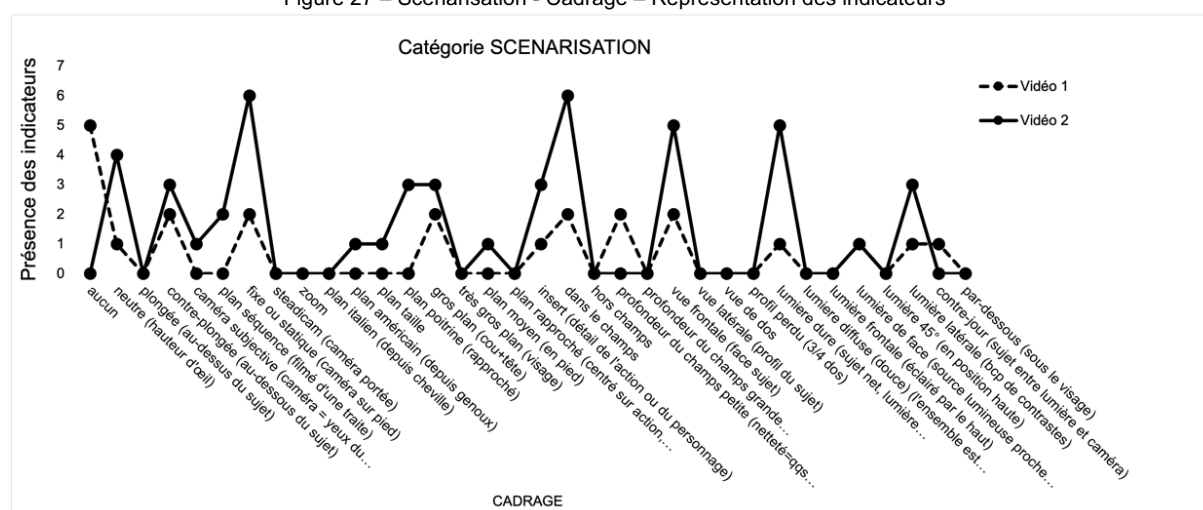
La majorité des membres du panel a respecté l'idéal de durée recommandée, entre 5 et 10 minutes, démontrant ainsi une attention particulière à la qualité du contenu. Certains ont réduit la durée de leurs vidéos pour cibler des questions spécifiques, tandis que d'autres ont préféré allonger leur vidéo pour clarifier certains points.

En résumé, l'analyse souligne l'importance d'atteindre un équilibre entre concision, clarté et qualité pour garantir l'efficacité des contenus pédagogiques.

4.2.1.1.2 Le cadrage

La Figure 27 présente l'ensemble des relevés selon les indicateurs pour les vidéos 1 et 2. Leur présence est variée et variable en fonction des préconceptions des membres du panel quant aux éléments d'apprentissage multimédia pour la vidéo 1 et des nouvelles acquisitions de conceptions à la suite de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées pour la vidéo 2.

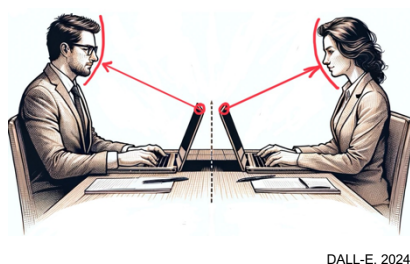
Figure 27 – Scénarisation - Cadrage – Représentation des indicateurs



Cinq des vidéo 1 constituent des enregistrements de type screencast, capturant l'écran d'ordinateurs portables et exploitant la caméra intégrée de ces appareils pour commenter des diaporamas sans que le narrateur ou la narratrice ne soit visuellement représenté·e. Par conséquent, la notion de cadrage n'est pas applicable à ces enregistrements.

Deux vidéos 1 (Figure 29) proposent un cadrage en vue frontale avec effet de contre-plongée par l'emploi de la caméra intégrée fixe/statique (la webcam) de l'ordinateur posé sur la surface de travail. En conséquence, la webcam se trouve souvent plus basse que le visage de l'interlocuteur·trice comme illustré en Figure 28.

Figure 28 – Webcam et Contre-plongée



DALL-E, 2024

La prise de vue est en gros plan pour les deux vidéos (cou + tête). La lumière est de face pour l'une (Artémis, Figure 29a), latérale pour l'autre avec des effets de contre-jour (Cérès, Figure 29b).

Figure 29 - Vidéo 1 – Cadrage

Figure 29a - Artémis

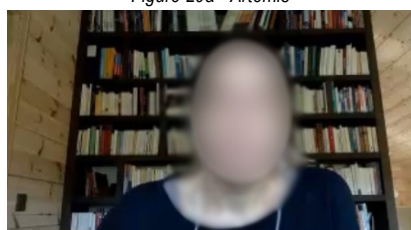
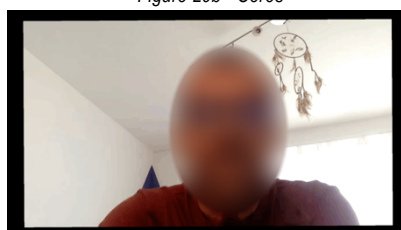


Figure 29b - Cérès



Artémis (00:06:07) a précisé qu'« *En fait, pour moi, c'est important d'être quand même face à la caméra parce que je voulais donner le sentiment que je parlais directement à mes étudiant·es. Donc c'est dans l'état d'esprit de « je suis face à vous et je vous parle directement ».* ».

Cérès (00:06:13, Figure 29b) a précisé que « *C'est exact que je me suis filmé·e face à mon écran. Je n'ai pas choisi l'orientation de ma caméra.* ».

Pour six des vidéos 2 (Figure 30), l'interlocuteur·trice est visible, incrusté·e sur les diapositives de la présentation screencastée.

Figure 30 - Vidéo 2 - Cadrage

Figure 30a - Artémis

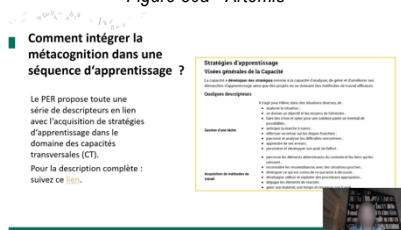


Figure 30b - Hestia

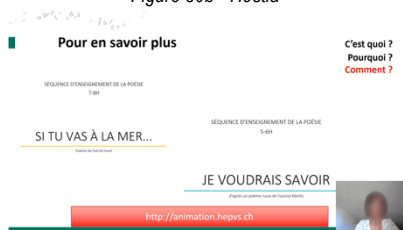


Figure 30c - Minerva



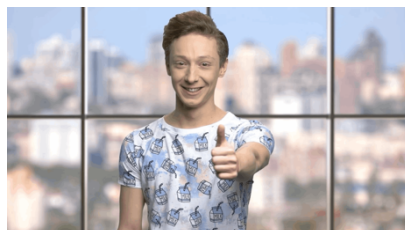
Les plans sont fixes/statiques, ce sont des productions en screencasting avec la webcam de l'ordinateur. Les vues sont frontales, le personnage principal est dans le champ, avec effet de contre-plongée, comme pour l'ensemble des membres du panel à l'exception d'Athéna (caméra externe, Figure 32) et de Héra (pas de caméra, Figure 31).

Lors de l'entretien, Hestia (00:06:37, Figure 30b) a également complété que « *Déjà, si la caméra pouvait changer, avoir plusieurs angles, je pense que ce serait bien : une fois d'un côté, une fois de l'autre. Et puis je pense qu'au niveau du plan, il n'y a pas besoin de prendre mes jambes en fait. Il faut juste, c'est la même chose que dans mes vidéos, à peu près la tête et puis le tronc. Mais peut-être avec* ».

des changements de plan de prise de vue. Un coup depuis la gauche, un coup depuis la droite, changer un peu pour qu'il n'y ait pas toujours un plan de face. La vidéo serait moins ennuyeuse. ».

Seule une vidéo 2 (Héra, 01:45, Figure 31) utilise d'autres possibilités offertes par l'outil mobilisé pour la conception de la vidéo : il s'agit d'images incrustées issues de la banque d'illustrations de l'application (N.B. Moovly). Le résultat visuel présente un cadrage en caméra subjective comme si les destinataires de la vidéo voyaient ce que voit le/la narrateur·trice.

Figure 31 - Vidéo 2 - Héra - Cadrage



Lors de l'entretien, Héra a présenté sa manière de se cadrer si la caméra de l'ordinateur était utilisée (00:11:08, Figure 31) en ces mots : *« En extrapolant, si je reste sur un contenu scénarisé comme la vidéo 2, je resterais avec la caméra face à moi, comme [mon personnage] apparaît d'ailleurs. [...] Oui, parce qu'en fin de compte, c'est le visage de la personne qui raconte l'histoire qui doit transmettre des émotions. Donc si je devais refaire, je mettrais la caméra en face. ».*

La dernière vidéo 2 analysée (Athéna, 2a-01:20 et 2g-00:00, Figure 32) est différente car elle mobilise la contribution d'un professionnel (le médiamaticien de l'institution) pour la prise de vue et le montage. Les aspects de cadrage sont plus proches de l'art cinématographique que les six autres vidéos 2. L'interlocuteur·trice se présente soit en plan taille soit en plan américain.

Athéna (00:07:28) précise que : *« Alors ça ce n'est pas moi qui ai choisi le positionnement. C'est la personne qui a la charge du multimédia [dans l'institution]. [...] il est collaborateur administratif, il est médiamaticien et il m'a conseillé·e finalement ce type de cadrage. Donc moi j'ai suivi ses recommandations. ».*

Et de poursuivre (00:16:44) que : *« Je me rappelle aussi que l'idée c'était d'avoir un éclairage qui était bon. C'est pour ça en fait finalement que je me suis tourné·e vers l'équipe multimédia de [l'institution] parce que moi, personnellement, à la maison, je n'arrivais pas à produire une telle qualité de vidéo. Donc c'est pour ça que j'ai aussi utilisé ces ressources. ».*

Figure 32 - Vidéo 2 – Athéna - Cadrage

Figure 32a – plan taille

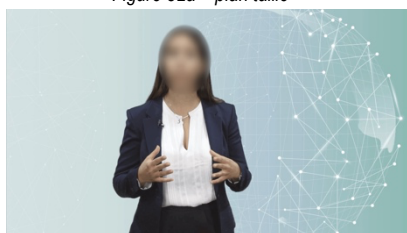


Figure 32b – plan américain



En synthèse, la première série de vidéos se caractérise par une variété de techniques de cadrage (screencasts de diaporamas commentés, sans affichage de l'orateur·trice ou cadrage frontal avec webcam, adopté pour créer un sentiment de proximité avec les étudiant·es).

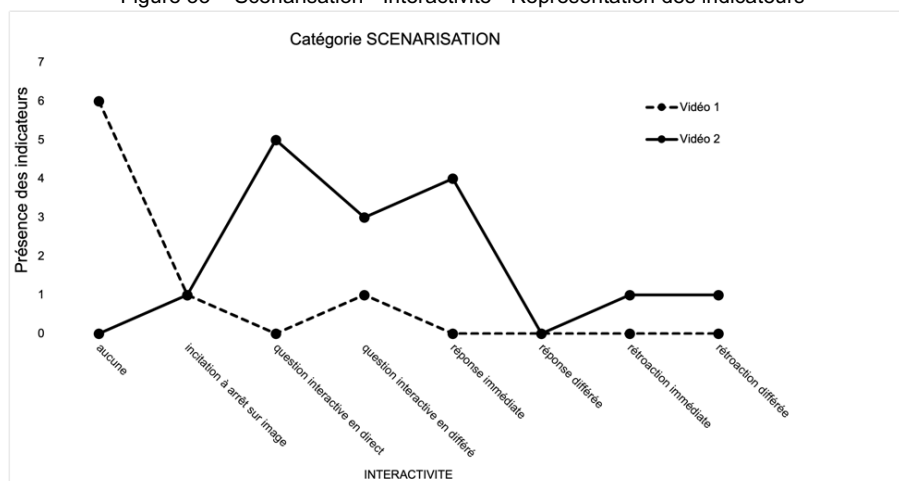
En revanche, la série de vidéos 2 se distingue par la présence visible des narrateur·trices sur les prises de vue, avec des plans fixes et des effets de contre-plongée. Elles mobilisent soit des techniques de screencasting avec la webcam de l'ordinateur, soit des images incrustées provenant d'une banque d'illustrations ou encore des techniques de cadrage plus proches du cinéma, avec la participation d'un professionnel pour la prise de vue et le montage.

Cette évolution se reflète chez l'ensemble des membres du panel par une prise en compte que leur présence visuelle de qualité devient un moyen de favoriser l'engagement des étudiant·es.

4.2.1.1.3 L'interactivité

Comme le montre la Figure 33, l'interactivité, telle que définie dans l'introduction de ce chapitre, est peu présente dans les vidéos 1 mais intervient plus souvent dans les vidéos 2.

Figure 33 – Scénarisation - Interactivité - Représentation des indicateurs



Dans cinq vidéos 1, il n'y a ni mise à disposition de questionnement avant le visionnement ni activités d'anticipation du visionnement.

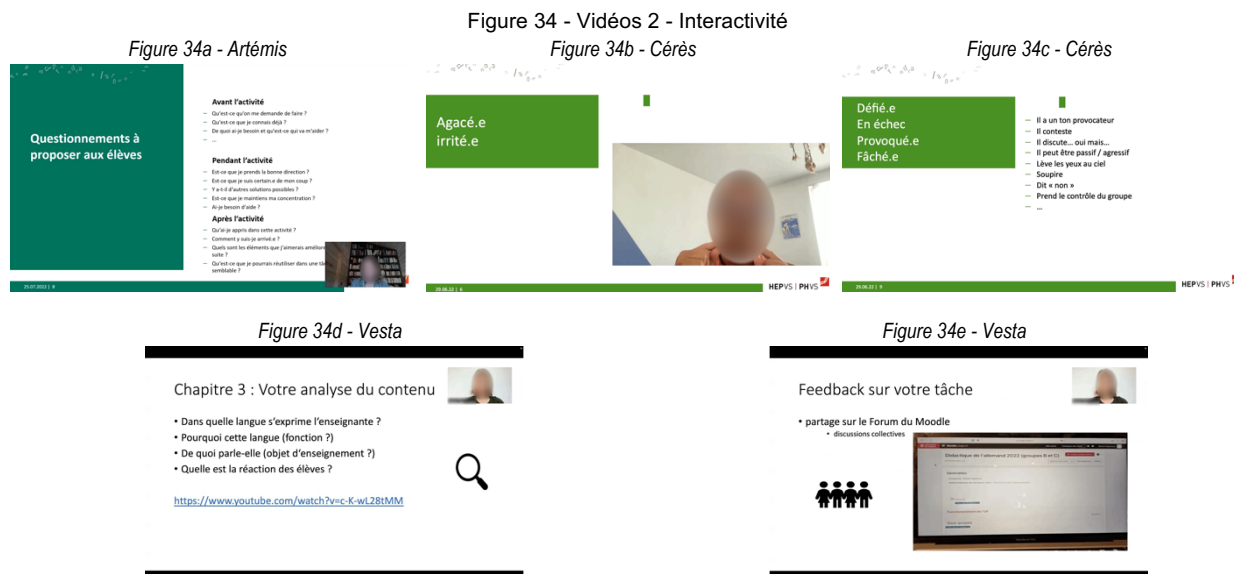
Une vidéo 1 présente dans son narratif une incitation à faire un arrêt sur image en ces mots « *Je vous invite à faire une pause pour lire* » ou encore « *Je vous laisse lire.* » (Artémis, 00:58 et 5:29).

Lors de l'entretien, Artémis (00:07:19) a précisé que « *La vidéo 1 n'est pas du tout interactive. Et je me souviens très bien que ça aurait été un plus [+] d'être un peu plus interactive.* ».

Le fil narratif d'une autre vidéo 1 indique de se rendre dans l'espace du cours sur le LMS afin d'y répondre à un QCM (Cérès, 12:54). Cette proposition est assimilée à l'indicateur « questionnement interactif en différé ». Au cours de l'entretien, Cérès (00:10:53) a reconnu qu'il devrait y avoir « *plus d'interactions entre moi, c'est-à-dire l'enseignant·e et les étudiant·es qui vont suivre cette vidéo.* »

Les vidéos 2 sont beaucoup plus riches d'éléments d'interactivité.

Des questionnements interactifs en différé sont proposés (Artémis, 08:28, Figure 34a), des questions interactives en direct avec réponses immédiates également (Cérès, 03:00 et 03:54, Figure 34b et Figure 34c), des rétroactions en différé sont attendues sur le forum du LMS du cours (Vesta, 06:00 et 07:00, Figure 34d et Figure 34e).



Lors de l'entretien, Artémis a précisé (00:07:53, Figure 34a) que « *Je trouve toujours intéressant de mettre ça [des questions intégrées] en place parce que ça permet de renvoyer les étudiant·es à une certaine forme de réflexion, c'est à dire de susciter des questions et de laisser un temps de réflexion, un peu du style amorce.* ».

De son point de vue, Vesta (00:06:55, Figure 34d et Figure 34e) a exposé que « *Je leur propose une tâche à faire, à observer un moment sur le terrain, un moment à consigner, puis d'avoir un entretien avec le/la formateur·trice de terrain. Et puis eux-mêmes, ils doivent créer une vidéo et l'analyser et la poster sur le LMS.* ». Et de poursuivre en indiquant que (00:12:13) « *[...] Donc comme ça on les accroche tout de suite. C'est l'accroche de l'attention et une manière de les motiver. Ils ne peuvent pas ne pas être là parce qu'ils ont un job à faire.* ».

Hestia a fort bien résumé ces constats (00:09:13) en ces mots « *Pour que ce soit interactif, intéressant, parce qu'au bout d'un moment, je me dis... En fait, je réfléchis comme si j'étais un peu en présence. Je me dis, au bout d'un moment, je dois arrêter de parler puis je dois les mettre au boulot, quoi. Il faut que ce soit un peu drôle, qu'il y ait du rythme en fait, autrement ils [les étudiant·es] dorment.* ».

En synthèse, l'analyse des vidéos 1 révèle qu'il n'y a pas de questionnaire préalable ni d'activités d'anticipation avant le visionnement, à l'exception de l'une d'entre elles qui incite à faire une pause pour lire.

Lors des entretiens, les participant·es ont cependant exprimé le souhait de pouvoir mettre en place une plus grande interactivité dans leurs vidéos.

En revanche, les vidéos 2 présentent davantage d'éléments interactifs, tels que des questionnements différés, des questions interactives en direct avec réponses immédiates, ainsi que des rétroactions attendues sur un forum de cours.

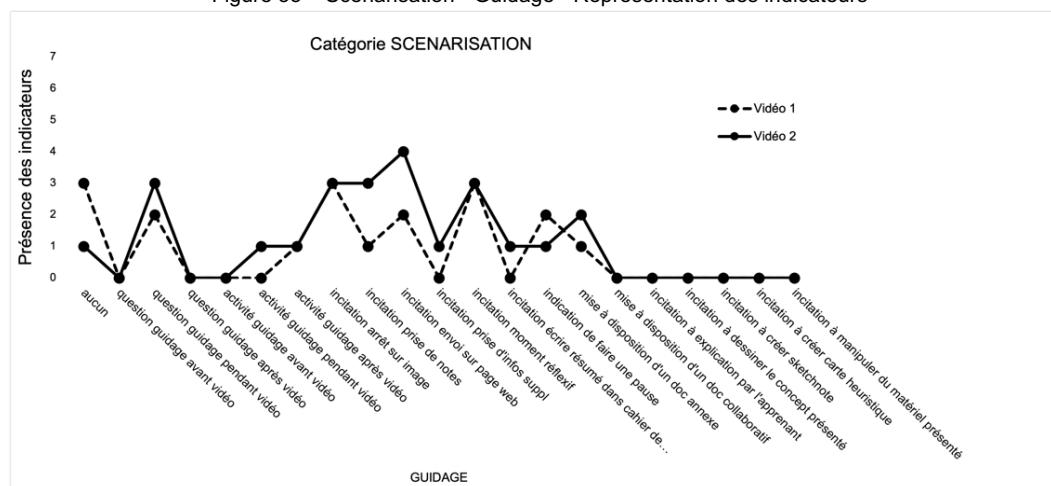
Les participant·es ont souligné l'importance de ces éléments pour susciter la réflexion et maintenir l'attention des étudiant·es.

En résumé, l'ajout d'interactivité dans les vidéos semble essentiel pour l'ensemble des membres du panel pour les rendre plus engageantes et efficaces. Cela démontre d'une nette préférence pour une approche pédagogique qui favorise l'interactivité permettant un engagement, soutenu par les contenus des vidéos, et cherchant à améliorer les méthodes d'enseignement pour mieux captiver l'audience.

4.2.1.1.4 Le guidage

Comme l'indique la Figure 35, les vidéos 1 disposent de peu d'éléments de guidage mais les vidéos 2 voient ces éléments en augmentation.

Figure 35 – Scénarisation - Guidage - Représentation des indicateurs



Pour les vidéos 1, la recension relève une longue pause dans le narratif qui invite à lire les dialogues de l'illustration (Cérès, 09:54, Figure 36a), ou encore une diapositive spécifique qui propose visuellement un "Temps de réflexion" (Vesta, 17:15, Figure 36b).

Figure 36 - Vidéo 1 - Guidage

Figure 36a - Cérès

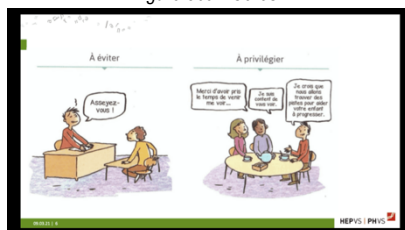
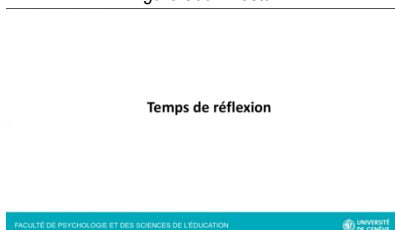


Figure 36b - Vesta



Lors de l'entretien, Cérès (00:08:18, Figure 36a) a expliqué que « *pour le faire, pour que ce soit le plus proche de la réalité possible, je posais des questions pour qu'ils aillent justement visiter leurs pensées, leurs ressentis, leurs décisions et j'ai été obligé·e de faire un stop et de les relancer dans leur pratique en disant : Tiens, c'est quoi ta pensée, ton ressenti et ta décision ?* ».

Et Vesta (00:07:01, Figure 36b) de confirmer que « [Les étudiant·es étaient] *passifs* [...] dans

la première vidéo ».

Une autre vidéo 1 (Athéna, 10:19, Figure 37a) encourage à se rendre sur un site web (« Cliquez ici ») pour chercher des compléments d'informations (mais la diapositive ne fournit aucune indication quant à l'adresse réelle du lien à atteindre).

Il y a également l'apparition d'un encadré sur une diapositive qui propose un exercice en direct avec des questions de guidage incitant à un moment réflexif (Athéna, 08:36, Figure 37b).

Figure 37 - Vidéo 1 - Athéna - Guidage

Figure 37a

COMMENT LES RÉDUIRE ? UNE PREMIÈRE
PORTE D'ENTRÉE...

Cliquez [ici](#) pour en savoir plus sur importance du langage épïcène à l'école.

Figure 37b

EXERCICE

Distinction enseignement citoyenneté Vs. numérique

- Dans vos enseignements, qu'est-ce qui est de l'ordre de la citoyenneté, de l'ordre du numérique ?
- Comment est-ce que vous les enseignez ? Qui intervient plus fréquemment ?
- Remarquez-vous des différences ?

Dans les vidéos 2, le guidage est bien plus présent.

Ainsi, incitation au questionnement et activités pendant le visionnement apparaissent plus fréquemment.

Il y a une mobilisation des incitations dans le discours à écrire un résumé dans un cahier de bord ou un journal « Vous allez stopper la vidéo, aller chercher du papier et un crayon, revenir et relancer la vidéo. » (Cérès, 02:47), ou encore à prendre des notes.

Ce que Cérès confirme lors de l'entretien (00:07:45) en ces mots : « Je dis, prenez un papier et un crayon, je vous pose la question. Et puis ils devaient vraiment, surtout sur la vidéo 2, il y a des moments stop et les gens devaient un petit peu aller chercher leur ressenti, penser par rapport à des questions ou des choses que je leur disais. »

Des renvois vers des sites web sont plus fréquents (Figure 38) sans toutefois rendre visible l'URL cachée derrière le mot (Figure 38b).

Figure 38 - Vidéo 2 - Guidage

Figure 38a - Hestia

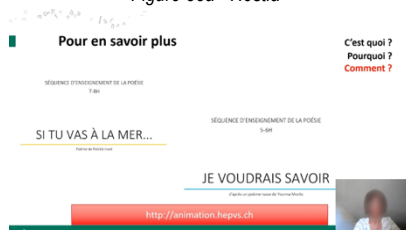
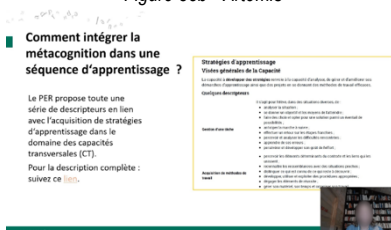


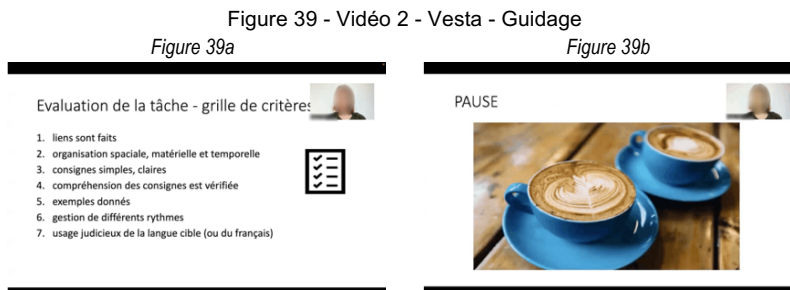
Figure 38b - Artémis



La conscience qu'il est impossible de cliquer sur un mot dans une vidéo si elle n'est pas interactive n'est pas encore présente (vidéo 2 d'Artémis, 09:52, Figure 38b) mais se précise quand même pour certains membres du panel.

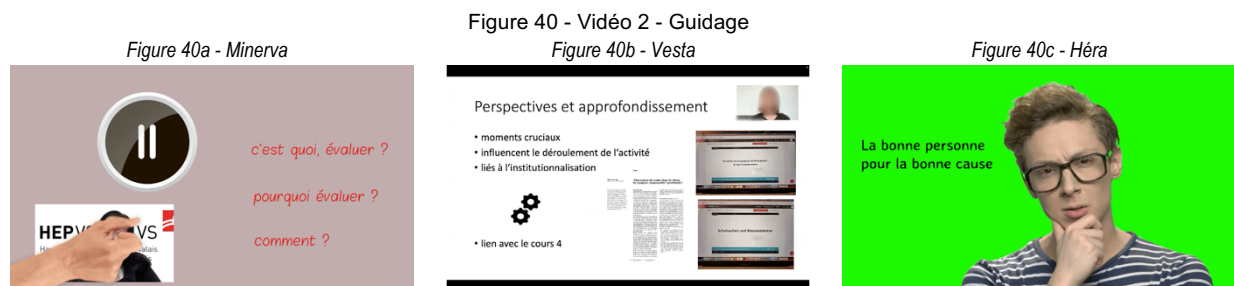
Lors de l'entretien, Hestia a éclairci ce point (00:16:38, Figure 38a) en indiquant que « J'aimerais bien et j'aurais pu le faire [...], leur mettre un lien pour accéder à une mise en voix. J'aurais pu le faire assez facilement parce que je sais le faire. Je mets sur mon [serveurcloud] et puis je mets directement un lien comme je le fais sur [le LMS], mais un lien public, donc ça, j'aurais pu le faire. ».

Une vidéo 2 (Vesta, 01:54 et 05:18, Figure 39) présente une activité de guidage pendant le visionnement de la vidéo par la mise à disposition d'une grille de critères pour évaluer la tâche à effectuer après le visionnement. Une incitation à faire une pause-café est même suggérée visuellement (Figure 39b).



Une signalisation particulière indique de mettre la vidéo en pause pour répondre aux questions présentées à l'écran (Minerva, 00:48, Figure 40a).

L'incitation à aller lire un document en annexe sur le LMS du cours est mise en avant (Vesta, 07:37, Figure 40b) ou encore de lire un ouvrage dont le titre est mentionné par écrit tandis que l'auteur est mentionné dans le discours (Héra, 02:21, Figure 40c).



Lors de l'entretien, Vesta (00:12:13, Figure 40b) s'est expliqué·e quant à l'apparition des termes « lien avec le cours 4 » en formulant que « Dans [la vidéo 2], [...] je commence par une tâche. J'annonce d'abord le titre pour qu'ils [les étudiant·es] sachent de quoi il s'agit. Et puis tout de suite, on est dans la tâche. Il y a d'abord un ancrage en didactique de la branche : c'est pour le cours 3, c'est important. J'explique pourquoi c'est important [à ce moment-là]. Et puis tout de suite, ils ont une tâche précise à faire, donc ils savent que plus loin, il y aura un produit concret à produire à la fin de cette capsule vidéo. Et donc c'est dans leur intérêt d'écouter, d'être attentifs, au niveau théorique, au niveau pratique, au niveau analyse, au niveau de mes commentaires, parce qu'ils savent [...] ce qui les attend [pour le cours 4]. Donc comme ça on les accroche tout de suite. C'est l'accroche de l'attention et une manière de les motiver. Ils ne peuvent pas ne pas être là parce qu'ils ont un job à faire [pour le cours suivant]. ».

Vesta a fait un lien direct avec les différents cours donnés dans le même module et guide les étudiant·es dans le déroulé de ce module en indiquant à quel cours se réfère la vidéo 2 présentée (le cours 3) et ce qui les attend en termes de production attendue pour le cours suivant, le cours 4.

En abordant avec Héra (Figure 40c) en quoi l'apparition du titre de l'ouvrage mentionné sur la vidéo 2 était un élément de guidage, voici ce qui est ressorti (00:12:18) : « *En fait, il fallait aller lire le contenu théorique [dans le texte proposé] et ne plus l'absorber via la vidéo. La vidéo prenait une dimension d'exemplification mais qui était nécessaire pour faire des liens en plus dans un contexte que je dirais créatif, qui n'existe pas, et que dans un deuxième temps, c'était à eux [les apprenant·es] d'être proactifs et de vérifier l'adéquation entre ce qu'ils avaient vu dans la vidéo et les contenus [du texte] à travers un questionnaire.* ». Héra précise que le texte est mis à disposition en dehors de la vidéo sous forme d'un fichier téléchargeable.

En synthèse, les vidéos 1 offrent peu d'éléments de guidage et incluent des pauses longues pour encourager la lecture de dialogues ou offrir des moments de réflexion. Certains membres du panel soulignent toutefois l'importance de poser des questions pour engager les apprenant·es dans une réflexion personnelle, même si cela implique de devoir relancer par la suite la discussion. Certaines vidéos encouragent la visite de sites web pour approfondir les connaissances, bien que les liens ne soient pas directement fournis.

La série de vidéos 2 introduit un guidage plus explicite, avec des activités pendant le visionnage et des incitations à écrire des résumés ou à prendre des notes. Les références à des sites web sont plus fréquentes (mais les liens ne sont toujours pas explicites), et une vidéo propose même une grille d'évaluation pour une tâche post-visionnage, ainsi qu'une pause-café suggérée graphiquement.

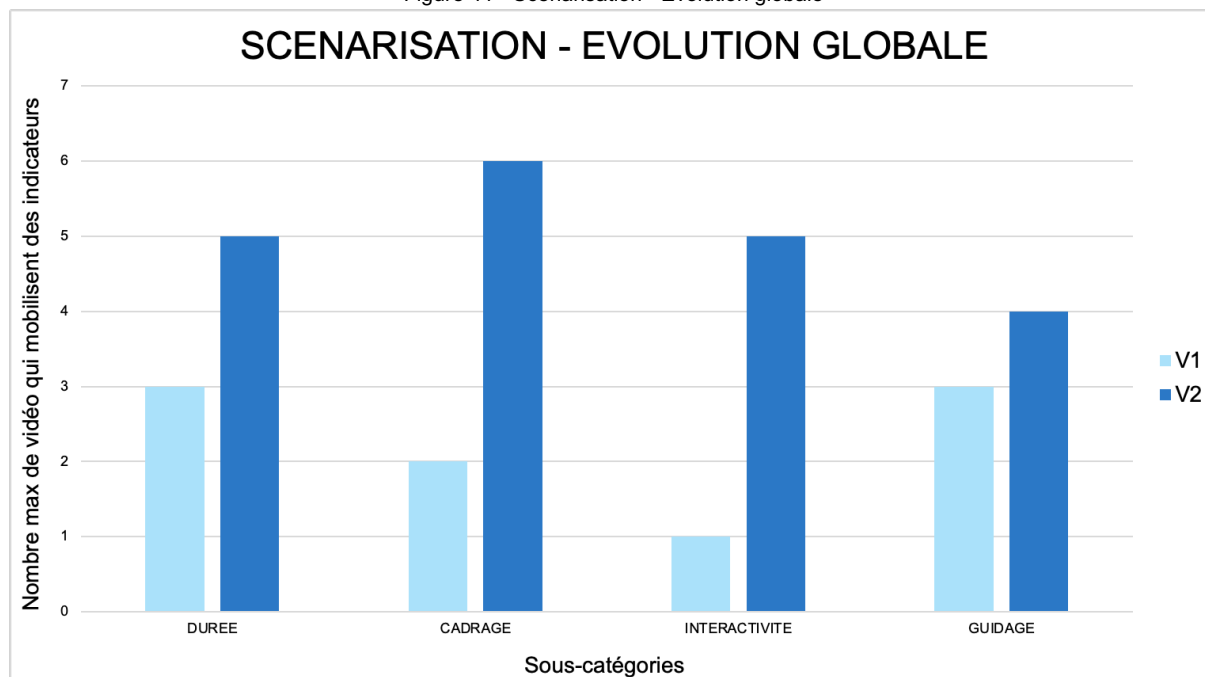
Lors des entretiens, certains membres du panel révèlent une conscience croissante de l'importance du guidage pour l'engagement des étudiant·es. L'un·e d'entre elles/eux lie explicitement le contenu de la vidéo au curriculum du cours, tandis qu'un·e autre met l'accent sur la nécessité de compléter la vidéo par la lecture de matériaux supplémentaires pour une compréhension approfondie.

Selon eux, cette approche vise à motiver et à engager les étudiant·es, leur rappelant l'importance de leur participation active pour réussir la tâche éducative proposée.

4.2.1.2 Synthèse de la catégorie Scénarisation

Les différentes analyses des vidéos pédagogiques mettent en lumière diverses pratiques et approches adoptées par les membres du panel. La Figure 41 représente une agrégation *per maximum* du nombre de vidéos qui mobilisent des indicateurs pour chaque sous-catégorie.

Figure 41 - Scénarisation - Evolution globale



Dans un premier temps, les analyses des vidéos 1 et 2 révèlent une variabilité significative dans leur durée, la deuxième itération s'alignant mieux sur l'idéal recommandé de 5 à 10 minutes, tandis que d'autres dépassent cette fourchette pour approfondir des points spécifiques. Cette diversité reflète une attention particulière à la qualité du contenu et à l'efficacité de la transmission des informations, soulignant l'importance d'un équilibre entre concision, clarté et qualité.

En ce qui concerne la présentation visuelle, la série de vidéos 1 privilégie des techniques de cadrage variées, tandis que la série 2 se distingue nettement par une présence plus visible des narrateur·trices avec des plans fixes et quelques effets cinématographiques. Cette forte évolution vise à favoriser l'engagement des étudiant·es en créant une connexion visuelle qui resserre les liens sociaux entre le/la formateur·trice et les apprenant·es.

L'analyse des interactions dans les vidéos révèle des différences marquées entre les deux séries. Les vidéos 1 présentent peu d'éléments interactifs, tandis que les vidéos 2 intègrent des questionnements différés, des interactions en direct et des rétroactions, soulignant ainsi l'importance de l'interactivité pour maintenir l'attention des apprenant·es.

Enfin, en ce qui concerne le guidage et l'encouragement à l'engagement des apprenant·es, les vidéos 2 se démarquent par un accompagnement plus explicite, offrant des activités pendant le visionnage, des incitations à la réflexion et des références à des ressources complémentaires. Cette approche vise à renforcer l'implication des étudiant·es dans le processus d'apprentissage en les guidant à travers le contenu et en les incitant à s'investir activement dans leur formation.

En résumé, ces analyses mettent en évidence l'importance de l'équilibre entre la concision et la qualité du contenu, la nécessité d'une présentation visuelle engageante, l'impact positif de

l'interactivité sur l'attention des étudiant·es, et l'importance du guidage pour favoriser l'engagement et la compréhension approfondie du contenu.

4.2.2 Les contenus

Cinq sous-catégories ont été délimitées : la redondance, les modalités de transmission, la cohérence, la présence d'exemples, et finalement celle d'exercices à effectuer durant le visionnement ou après le visionnement de la vidéo.

Le Tableau 16 présente un résumé des résultats obtenus à partir de l'analyse des vidéos, structurés selon les cinq sous-catégories et leurs indicateurs.

Tableau 16 - Contenus de la vidéo – Densité des résultats

SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2	SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2
REDONDANCE	canaux visuel+auditif	7	7	EXEMPLES	aucun	0	0
	infos importantes = mots écrits+discours	5	1		exemples visuels	3	4
	mots clé visuels + discours	2	4		illustration des savoirs théoriques	1	3
	illustrations+mots écrits+discours	3	3		exemples concrets	4	5
	commentaire oral+ mots écrits	4	1		exemples familiers	1	3
MODALITE	infos=discours	6	7	EXERCICES	analogies	3	4
	infos=texte	5	2		exemples dans le discours	3	2
	infos=image	1	3		aucun	4	1
	canal verbal	6	7		exercice interactif	0	0
	canal visuel	6	7		exercice réflexif	2	4
	mots clé à l'oral	1	1		proposition d'activité en différé	2	5
	mots clé à l'écrit	3	3		proposition d'activité en direct	2	3
	mots clé illustrés	3	6				
COHERENCE	pas de sons inutiles	7	6				
	pas de musique inutile	7	7				
	pas d'images inutiles	6	3				
	image décorative	0	0				
	image illustrative	3	5				
	pas de textes inutiles	5	4				
	infos sans lien avec sujet	0	0				
	élément purement décoratif	0	0				
	emoticones	0	1				
	objet en mvt	2	1				
	fond sonore	0	2				

LEGENDE
0
1
2
3
4
5
6
7

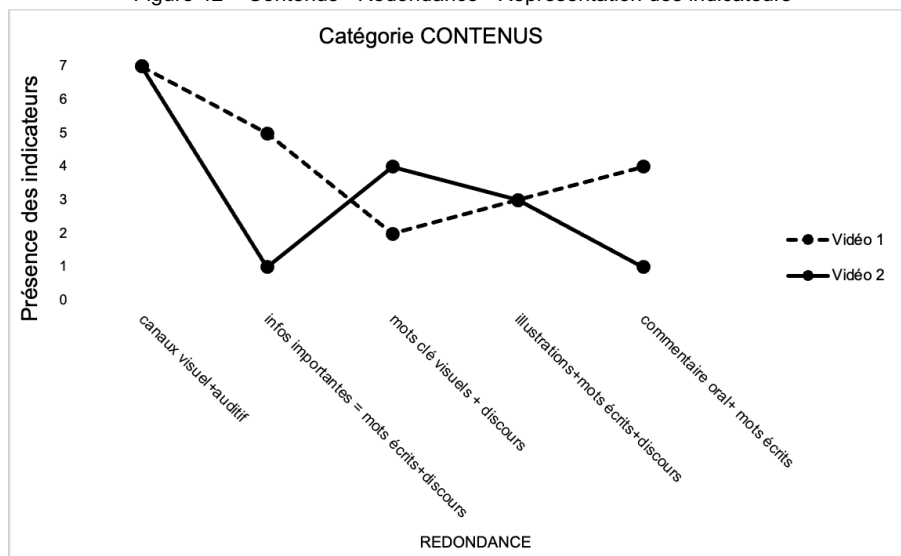
4.2.2.1 Présentation des résultats pour la catégorie Contenus

Chaque sous-catégorie est décrite en fonction de la présence (ou non) des indicateurs entre la vidéo 1 et la vidéo 2, renforcée par des extraits des entretiens d'explicitation et de copies d'écran des vidéos. Les deux séries de vidéos sont mises en confrontation pour relever les changements opérés par le panel à la suite de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées.

4.2.2.1.1 La redondance

La Figure 42 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 42 – Contenus - Redondance - Représentation des indicateurs



Que ce soient les vidéos 1 ou les vidéos 2, toutes exploitent tant le canal visuel que le canal auditif.

Les vidéos 1 ont une tendance très textuelle qui emplit la surface de l'écran. La redondance est marquée entre le discours et l'écrit : le/la narrateur·trice lit/narre ce qui est écrit ou représenté sur la diapositive présentée (Figure 43).

Figure 43 - Vidéo 1 – Contenus - Redondance

Figure 43a - Artémis



Figure 43b - Cérès

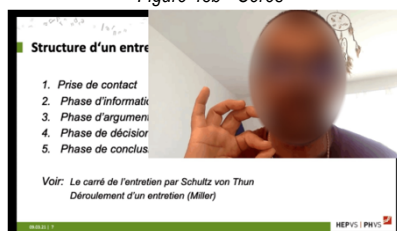


Figure 43c - Vesta

Avant ou pendant l'écoute

- mettre les élèves en condition d'écoute (calme, ...)
- fixer clairement les consignes avant l'écoute (« vérifier leur compréhension à l'aide des élèves »)
- consignes simples sont données en allemand (cf. PER, 2010)
- utiliser les élèves comme « traducteurs » (si besoin)
- consignes sont claires, concises et elles permettent de vérifier la compréhension du texte (ex. « Wie alt ist Florian ? »)
- écouter un texte oral fragment par fragment (si besoin)
- donner du temps aux élèves pour numérotiser les images, répondre aux questions, ...
- s'arrêter aux passages clés, les répéter, accentuer les mots importants, regrouper les unités de sens pour faciliter la compréhension, ...
- varier l'exploitation des textes (globale, sélective, détaillée)
- augmenter peu à peu le niveau de difficulté des tâches

Figure 43d - Minerva



Artémis a expliqué que c'est un choix volontaire que d'utiliser les deux canaux (00:12:31, Figure 43a) parce qu'« En fait, c'est surtout pour faciliter la compréhension. Je pense que si on lit, mais en même temps qu'on écoute [...], il y a pas mal de surcharge cognitive quand même. Là, ça permet d'avoir que quelques éléments à lire et puis tout en écoutant peut-être un petit peu plus ce que je dis par rapport à ces éléments-là. On peut difficilement faire les deux. Et puis c'est surtout redondant. ».

Quant à Vesta, sa réponse (00:16:09, Figure 43c) a indiqué son dilemme face au fait qu'« [...] il y a beaucoup de contenu, beaucoup de choses à dire... » et qu'il lui était difficile, dans la vidéo 1, de moins remplir ses diapositives.

Pour Minerva (00:07:23, Figure 43d), son explication du déroulé de son narratif « *Développer des projets, des idées et les faire exister concrètement...* » (Vidéo 1, 00:39) a précisé qu'« *Alors à ce stade-là, c'est la première fois que j'utilise un logiciel de vidéo [N.B. Moovly], donc c'est un peu finalement une vidéo découverte pour moi enfin découverte de compétences [de conception de] vidéo, donc je découvrais les images qui font partie des corpus de ces logiciels. Et puis je les ai utilisées essentiellement comme illustration en fait donc le rapport, il est vraiment illustratif. Et puis ça prend du temps de chercher des images pertinentes, donc peut-être que j'aurais pu investiguer plus. Mais j'ai pris les premières qui illustraient pour moi dans mes représentations ce que j'étais en train de dire.* ».

En effet, dans son narratif (Vidéo 1, 00:36), Minerva décrit ce qui se voit à l'écran, la sortie du papillon de sa chrysalide, par le narratif suivant « *développer des idées et des projets et de leur faire prendre vie concrètement* » sans utiliser d'autres éléments d'analogie en rapport avec les objectifs spécifiques de cette vidéo.

Le grand changement entre les deux séries de vidéos est porté sur la redondance entre mots écrits et discours : la majorité des vidéos 2 en proposent moins voire plus du tout. Les informations importantes sont dispensées selon un seul canal de communication à la fois, en séquentiel la plupart du temps.

Il en est de même pour la présence de commentaires oraux adjoints aux mots écrits qui complètent le canal auditif. La Figure 44 illustre ces éléments.

Figure 44 - Vidéo 2 – Contenus - Redondance

Figure 44a - Vesta

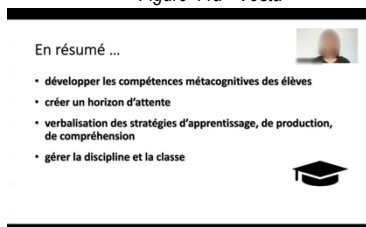
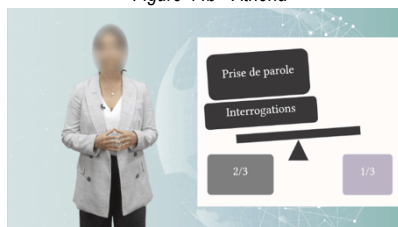


Figure 44b - Athéna



Lors de l'entretien, Vesta a exprimé ce qui a changé entre sa vidéo 1 et sa vidéo 2 (00:16:09, Figure 44a) en ces termes : « *Il y a toujours beaucoup de contenu, beaucoup de choses à dire, mais la manière de le transmettre pour que ça passe auprès des étudiant·es a beaucoup changé, donc ça me semblait plus digeste visuellement simplifié, il suffit de mettre une [icône] et puis quelques mots-clés, parfois même pas une phrase ou bien juste une image et une [icône] et le commentaire. Comme ça, il y a plusieurs canaux par lesquels les étudiant·es peuvent assimiler l'information, visuel, oral ou lorsqu'ils regardent la vidéo d'une enseignant·e intégrée dans ma vidéo.* ».

Ici, l'extrait de la vidéo 2 de Vesta montre les concepts à retenir sous forme de liste à puces et une icône représentant le savoir académique (le *mortarboard* ou chapeau du/de la diplômé·e).

Athéna (00:11:53, Figure 44b) a indiqué qu'« *En fait, c'est aussi peut-être en lien avec les contenus du module de formation. En fait, à chaque fois, j'ai essayé d'illustrer [...] mes propos sans surcharger, parce que justement mon PowerPoint [dans la vidéo 1], peut-être qu'il était un peu trop*

encombré de texte. En fait, ça ne permettait [...] pas aux participants d'écouter et puis de lire tout à la fois. ».

Le travail de conception de la vidéo 2 d'Athéna a réduit drastiquement le texte écrit à l'écran pour ne disposer plus que d'image comme présentée à la Figure 44b. L'ensemble des éléments à retenir est dans la narration, le canal auditif est majoritairement sollicité pour accompagner le canal visuel.

En synthèse, les vidéos 1 et 2 explorent à la fois le canal visuel et le canal auditif, mais avec des différences notables. Dans les vidéos 1, une redondance entre le discours et le texte à l'écran est observée, ce qui peut engendrer une surcharge cognitive selon les participant·es. Ils/Elles expliquent que cette redondance vise à faciliter la compréhension, bien que certain·es expriment un dilemme face à la quantité de contenu à transmettre.

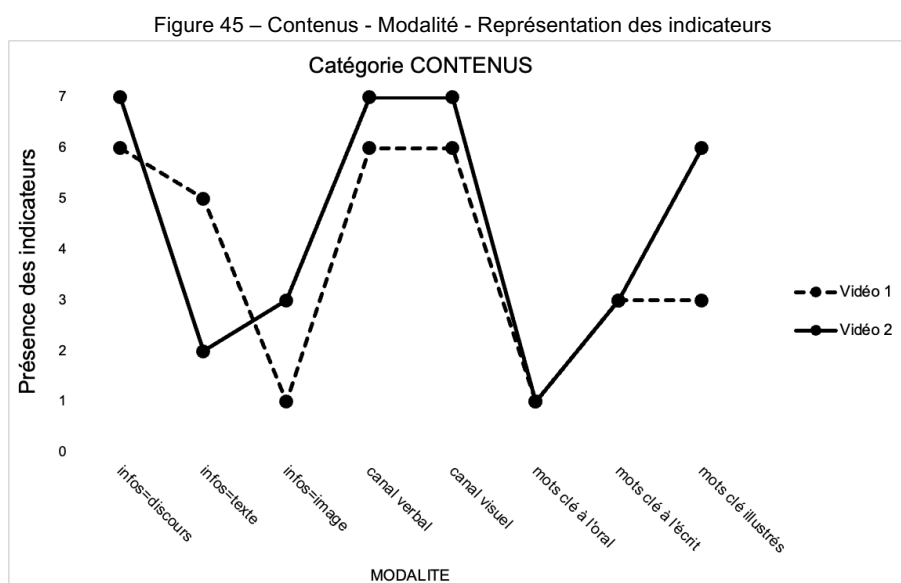
En revanche, les vidéos 2 adoptent une approche différente, en réduisant voire en supprimant cette redondance. Les informations importantes sont transmises de manière séquentielle, par un seul canal de communication à la fois. Les narrateur·trices expliquent que cette simplification visuelle rend le contenu plus digeste pour les étudiant·es, en utilisant des listes à puces, des icônes et des images pour illustrer les concepts.

Les membres du panel mentionnent également leur processus d'apprentissage lors de la création de ces vidéos, soulignant qu'ils ont utilisé les images de manière principalement illustrative et qu'ils ont parfois dû faire des compromis en raison des contraintes de temps et de capacités techniques. Ils soulignent également l'importance de l'équilibre entre le visuel et l'auditif pour permettre aux étudiant·es de mieux assimiler l'information.

En somme, les vidéos 2 mettent davantage l'accent sur le canal auditif pour accompagner le canal visuel, en réduisant la charge cognitive associée à la redondance entre le discours et le texte à l'écran, tout en utilisant des éléments visuels pour renforcer la compréhension des concepts présentés.

4.2.2.1.2 Les modalités de diffusion

La Figure 45 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.



Comme le présentent les Figure 46 et Figure 47, la différence entre la vidéo 1 et la vidéo 2 est surtout perceptible par le passage du texte aux images. Les mots-clés inscrits sont également illustrés pour accompagner l'oral.

Figure 46 - Vidéo 1 – Contenu - Modalité

Figure 46a - Hestia

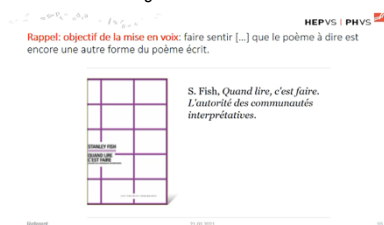


Figure 46b - Cérés



Figure 46c - Vesta

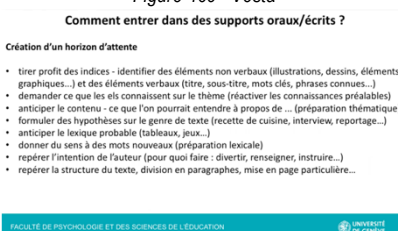


Figure 46d - Héra



Figure 47 - Vidéo 2 – Contenu - Modalité

Figure 47a - Hestia

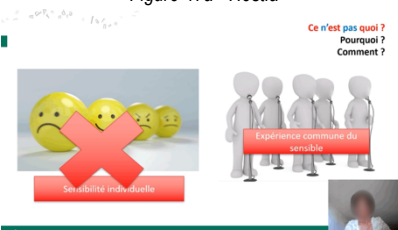


Figure 47b - Cérés



Figure 47c - Vesta



Figure 47d - Héra



Lors des entretiens qui ont suivi la mise à disposition de la vidéo 2, les membres du panel ont répondu à la sollicitation d'explications des changements entre leurs deux vidéos en ces mots.

En ce qui concerne le rapport entre donner l'information de manière textuelle ou visuelle, Hestia (00:27:33, Figure 46a et Figure 47a) a précisé que « [...] parce que dans la formation, ils ont bien dit que les informations devaient être concises, devait être claires, qu'il ne fallait pas mettre beaucoup de textes, je me [suis] dit : voilà une capsule vidéo, ce n'est pas un document qu'on lit chez soi, donc j'ai enlevé beaucoup de choses. ».

L'impact des lignes directrices en conception de vidéo pédagogique découvertes dans les ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service est évoqué dans ce discours.

Pour Cérés (00:10:31, Figure 46b et Figure 47b), la recherche de l'interaction à la fois auditive et visuelle a primé et est justifiée en ces mots : *« Alors je me rappelle que [la vidéo 1], c'était plus un cours avec des choses que je racontais, que je disais, [dont] je commentais simplement les médias. Et puis la [vidéo 2], j'ai en tout cas cherché à être un peu plus en interaction avec la personne qui lisait la vidéo. Donc j'ai essayé de chercher plus d'interactions entre moi, c'est à dire l'enseignant·e, et les étudiant·es qui allaient suivre cette vidéo. »*.

Pour Vesta (00:14:48, Figure 46c et Figure 47c), les changements sont opérés *« Parce que je n'ai pas réalisé que le visuel est tellement important et j'étais dans la vidéo 1 plus dans [...] les textes écrits et c'est vrai que c'est une autre manière de faire dans la vidéo 2, d'aborder le contenu et en fait c'est simplifié et pour les étudiant·es, ça a plus de sens que lire. »*.

Les informations importantes sont données dans le discours, la mobilisation du canal visuel accompagne de manière harmonieuse celle du canal auditif.

Finalement, Héra (00:04:45, Figure 46d et Figure 47d) a énoncé qu'*« Après avoir regardé [le] cours, [...] j'ai radicalement changé la manière dont j'allais présenter mon contenu. En fin de compte, j'allais vraiment faire une description orale [du contenu de formation] [...] en le rendant attractif parce que l'application [N.B. Moovly] me permet d'avoir certaines images qui sont quand même assez parlantes mais aussi avec une forme d'animation. Mais c'est vrai que [dans la vidéo 1] j'étais vraiment restée sur un format assez traditionnel de compréhension et explicitation de la définition en plus d'une mise en situation. »*.

En synthèse, les membres du panel ont partagé des réflexions convergentes sur l'évolution de leurs approches pédagogiques à travers la production des vidéos 2. Ils ont reconnu l'importance capitale de l'élément visuel dans la transmission des connaissances, en soulignant son impact significatif sur la compréhension des étudiant·es.

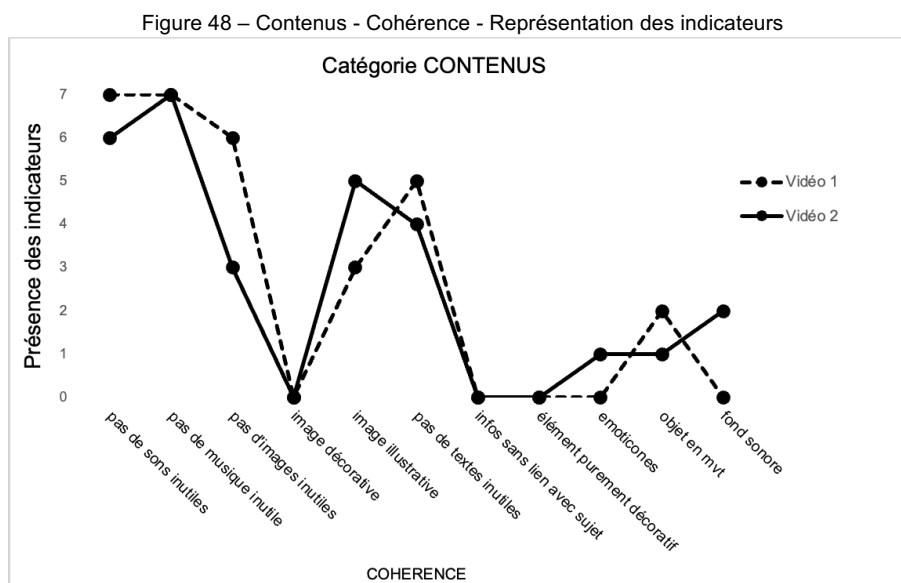
Cette transition vers une présentation plus visuelle s'accompagne d'une volonté commune de rendre le contenu attractif et engageant, en utilisant des images, des animations et des interactions pour captiver l'attention des apprenant·es.

De plus, ils ont tous intégré les lignes directrices et principes de conception présentés dans les ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service, mettant l'accent sur la concision et la clarté des informations, en adaptant leurs contenus pour répondre aux besoins spécifiques du format vidéo.

En résumé, ces témoignages illustrent l'importance d'un équilibre entre les aspects textuels et visuels, ainsi que la promotion d'interactions dynamiques entre les enseignant·es et les apprenant·es, pour une conception efficace et engageante de vidéos pédagogiques.

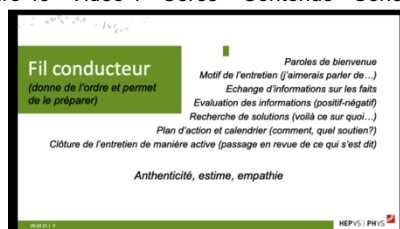
4.2.2.1.3 La cohérence

La Figure 48 récapitule les relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.



L'ensemble des vidéos 1 respecte les principes de cohérence : pas ou peu de sons ou musiques inutiles (parfois un léger fond sonore en ouverture et fermeture), très peu d'illustrations, aucune image ou élément purement décoratif. Certaines vidéos présentent encore des textes très denses comme le montre la Figure 49 (Cérès, 03:00).

Figure 49 - Vidéo 1 - Cérès – Contenus - Cohérence



L'ensemble des vidéos 2 respecte également les principes de cohérence avec une augmentation des images illustratives qui compense la diminution de la surcharge en texte.

En guise d'éléments de signalisation, des émoticônes sont utilisés (voir 4.2.4.1.5) et deux vidéos 2 (Cérès et Minerva) utilisent un fond sonore en ouverture et en fermeture.

Comme le montre la Figure 50 (Athéna, 2e-01:10 et 2d-01:25, Figure 50a et Figure 50b ; Minerva, 00:28, Figure 50c ; Héra, 01:30, Figure 50d), la cohérence est respectée par une mise en scène sobre, sans image inutile, ni texte distracteur, les images sont illustratives du discours.

Figure 50 - Vidéo 2 – Contenus - Cohérence

Figure 50a - Athéna



Figure 50b - Athéna



Figure 50c - Minerva

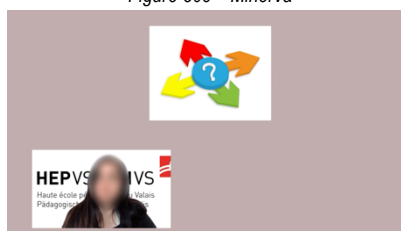
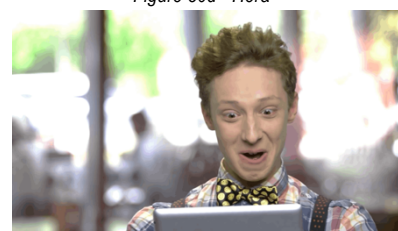


Figure 50d - Héra



Pour avoir pu en discuter avec ses apprenant·es à la suite du visionnement de la vidéo 2 par ces dernier·ères, Athéna (00:13:45, Figure 50a et Figure 50b) a indiqué avoir « [...] *pu aussi me rendre compte de l'effet que ça produisait sur le public. Donc je pense qu'il y a plusieurs moments [dans lesquels] par exemple, ce que j'ai intégré, ce sont des images [... qui ont ...] illustré mon discours [...].* ».

Pour justifier son changement, Minerva (00:15:51, Figure 50c) a précisé « [...] *qu'ils [les apprenant·es] ont reçu beaucoup, beaucoup d'informations en un laps temps court et du coup c'est un peu comme le temps d'infusion en fait et d'avoir un seul élément visuel, ça permet justement de ne pas brouiller ou de ne pas induire la réflexion, la suspension réflexive parfaite.* ».

Pour Héra (00:20:22, Figure 50d), la cohérence est personnifiée par une même identité tout au long de la vidéo 2 : « *Pour la deuxième vidéo, je n'ai eu besoin que d'une seule image entre guillemets, qui était [illustrative], je pense, de ce que j'ai tapé [N.B. quelques mots-clés]. J'ai choisi les changements chez le personnage en fonction de l'émotion traduite par le visage de l'acteur, en fonction du fil de mon histoire. Les vêtements de l'acteur étaient ainsi dans la banque de données [de Moovly]. Moi je voulais surtout le visage. Les vêtements ont suivi par la force des choses. Ce n'était pas tant l'extérieur du personnage mais plus l'expression en fin de compte de son visage compte tenu du [fil de] mon histoire.* ».

En synthèse, les analyses des deux séries de vidéos mettent en évidence une transition vers une utilisation plus équilibrée d'éléments visuels et textuels, tout en maintenant la cohérence dans la présentation. Les vidéos 1 démontrent déjà d'une attention aux principes de cohérence en limitant les distractions sonores et visuelles, bien que certaines contiennent encore des textes denses.

Dans les vidéos 2, cette cohérence est maintenue tout en intégrant davantage d'images illustratives pour compenser la réduction du texte. Des éléments de signalisation, tels que des

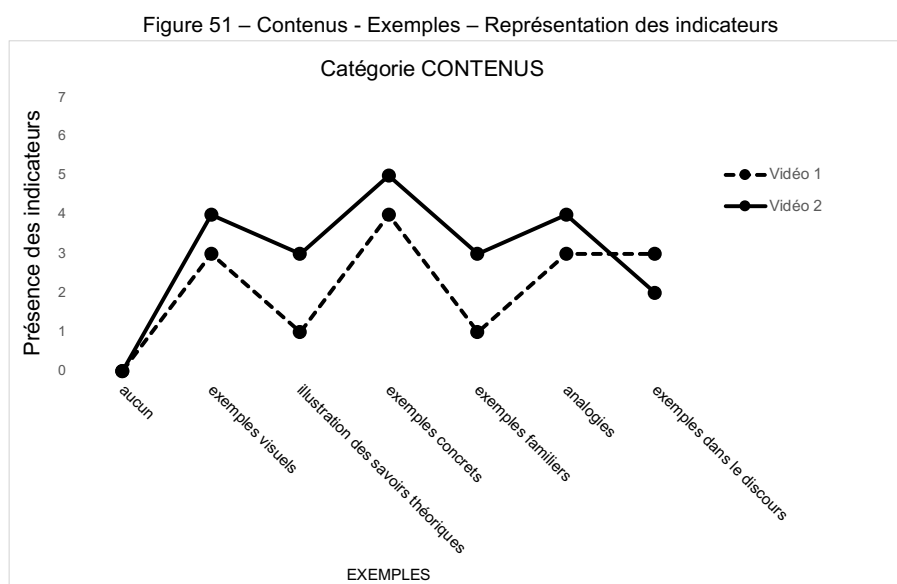
émoticônes, sont utilisés pour guider les spectateur·trices, et certain·es vidéos 2 intègrent un fond sonore en ouverture et en fermeture.

Ces changements ont un impact positif, comme l'absence d'éléments visuels favorisant la réflexion des étudiant·es et l'effet bénéfique des images sur l'engagement du public. Certains membres du panel choisissent d'illustrer leur discours avec des images pertinentes, tandis que d'autres personnalisent la cohérence en sélectionnant des éléments visuels en accord avec le fil narratif de leurs vidéos.

Pour résumer, cette évolution vers des vidéos pédagogiques plus efficaces et engageantes est le résultat d'une meilleure intégration d'éléments visuels et d'une attention particulière à la cohérence narrative et visuelle. Les vidéos proposent une expérience d'apprentissage plus enrichissante et plus efficace, comme exprimé lors des entretiens par les membres du panel.

4.2.2.1.4 Les exemples

La Figure 51 récapitule les relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.



Tant les vidéos 1 que les vidéos 2 présentent des exemples pour illustrer soit le visuel soit le narratif. C'est leur fréquence d'apparition qui change entre les deux itérations : ils sont beaucoup plus mobilisés dans les vidéos 2 afin de permettre, selon les explications des membres du panel, une meilleure compréhension des contenus par les apprenant·es.

Pour justifier ces changements, Hestia (00:11:17, Figure 52) a expliqué qu'« [...] *effectivement il y a quand même beaucoup plus d'illustrations sur la vidéo 2* [Figure 52b]. *Parce que je pense que ces éléments visuels sont extrêmement importants, d'autant plus que c'est court, donc plus c'est court, plus les étudiant·es doivent se raccrocher à des exemples visuels parce que, peut-être que dans la vidéo 1* [Figure 52a] *que je les avais un peu trop narrativisés ces exemples.* ».

Figure 52 - Vidéo 1 et 2 - Hestia – Contenus - Exemples
Figure 52a - Vidéo 1

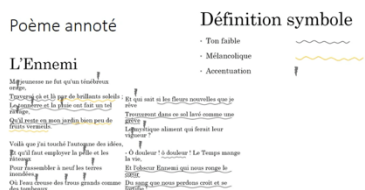
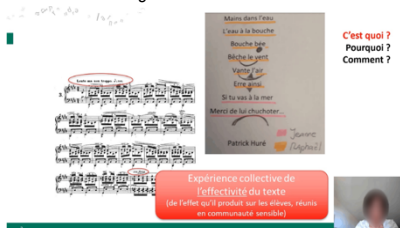


Figure 52b - Vidéo 2



Lors de l'entretien, Athéna (00:14:34, Figure 53) s'est souvenu d'avoir « [...] *intégré des exemples par rapport au contexte. Par exemple en identifiant le pourcentage de femmes dans la sphère du numérique en Suisse* [Figure 53a]. *Je pense aussi avoir mis des exemples par rapport [...] au nombre dans la littérature, de l'occupation de l'espace de la classe par les garçons et les filles majoritairement occupé par les garçons* [Figure 53b]. ».

Figure 53 - Vidéo 1 et 2 - Athéna – Contenus - Exemples
Figure 53a - Vidéo 1

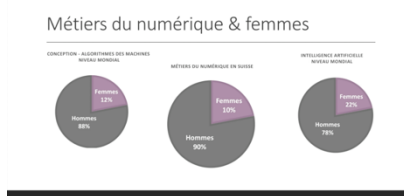
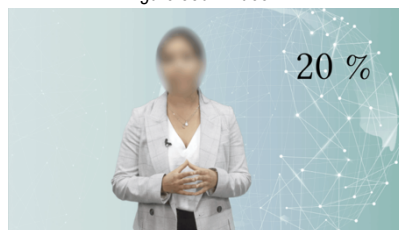


Figure 53b - Vidéo 2



Minerva (00:19:24, Figure 54) a également confirmé que « ... *des exemples, il me semble qu'il y a pas mal d'exemples aussi* [Figure 54a]. » mais il faut quand même relever la présence d'analogies, comme relevé à la Figure 54b, qui correspond visuellement au narratif de Minerva (vidéo 1, 01:29) « *Réaliser ensemble...* ».

Figure 54 - Vidéo 1 et 2 - Minerva – Contenu - Exemples
Figure 54a - Vidéo 2



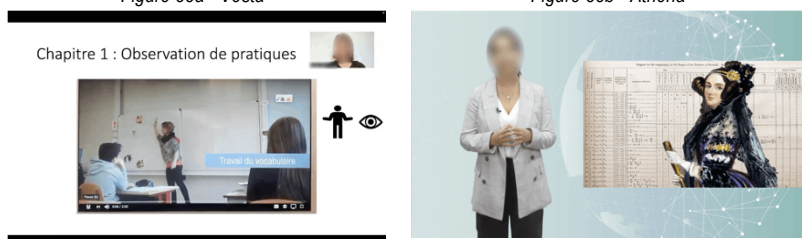
Figure 54b - Vidéo 1



Dans les vidéos 2 (Figure 55) apparaissent également des exemples en lien direct avec la pratique sur le terrain scolaire (Vesta, 02:42, Figure 55a) ou encore en lien avec les concepts historico-culturels du thème de la vidéo (Athéna, vidéo 2g-01:16, Figure 55b).

Vesta (00:16:54) a précisé qu'« *Il y a en plus comme on voit dans la vidéo 2* [Figure 55a], *beaucoup plus de variétés de multisupports, ce qu'il n'y avait pas dans la vidéo 1. Je ne dirais pas que c'est à niveau dans les deux, je voulais dire beaucoup de choses, beaucoup de contenu pour former les étudiant-es.* ».

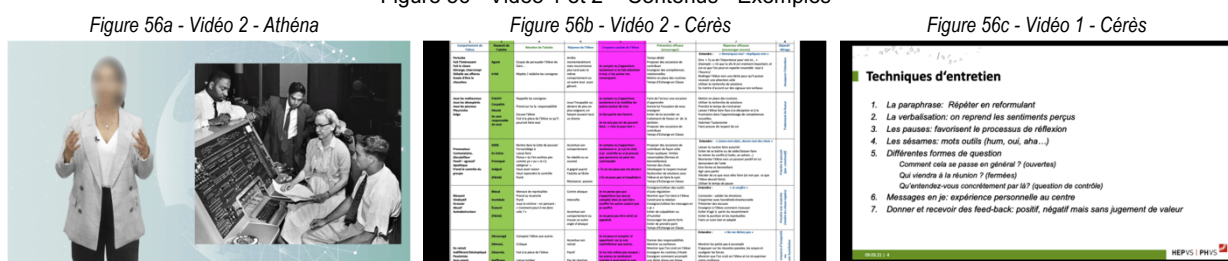
Figure 55 - Vidéo 2 – Contenus - Exemples
Figure 55a - Vesta Figure 55b - Athéna



Les illustrations des savoirs théoriques se présentent sous diverses formes (Figure 56) : des photographies d'époque (Athéna, vidéo 2g, 01:24, Figure 56a) ou encore des grilles de références issues de la documentation pédagogique du cours (Cérès, vidéo 2, 06:50, Figure 56b).

Dans la vidéo 1, Cérès avait mobilisé comme exemple concret (06:58, Figure 56c) une liste de questions à poser lorsque l'on doit organiser un entretien avec des parents.

Figure 56 - Vidéo 1 et 2 – Contenus - Exemples



Cérès a commenté son choix d'utiliser la grille d'analyse de l'attitude de l'élève (Figure 56b) ou la liste de questions à poser (Figure 56c) comme exemples (00:31:36) en indiquant que « *Je présente des éléments que les étudiant·es connaissent, ils ont déjà fait des stages, où on se rend compte que par moment, on a en face de nous des élèves qui nous posent problème et que si je [l'enseignant·e] reste à la première représentation en me disant cet élève là il vient m'embêter et si on reste là, alors on ne peut pas faire évoluer sa représentation et on ne peut pas s'occuper de l'élève parce que l'élève, quand il fait ça, il est en train de me dire j'ai un problème et du coup, moi je ne peux pas m'occuper de son problème.* ». Dans ce cas particulier, c'est l'indicateur "exemples familiers" qui est mobilisé.

En synthèse, les analyses des deux séries de vidéos montrent une évolution dans l'utilisation des exemples pour illustrer les concepts présentés. Tant dans les vidéos 1 que dans les vidéos 2, des exemples sont employés pour appuyer le visuel ou le narratif, mais leur fréquence d'apparition varie entre les deux itérations. Dans les vidéos 2, les exemples sont beaucoup plus présents afin de faciliter la compréhension des apprenant·es.

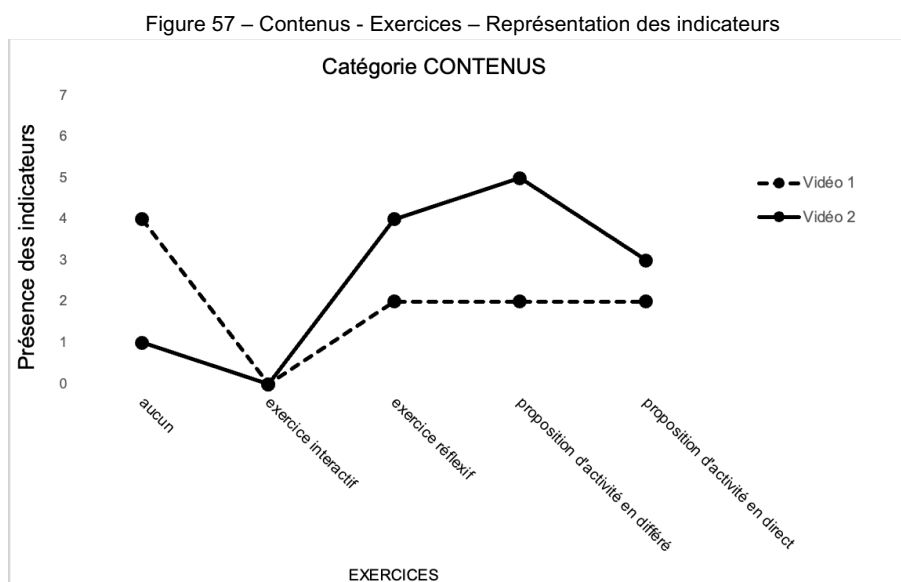
Les membres du panel justifient ces changements en soulignant l'importance des exemples visuels pour les étudiant·es, surtout lorsque les vidéos sont de courte durée. Ils intègrent des exemples variés, allant de données statistiques à des illustrations de la pratique sur le terrain scolaire ou des concepts historico-culturels.

Dans les vidéos 2, se retrouve une diversité accrue de supports utilisés pour illustrer les exemples, tels que des photographies d'époque ou des grilles de références issues de la documentation pédagogique du cours dans lequel est mobilisée la vidéo. Les membres du panel commentent leurs choix d'exemples, mettant en avant l'importance de présenter des cas concrets et familiers pour favoriser la compréhension et l'engagement des apprenant·es.

En résumé, ces analyses mettent en évidence une évolution vers une utilisation plus riche et variée des exemples dans les vidéos pédagogiques, dans le but de rendre les concepts, quelle que soit leur complexité, plus accessibles et concrets car en lien avec la pratique sur le terrain scolaire pour les étudiant·es.

4.2.2.1.5 Les exercices

La Figure 57 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

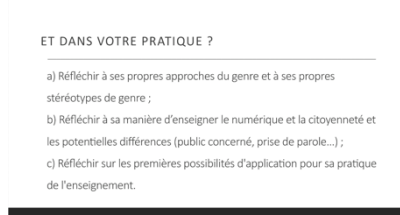


Pour quatre vidéos 1, il n'y a présence d'aucun exercice, les trois autres vidéos 1 n'en présentent que peu, et aucune ne proposent d'exercices interactifs, plutôt des activités à faire en dehors de la vidéo elle-même (réfléchir à quelques questions, répondre à un questionnaire ou déposer un devoir sur le LMS).

Les vidéos 2 mobilisent plusieurs types d'exercices en cours de visionnement, mais toujours aucun exercice interactif.

Ainsi, par exemple, Athéna demande aux apprenant·es (Vidéo 1a, 09:34, Figure 58) de se questionner quant à leur pratique après un exposé théorique. Il s'agit d'un exercice de type réflexif.

Figure 58 - Vidéo 1 - Athéna – Contenus - Exercices



Lors de l'entretien, Athéna (00:24:23) a expliqué avoir « [...] fait attention au fait qu'il n'y ait pas de surcharge [...], pour justement [mettre en place] une interaction de type "waouh", je comprends le contexte, les enjeux. Ensuite, ben voilà problématisation. Pourquoi c'est important ? Voilà je suis intéressé·e par ça. Et après, dans ma pratique, qu'est-ce que je peux faire. Donc j'ai réfléchi à ça, je dirais à la manière dont moi j'apprends en fait finalement, mais je dirais que je n'ai pas pensé à l'activité concrète matérielle des apprenant·es. ». Pour concevoir un tel exercice, Athéna a anticipé l'activité qu'effectueraient ses apprenant·es en imaginant les questions qu'ils/elles pourraient se poser face à l'exercice.

Alors que pour Minerva (00:19:24, Figure 59), mettre les apprenant·es en exercice « ce sont des moments où j'invite le récepteur [à se mettre en activité] : Arrêtez la vidéo pour noter des choses... ».

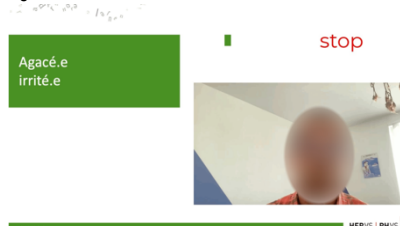
Figure 59 - Vidéo 2 - Minerva – Contenus - Exercices



Entre la vidéo 1 et la vidéo 2, il y a augmentation de la fréquence d'exercices en direct mais également d'activités à réaliser en différé.

Cérès (vidéo 2, 03:00, Figure 60) précise dans son narratif que les étudiant·es doivent noter cinq à six idées sur une feuille de papier après avoir stoppé la vidéo.

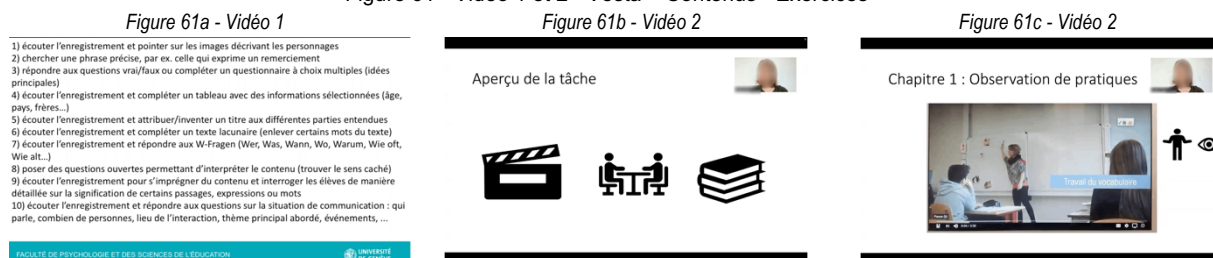
Figure 60 - Vidéo 2 - Cérès – Contenus - Exercices



Vesta (00:19:11, Figure 61) a précisé avoir mobilisé des activités car « Il faut les mobiliser parce que sinon, les étudiants restent passifs, ils ne vont rien faire, ils ne vont pas se sentir concernés. S'il n'y

a pas un enjeu, les étudiants apprennent comment ou sont formés comment ? On dit que lorsqu'il y a une interaction [il y a apprentissage] et là, c'est une interaction via la technologie numérique qu'on essaie de créer, de simuler cette interaction avec les étudiant·es. Donc il faut créer un enjeu donc c'est pour ça que j'ai mobilisé des activités. On peut dire que dans la première vidéo [Figure 61a, 16:52], il y en avait, ils devaient lire le texte et ils devaient absorber les informations qui étaient dedans. Donc ça, on peut dire aussi que c'est une sorte d'activité, mais ce n'est pas la même chose que dans la deuxième [Figure 61b, 01:19 et Figure 61c, 02:48] où on attend un produit final, qui n'était pas demandé dans la première [vidéo]. ».

Figure 61 - Vidéo 1 et 2 - Vesta – Contenu - Exercices



Vesta (00:20:50) a également donné plus de détails sur l'organisation des actions à entreprendre par ses apprenant·es face à sa vidéo 2 (Figure 61c) : *« Ils devaient observer un·e enseignant·e lors de leur stage, l'interviewer comme indiqué sur les moments de consignes. Et puis créer une vidéo où ils devaient faire l'analyse d'un moment précis, expliquer en détails en mobilisant les apports théoriques. [...] Donc en fait je les ai mis dans la peau d'un expert qui doit expliquer une dimension de l'enseignement. Donc là ils sont en plus valorisés et en plus ils doivent expliciter une pratique, la justifier par la théorie, l'analyser et en plus on va en parler sur le LMS. La vidéo 2 prend complètement une autre dimension. »*

Il y a des situations où c'est un choix volontaire que de ne pas intégrer d'exercices. C'est ce qu'a expliqué Hestia (00:19:25) au sujet de ses deux vidéos (N.B. la 2 est l'amélioration de la 1 avec application des concepts et lignes directrices découverts dans les ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service) : *« Oui, j'avais une raison particulière de ne pas mettre d'exercices dans cette vidéo parce que c'est vraiment la présentation d'un nouveau concept. Je pense qu'il [...] faut d'abord qu'ils [les étudiant·es] le découvrent. C'est très difficile de leur demander d'agir alors que c'est vraiment de la découverte. »*

Les exercices à faire en différé sont également plus présents dans les vidéos 2. Pour sa part, Héra a proposé une lecture (02:22, Figure 62) et a mis à disposition de ses auditeur·trices deux possibilités d'exercices : soit la réalisation d'un fichier multimédia (technique de leur choix) en réponse à la question posée dans la vidéo soit *« [...] un questionnaire à répondre et dans lequel ils devaient associer les différentes unités que rencontrait Tom [N.B. le personnage sélectionné dans la banque de données de l'application utilisée pour réaliser la vidéo] avec le leadership qui était mis en parallèle. »* (Héra, 00:09:09).

Figure 62 - Vidéo 2 - Héra – Contenus - Exercices



En synthèse, l'analyse des données révèle une diversité dans les exercices proposés dans les vidéos pédagogiques étudiées. Les vidéos 1 ne comportent aucun exercice interactif, privilégiant plutôt des activités réflexives hors visionnage.

En revanche, les vidéos 2 présentent une gamme plus large d'exercices, allant des tâches réflexives pendant le visionnage à des activités pratiques en différé. Certaines vidéos 2 proposent même des exercices élaborés, encourageant les apprenant·es à produire des contenus concrets. Une augmentation significative de la fréquence des exercices est observée dans la deuxième série de vidéos, indiquant une évolution vers une approche pédagogique plus interactive et engageante.

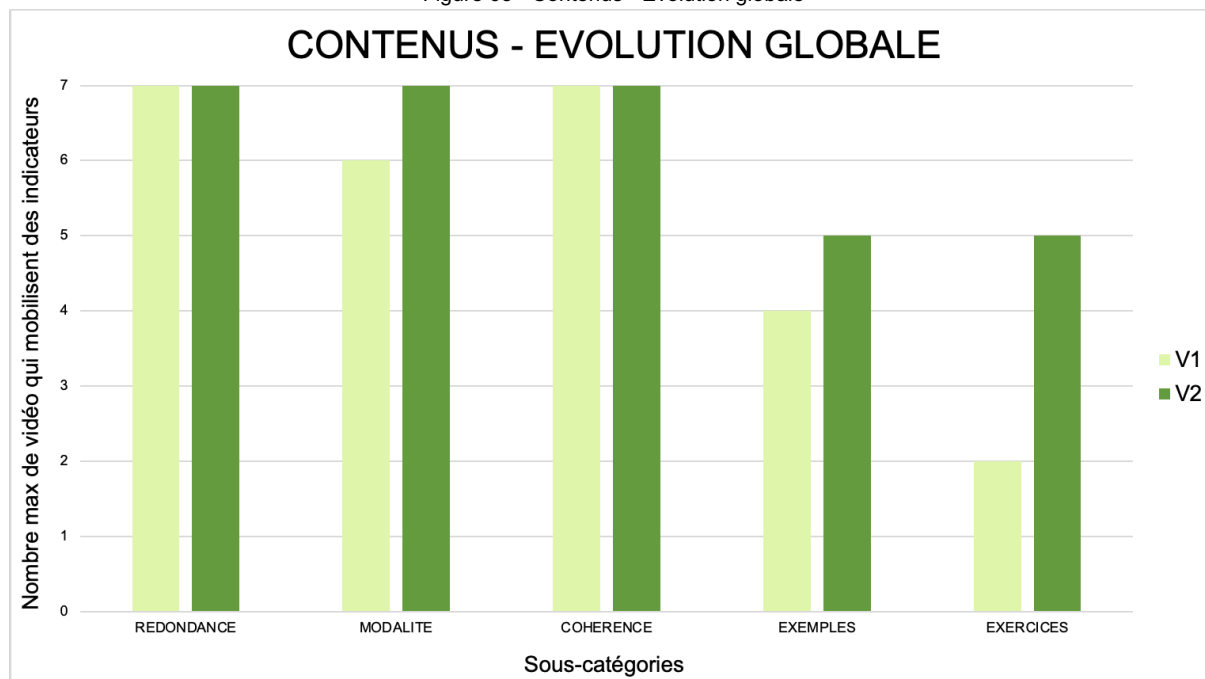
Enfin, l'absence délibérée d'exercices dans certaines vidéos est justifiée par la nécessité de permettre aux apprenant·es de découvrir de nouveaux concepts avant de les mettre en pratique, démontrant une réflexion stratégique sur la structuration du contenu pédagogique.

Cette évolution reflète pour l'ensemble des membres du panel une prise en compte croissante de l'importance de l'engagement actif des apprenant·es et de l'application pratique des connaissances théoriques diffusées lors de diffusion de cours par vidéo interposée.

4.2.2.2 Synthèse de la catégorie Contenus

L'analyse des vidéos pédagogiques met en évidence une évolution de certains indicateurs de la première à la deuxième série de vidéos. La diminution constatée pour d'autres est le reflet d'une meilleure connaissance des principes de conception en vidéo pédagogique et de l'apprentissage multimédia. La Figure 63 illustre cette évolution par une représentation agrégée *per maximum* du nombre de vidéos qui mobilisent des indicateurs pour chaque sous-catégorie.

Figure 63 - Contenus - Evolution globale



Les vidéos 1 et 2 présentent une grande propension à la redondance entre la narration et le texte à l'écran, mais dans l'analyse plus fine des vidéos 2, il est possible de constater qu'une adoption d'une approche plus linéaire et visuelle se produit, réduisant la redondance pour favoriser une meilleure compréhension.

La modalité entre le discours ou la narration et les éléments illustratifs, est mobilisée de manière plus judicieuse dans les vidéos 2 pour permettre un enrichissement de l'enseignement pour l'apprentissage.

La cohérence est présente dans les deux itérations avec quelques variations sur des indicateurs comme la diminution de la présence d'images inutiles ou encore l'augmentation d'image illustrative dans les vidéos 2. Ces indicateurs sont toutefois importants car ils visent directement le maintien de l'attention des apprenant·es.

La deuxième itération voit également une nette augmentation de la fréquence de mise à disposition d'exercices, tant en différé qu'en direct, favorisant ainsi un engagement plus actif des apprenant·es.

Enfin, une attention accrue est portée à l'utilisation des exemples concrets ou familiers ainsi que d'analogies avec la littérature et les concepts théoriques entre autres, avec une diversité accrue dans les supports utilisés pour les illustrer, reflétant une volonté de rendre les concepts plus accessibles et concrets, renforçant l'accompagnement des apprentissages.

4.2.3 La structuration de la vidéo

Neuf sous-catégories ont été délimitées : la prosodie (dans laquelle se retrouvent discours, débit et approche narrative), la présence (ou non) d'explications orale, d'explications écrites, d'images statiques ou animées, la posture du/de la narrateur·trice, le préapprentissage, la segmentation, et enfin tous les aspects liés à la visualisation (réunis dans la sous-catégorie Visuel).

Le Tableau 17 présente un résumé des résultats obtenus à partir de l'analyse des vidéos, structurés selon les neuf sous-catégories et leurs indicateurs.

Tableau 17 - Structuration de la vidéo – Densité des résultats

SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2	SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2
DISCOURS	parole humaine	7	7	SEGMENTATION	vidéo segmentée	0	7
	synthèse vocale	0	0		chaque partie=1slide	4	4
EXPLICATION ECRITE-ANIMATION	explications=animations	1	0		chapitrage au montage	0	0
	texte dense	3	1		segmentation maîtrisable	0	1
	texte touffu	2	0		transitions claires	5	6
	mots clé	1	2		transitions par silence dans narration	5	5
	illustration=images fixes	4	5		transition par indication précise slide suivante	2	0
	illustration=images animées	2	3		interruptions actives=segment	0	1
	construction représentation en direct	0	1		indications minutage	0	0
EXPLICATION ORALE	explications=oral	5	4		images intercalaires	0	1
	paraphrasage	1	0		sur-segmentation	0	0
	image+discours explicatif	5	7	APPROCHE NARRATIVE	narration=conversation	6	5
	lecture expliquée	1	0		narration=professer	3	2
NARRATEUR	narrateur visible	2	6	VISUEL	oral uniquement	0	0
	narrateur non visible	5	2		écrit=situation particulière	1	0
	image en direct	2	0		pas d'illustration	0	0
	image incrustée	0	7		visuel épuré	2	6
	gestuelle accompagne le discours	1	4		quelques images	2	4
	regard off	0	1		quelques mots	0	4
	regard face caméra	2	6		long texte	2	0
	narrateur écrit en direct	0	0		texte court	3	4
	narrateur dessine en direct	0	0		oral explicite visuel	5	7
	attitudes du narrateur	0	4		redondance	4	1
	regard accompagne verbal	1	6		écrit et oral en même temps	2	2
	regard accompagne écrit	0	0	DEBIT	très lent	0	0
	regard et geste synchrone vers écrit	0	0		lent	2	1
	regard et geste synchrones avec discours	2	3		rapide	0	0
PRE-APPRENTISSAGE	rappel précédents concepts-clé	1	0		très rapide	0	0
	présentation nouveaux concepts-clé	5	6		normal	5	6
	rappel vocabulaire spécifique	0	1				
	infos audibles et claires	6	7				
	infos visibles et claires	2	7				

LEGENDE
0
1
2
3
4
5
6
7

4.2.3.1 Présentation des résultats pour la catégorie Structuration

Chaque sous-catégorie est décrite en fonction de la présence (ou non) des indicateurs entre la vidéo 1 et la vidéo 2, renforcé par des extraits des entretiens d'explicitation et de copies d'écran des vidéos. Les deux séries de vidéos sont mises en confrontation pour relever les changements opérés par le panel à la suite de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées.

4.2.3.1.1 Le discours

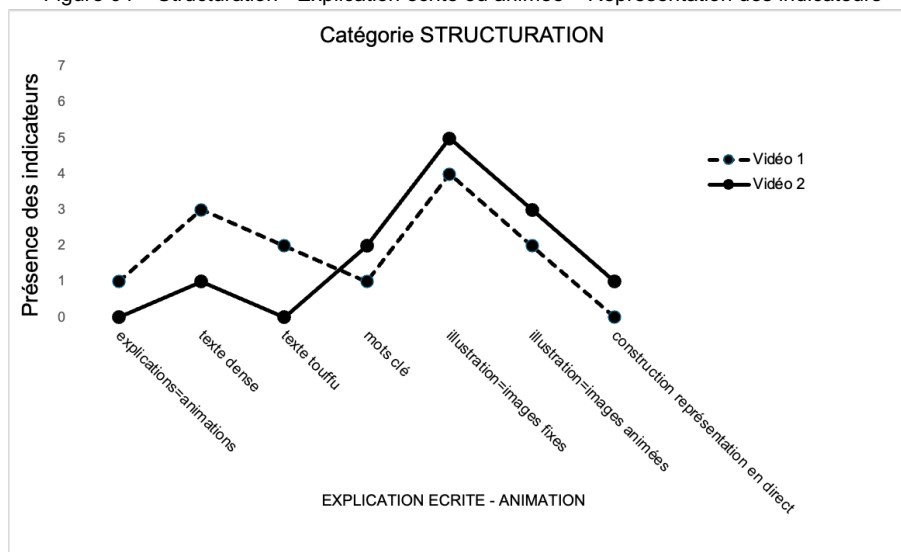
Que ce soit pour les vidéos 1 ou pour les vidéos 2, les narrations sont effectuées par les formateur·trices eux-mêmes.

Ce sont des voix humaines, et non des voix de synthèse, qui sont le support oral des informations transmises par toutes les productions multimédias analysées (Tableau 17, Sous-catégorie Discours).

4.2.3.1.2 Les explications écrites ou animées

La Figure 64 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 64 – Structuration - Explication écrite ou animée – Représentation des indicateurs



La majorité des vidéos 1 (Artémis, Figure 65a, 00:43 ; Hestia, Figure 65b, 05:18 ; Vesta, Figure 65c, 05:58) présentent du texte, dense et touffu, difficile à lire sur un diaporama proposé sous format vidéo conçue par screencast.

Figure 65 - Vidéo 1 – Structuration - Explication écrite ou animée

Figure 65a - Artémis

Figure 65b - Hestia

Figure 65c- Vesta

Artémis (00:10:46) a expliqué que « *Typiquement, on voit très bien que dans la vidéo 1 on a des définitions qui sont super lourdes et qui prennent beaucoup de place. [...] On a la définition et pas l'illustration.* ». Et pour Vesta (00:52:11) la raison est qu'il y a « *Beaucoup de contenu, beaucoup de thématiques, beaucoup de problèmes sur le terrain, beaucoup de choses [à dire] et donc forcément, on le sait, une manière de transmettre c'est de tout mettre en même temps dans les vidéos.* ».

Deux vidéo 1 proposent soit du texte écrit animé (Minerva, 00:01, Figure 66a) soit des images animées (Héra, 01:06, Figure 66b) issues de la banque d'images de l'application utilisée (N.B. Moovly) pour créer la vidéo.

La particularité de ces vidéos est de ne pas être des vidéos pédagogiques dans le sens de transmission de contenus de formation. Il s'agit de vidéos promotionnelles qui présentent pour l'une (Vidéo 1 de Minerva) un laboratoire de développement créatif dans l'institution concernée et pour l'autre (Vidéo 1 d'Héra) le programme d'une formation à venir sous la forme d'un menu gastronomique. Une présentation plus approfondie de cette vidéo spécifique est proposée à la fin des analyses.

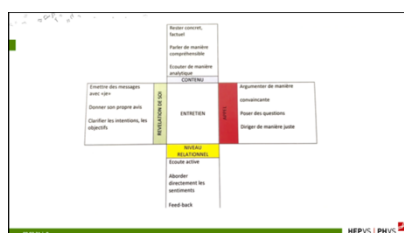
La présence de mots-clés n'est visible que dans deux vidéos 1 (00:01, Figure 66a et 1a-05:18, Figure 66c).

Figure 66 - Vidéo 1 – Structuration - Explication écrite ou animée



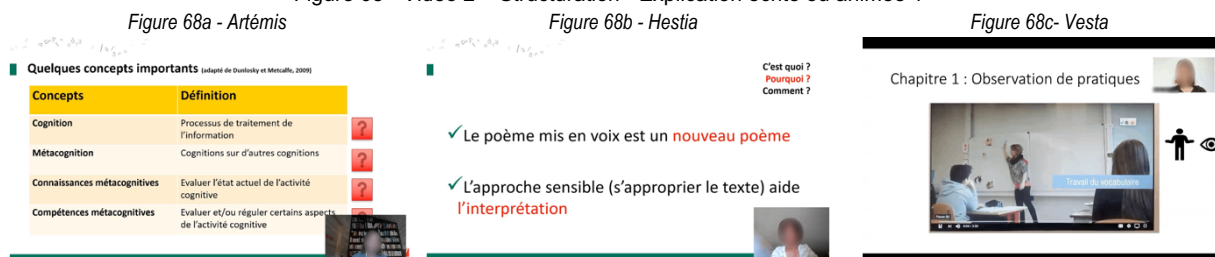
Pour l'ensemble des vidéos 1, mise à part les deux vidéos promotionnelles, les images sont fixes comme celle présentée en Figure 67 (Cérès, 11:02).

Figure 67 - Vidéo 1 - Cérès – Structuration - Explication écrite ou animée



Les vidéos 2, dont certains extraits sont proposés en Figure 68, présentent une grande différence par rapport aux vidéos 1. La mobilisation des principes et lignes directrices en conception de vidéos pédagogiques est observable. Les explications écrites sont présentes mais dans une moins grande quantité, l'étudiant·e n'est pas submergé·e de texte à lire.

Figure 68 - Vidéo 2 – Structuration - Explication écrite ou animée 1



Artémis (Vidéo 2 - 02:35, Figure 68a) a indiqué que (00:11:25) « *Ce que j'ai complètement éliminé dans la vidéo 2, c'est ce qui était lourd, où il y avait beaucoup de mots, trop de texte, pour la transformer en points d'interrogation.* ». La copie d'écran étant statique, il convient de noter que l'apparition des points d'interrogation se fait au fur et à mesure de la narration, accompagnant ainsi les éléments du discours et les reliant aux éléments visuels.

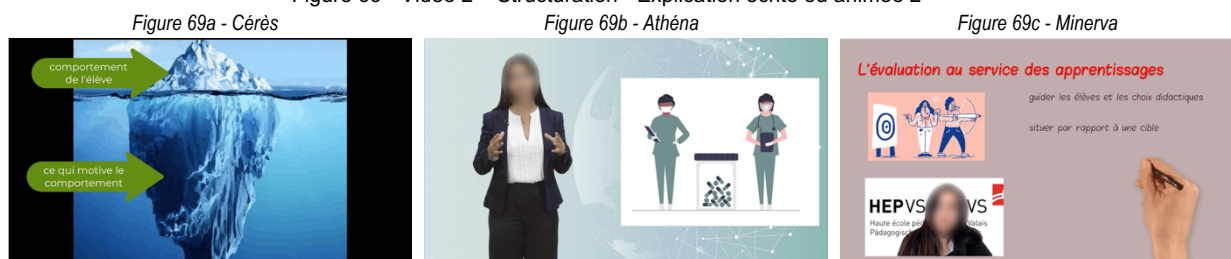
Pour Vesta (Vidéo 2, 02:48, Figure 68c), la volonté de tout donner en peu d'espace (le diaporama en vidéo) et peu de temps (la durée de la vidéo) est toujours présente (00:17:23) « *mais dans la deuxième [vidéo], ça me semble [préférable], même pour les étudiant·es qui sont peut-être plus faibles, qui ont besoin de moins de détails, que ce soit espacé, que ce soit plus digeste. Enfin voilà, ça me semblait mieux. Je vois clairement une différence [entre les deux vidéos].* ». Il y a même introduction d'une séquence d'images animées par l'intégration d'une vidéo dans la vidéo (00:16:09) : « *Il y a plusieurs canaux par lesquels les étudiant·es peuvent assimiler l'information, visuel, oral ou lorsqu'ils regardent la vidéo d'un·e enseignant·e intégrée dans ma vidéo.* ».

L'accent est mis ici sur l'agir professionnel de l'enseignant·e filmé·e présenté·e dans l'extrait par Vesta car l'une des tâches des étudiant·es de son cours est justement de devoir « *observer un·e enseignant·e lors de leur stage* » (00:21:12).

Hestia (Vidéo 2, 03:21, Figure 68b) ne s'est pas exprimé·e spécifiquement sur ce point toutefois il faut souligner l'épuration de sa diapositive : les explications écrites sont succinctes et ne nécessitent pas un arrêt sur image pour la lire.

Les autres vidéos 2 proposées en Figure 69 présentent soit des images fixes avec quelques mots-clés (Cérès, 01:31, Figure 69a), soit des images fixes (Athéna, 2d-01:25, Figure 69b) soit l'utilisation de la main animée qui construit en direct le texte explicatif accompagnant la narration (Minerva, 01:52, Figure 69c).

Figure 69 - Vidéo 2 – Structuration - Explication écrite ou animée 2



En synthèse, l'analyse révèle l'importance de choisir les modalités de présentation des contenus d'apprentissage pour une assimilation efficace, adaptées à la nature du contenu et aux besoins des étudiant·es.

Les vidéos 1 avec des textes denses et demandant une lecture rapide (si l'on ne fait pas usage de la mise en pause de la vidéo) peuvent compliquer la compréhension. Certaines améliorent l'engagement par des éléments visuels animés, quoique de façon plus promotionnelle que pédagogique.

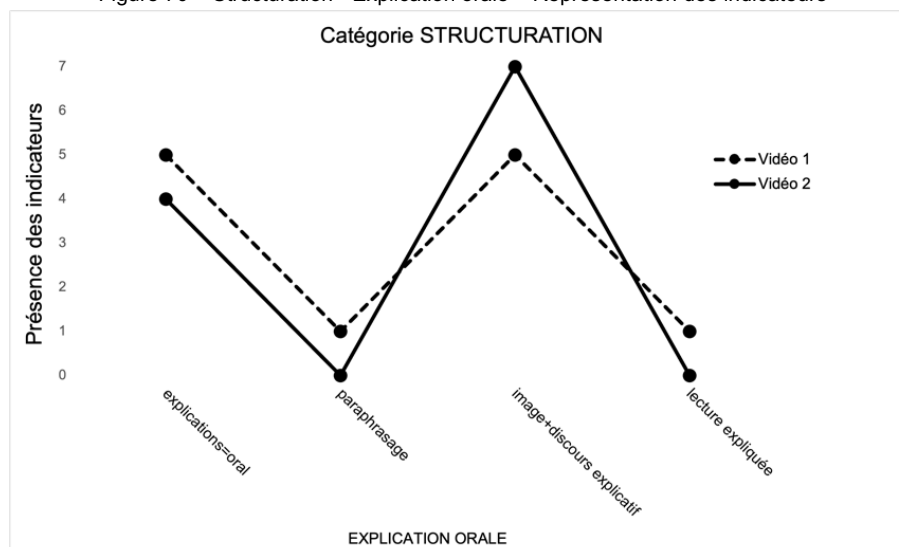
À l'inverse, les vidéos 2 ont réduit la quantité de texte et utilisé des formats interactifs pour diminuer la charge cognitive, en employant des questions et des éléments visuels animés pour engager davantage. Une stratégie multimodale répond aux divers styles d'apprentissage et renforce l'engagement.

En somme, confirmé par les membres du panel, une conception pédagogique réfléchie, qui intègre les technologies multimédias pour combiner explications et représentations animées, est essentielle pour améliorer l'efficacité de l'apprentissage.

4.2.3.1.3 Les explications orales

La Figure 70 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 70 – Structuration - Explication orale – Représentation des indicateurs



La comparaison des éléments mobilisés entre les vidéos 1 et les vidéos 2 révèle une diminution des éléments du discours et de la paraphrase. D'un autre côté, il y a augmentation de la mobilisation d'illustration du narratif qui devient explicatif plutôt que d'être une lecture expliquée du texte à l'écran.

La Figure 71 présente des extraits des vidéos 1 qui exemplifient parfaitement les explications orales prépondérantes (Hestia, 04:16, Figure 71c), accompagnées de paraphrase (Athéna, 1b-04:22, Figure 71a) ou encore d'une image métaphorique et son discours explicatif (Héra, 02:17, Figure 71b).

Figure 71 - Vidéo 1 – Structuration - Explication orale



Lors de l'entretien, Hestia (00:11:50) a indiqué que sa vidéo était « *effectivement plutôt narrative. C'est mon grand truc [...] de parler.* ».

Héra (00:23:45) a également précisé que ses images devaient correspondre à son discours car « *dans la vidéo 1, j'ai en tête mon programme, c'est ce que je dois présenter et je me dis [...] qu'il va falloir trouver une métaphore parce qu'après, ça va conduire à des images et qu'à partir du moment où tu vois [dans la base de données de l'application utilisée] qu'il y a une image, là tu te dis ok, je vais pouvoir l'adapter. Et là, tu pars dans l'écriture de ton scénario.* ».

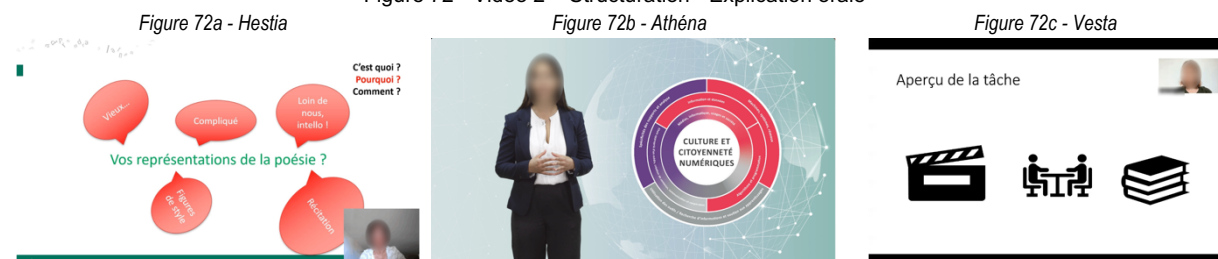
Pour les vidéos 2, toutes proposent des images fixes avec explications orales, la paraphrase et la lecture expliquée ont totalement disparu au profit d'une narration explicative.

La Figure 72 présente des extraits des vidéos 2 qui répondent à ces éléments spécifiques de l'apprentissage multimédia.

Les diapositives proposent des illustrations, animées (Hestia, 02:45, Figure 72a) ou pas (Athéna, 2b-00:27, Figure 72b et Vesta, 01:19, Figure 72c), sur lesquelles les formateur-trices narrent

leurs explications.

Figure 72 - Vidéo 2 – Structuration - Explication orale



Vesta (00:26:55) a précisé que ce mode de transmission lui a permis de surcroît de « *s'adresser sur un pied d'égalité [avec] tout le monde [car souvent] on néglige dans la formation que les étudiant-es ne sont pas tous à l'aise avec la langue 2 ou 3 [N.B. les vidéos étaient soit en allemand soit en anglais selon les besoins du cours].* ».

Pour Athéna (00:13:11), « *toute mon itération 2 a été retravaillée en lien justement avec les contenus de la formation. Mais c'est aussi grâce à la médiatisation du collaborateur multimédia qui m'a justement permis de réinvestir ces contenus en me rendant vraiment compte de l'incidence [...] sur le public, parce que [...] moi quand je parlais, puis après avoir pu voir mon image avec les mots-clés, j'ai pu constater de la différence dans la narration.* ».

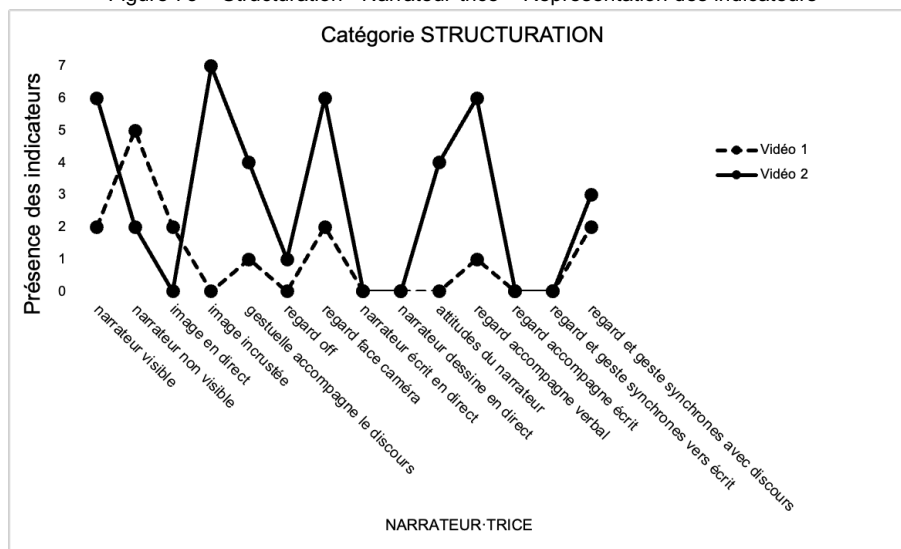
En synthèse, l'analyse révèle une évolution dans les méthodes pédagogiques pour la conception des vidéos éducatives, passant d'un accent sur la narration et la paraphrase accompagnées d'images métaphoriques à une approche centrée sur la narration explicative avec des images fixes ou animées.

Cette transition souligne une réduction de l'usage de la narration au profit d'une plus grande utilisation de visuels explicatifs, reflétant une compréhension approfondie de l'impact de ces éléments sur l'apprentissage multimédia. Elle met en avant l'importance d'adapter le contenu pour toutes les étudiant-es, soulignant l'effet positif de la visualisation et de l'ajustement du contenu pédagogique sur leur engagement et leur compréhension, conformément aux principes d'apprentissage multimédia.

4.2.3.1.4 Le narrateur/La narratrice

La Figure 73 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 73 – Structuration - Narrateur·trice – Représentation des indicateurs



Dans les vidéos 1 présentées en Figure 74, pour cinq d'entre elles, on ne voit pas le/la formateur·trice (Figure 74c, Hestia), la narration est en voix off (mise à part une très courte apparition lors de l'introduction pour l'une). Les deux restantes, (Artémis, Figure 74a et Cérès, Figure 74b) permettent aux apprenant·es de personnifier la voix du/de la narrateur·trice.

Figure 74 - Vidéo 1 – Structuration - Le narrateur/La narratrice



Conséquemment à l'absence du visuel de la personne qui narre, il y a absence des éléments du langage corporel : pas de gestuelle accompagnant le discours, pas de regard, pas d'attitude ni de gestes synchrones avec le discours ou l'écrit.

Lors des échanges avec les membres du panel qui sont visibles sur la vidéo, Artémis (00:06:07, Figure 74a) a précisé que « Voir mon visage ça personnalise, ça habille un peu l'écran. » et d'ajouter un peu plus tard (00:21:00) que « pour moi, c'est juste important que les étudiant·es puissent me reconnaître, qu'ils sachent que c'est moi qui présente ce diaporama, et pas une autre personne. Donc, il y a un aspect de liens ou de connivence avec les étudiant·es. C'est aussi pour cela que j'apparais et que je ne suis pas juste une voix. ».

Et Cérès (00:26:36, Figure 74b) d'indiquer que « Si je passe à l'écran, c'est pour dire que c'est quand même moi qui parle [...] » car l'objectif est d'attirer l'attention des étudiant·es tout en (00:26:13) « évitant tout ce qui pourrait les distraire en fait. Tout ce qui pourrait distraire du discours en fait. ».

Et quand il s'agit d'expliquer l'absence de visuel du/de la formateur·trice, Héra (00:34:45, sans illustration) a expliqué que « c'est très pragmatique [que je n'apparaisse pas], c'est pour des raisons techniques car j'avais beaucoup de vidéos à réaliser et je devais également les traduire dans une autre langue. J'ai déjà fait des vidéos où je me montre dans d'autre contextes, où je me filme. Mais c'est vrai

que l'avantage du logiciel [N.B. Moovly], c'est que c'est beaucoup plus simple pour réaliser la vidéo en autonomie. Pour travailler [le discours], tu enregistres une première fois ta voix, si nécessaire tu recommences et ensuite il suffit de caler l'image dessus ».

Finalement pour Hestia (00:23:18, Figure 74c) c'est « un choix volontaire dans la vidéo 1 parce que je trouve que les étudiant-es n'ont pas besoin de voir une [personne d'un certain âge]. Je me dis que c'est mieux, que ça fait moins Big Brother, je trouve. ». Les expressions faciales ou encore le langage corporel ne font pas partie de la transmission des connaissances via la vidéo pédagogique à ce moment. Seuls les contenus à diffuser priment.

Les vidéos 2, comme proposées en Figure 75, se répartissent ainsi : l'une est toujours en voix off (Héra, 00:29, Figure 75a) mais il y a un comédien qui mime des émotions à l'écran (issu de la banque de données de l'application utilisée) et pour les six autres, la narration est illustrée par une vue frontale (Minerva, 05:19, Figure 75b ; Vesta, 03:39, Figure 75d) ou une vue en plan taille ou plan américain (Athéna, 2a-00:15, Figure 75c) du/de la narrateur-trice.

Figure 75 - Vidéo 2 – Structuration - Le narrateur/La narratrice

Figure 75a - Héra



Figure 75b - Minerva



Figure 75c - Athéna



Figure 75d - Vesta



Lors de l'entretien, Minerva (00:02:29, Figure 75b) a répondu qu'après avoir consulté les ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service « l'un des changements fondamentaux que j'ai effectués, c'est de savoir que si on mêle la tête du formateur, du speaker, ça aide, c'est un support de concentration pour les étudiant-es ou les récepteur-trices en fait. Donc j'ai intégré systématiquement des choses que je n'aurais absolument pas faites en temps normal. Je me disais que voir ma tête, ça n'amène rien en fait ».

Et Vesta (00:08:04, Figure 75d) d'ajouter qu'apparaître dans la vidéo 2 « ce n'est pas juste une voix qui parle aux étudiant-es, qui leur dit ce qu'ils/elles doivent lire. Il y a ma photo, enfin ma vidéo. En fait dans la vidéo 1, ils/elles devaient lire les slides alors que dans la vidéo 2, c'est quelqu'un qui leur parle, on voit ma tête. ».

L'engagement émotionnel et l'attention des étudiant-es sont sollicités, convenant ainsi aux

principes de la vidéo pédagogique efficace.

Quant au cas particulier d'Héra (Figure 75a), qui utilise les images animées d'un comédien issues de la banque de données d'images de l'application mobilisée, plusieurs précisions sont apportées lors de l'entretien. En effet, Héra (00:36:03) a indiqué que « *Pour la vidéo 2, j'ai adoré aller chercher des expressions faciales du personnage Tom pour coller à mon histoire.* ». Il faut comprendre que ce sont « *les expressions d'émotions* » (00:33:04) mobilisées sur le visage du comédien qui sont le centre des effets illustrant le narratif en voix off d'Héra. L'engagement émotionnel des apprenant-es prend ici tout son sens.

Il faut encore préciser qu'en raison de l'anonymat garanti aux membres du panel, il est impossible d'illustrer les mouvements du regard qui accompagnent certains discours ou encore les mimiques des visages ainsi que de montrer que les regards sont face caméra (éléments que l'on peut quand même distinguer sur les copies d'écran des vidéos 2 qui se retrouvent tout au long de l'analyse des données).

Toutefois, il est possible de proposer en Figure 76 ces extraits de quatre vidéos 2 où l'on peut voir que le mouvement des mains accompagne le discours.

Pour mieux relever la position des mains de Cérès (03:00, Figure 76b), ces dernières ont été entourées en rouge.

Figure 76 - Vidéo 2 – Structuration - Le narrateur/La narratrice – Gestes synchrones

Figure 76a - Hestia

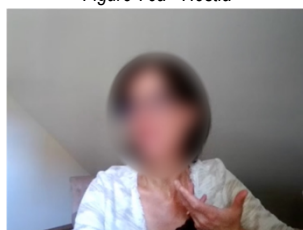


Figure 76b - Cérès



Figure 76c - Athéna



Figure 76d - Minerva



En Figure 76c, il est aisé de relever que le geste d'Athéna (Vidéo 2d-03:55) est synchrone avec l'apparition de l'illustration et le discours explicatif.

En synthèse, l'analyse révèle que la présence visible des formateur-trices dans les vidéos pédagogiques est déterminante pour susciter l'engagement émotionnel et l'attention des apprenant-es.

Les vidéos montrant les formateur·trices, utilisant le langage corporel et les expressions faciales, permettent de personnaliser le contenu, de renforcer le message, et de faciliter la compréhension, rendant l'apprentissage plus engageant.

À l'inverse, les vidéos sans présence visible du/de la formateur·trice limitent l'interaction émotionnelle et la capacité à établir un lien personnel, malgré les raisons telles que des contraintes techniques ou le choix de maintenir une distance avec les apprenant·es.

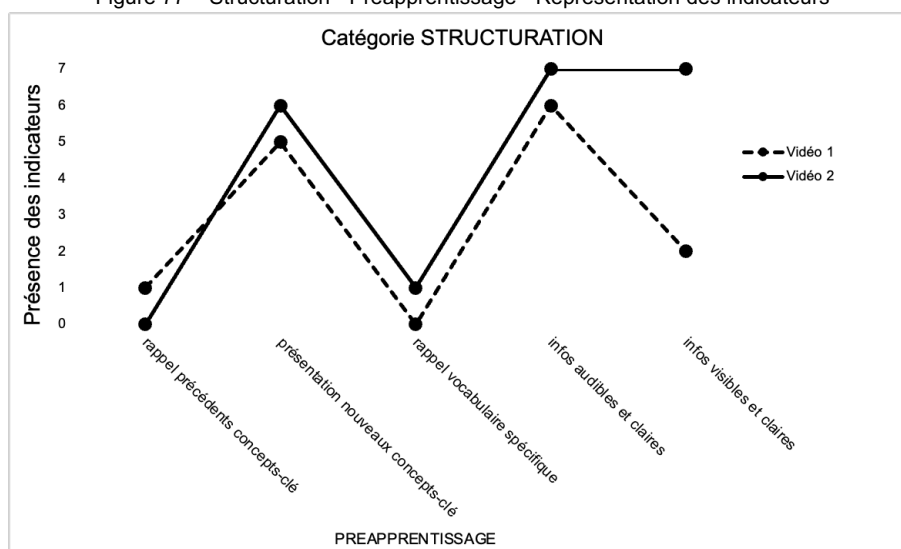
Les retours soulignent l'importance de la visibilité pour attirer l'attention, augmenter l'implication émotionnelle, et améliorer la concentration sur le contenu.

En conclusion, la présence visuelle du/de la narrateur·trice, avec un langage corporel et des expressions faciales adaptés, est déterminante pour l'efficacité des vidéos pédagogiques, en humanisant le contenu et en rendant l'apprentissage plus accessible.

4.2.3.1.5 Le préapprentissage

La Figure 77 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 77 – Structuration - Préapprentissage - Représentation des indicateurs



L'évolution entre les vidéos 1 et les vidéos 2 est surtout perceptible pour l'indicateur *Infos visibles et claires*. Les autres indicateurs ne présentent pas d'amélioration contrastante. Deux indicateurs particuliers n'évoluent que très peu, pour l'un vers une disparition totale (rappel des précédents concepts) et pour l'autre (rappel du vocabulaire spécifique) avec son apparition dans une vidéo 2 lors du discours d'ouverture de la vidéo (Artémis, vidéo 2, 00:00).

Lors des entretiens, la majorité des membres du panel ne se sont pas exprimés sur ce sujet. Seul·es Hestia (00:31:30) et Athéna (00:05:47) ont apporté quelques précisions.

Ainsi pour Hestia, le fait de ne pas mentionner de préconceptions ou de liens avec les cours précédents est volontaire car « [...] c'est l'erreur que je faisais beaucoup au départ, comme tout le monde, donc je parlais à des étudiant·es en particulier. Donc je disais » comme on a vu la dernière fois

» « on verra la prochaine fois ». Et puis je mettais même les consignes avec des dates « rappelez-vous » « alors à faire pour le ». Et puis l'année suivante, ce sont des vidéos que tu ne peux pas utiliser ou que tu dois rafistoler. Donc j'aimerais faire des vidéos le plus neutre possible. ».

Ne pas introduire la vidéo avec des éléments en lien avec les cours permet à Hestia de pouvoir mobiliser la vidéo dans n'importe quel contexte d'enseignement, indépendamment de tel ou tel cours. Il ne s'agit pas de construire une base de connaissance sur laquelle ajouter de nouvelles informations, mais de délivrer des petits chapitres indépendants les uns des autres que les étudiant·es peuvent mobiliser à volonté dans n'importe quel ordre temporel.

Pour Athéna (Vidéo 2a, 00:16, Figure 78), l'objectif est un peu différent. Son explication a précisé que « Je me suis concentré·e sur les objectifs que j'abordais dans ma vidéo, enfin les objectifs qui figuraient derrière les concepts que j'abordais donc quels étaient les enjeux que je voulais que mes participants et participantes retiennent finalement, en tout cas, s'interrogent sur. Et du coup, ce que j'ai fait, c'est que j'ai ciblé les objectifs. Je les ai extraits de mon texte puisqu'en fait j'avais écrit tout le texte, mais de mes deux premières vidéos, donc ça a été très facile de cibler les objectifs et ensuite j'ai découpé le texte. Après, j'ai bien sûr remanié pour pouvoir réaliser des vidéos qui soient cohérentes, qui aient un début et une fin. ».

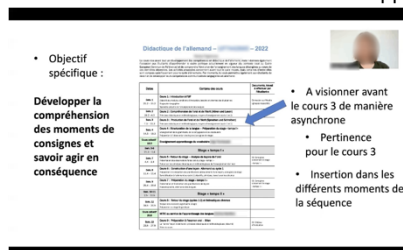
Finalement, chaque vidéo présente un objectif isolé et peut être visionnée indépendamment des autres vidéos. L'enjeu est à nouveau de ne pas avoir besoin d'un ordre précis de visionnement pour aborder les concepts mais plutôt de construire le savoir chacun à sa façon, les vidéos étant mises à disposition pour permettre une individualisation du parcours d'apprentissage.

Figure 78 - Vidéo 2 - Athéna – Structuration - Préapprentissage



Toutefois parmi l'ensemble des vidéos 2, il y en a une qui ressort, celle de Vesta (00:17, Figure 79). C'est la seule qui propose un plan du cours visuel et qui indique précisément aux étudiant·es la temporalité de la vidéo dans le curriculum du cours.

Figure 79 - Vidéo 2 - Vesta – Structuration - Préapprentissage



Lors de l'entretien, Vesta (00:35:22) a expliqué que « Je me disais qu'ils [les étudiant·es] vont la visionner parce qu'ils doivent la visionner avant le cours 3 et ils vont savoir quel est l'ancrage de cette vidéo-là. Ce n'est pas par hasard qu'elle apparaît avant le cours 3, qu'ils doivent la visionner et faire la tâche avant le cours 3. ».

L'apparition du plan du cours sur la diapositive remplit la condition de positionner les nouveaux concepts-clés présentés dans cette vidéo dans la base de connaissances actuelle et à venir des étudiant·es.

En synthèse, l'analyse met en évidence l'évolution des méthodes pédagogiques dans la création des vidéos éducatives, avec un focus sur la préparation des apprenant·es à l'acquisition de nouvelles connaissances en introduisant les concepts clés en amont.

Elle révèle une diversité d'approches pour la visibilité et la clarté des informations, notant une amélioration dans ces domaines entre les deux séries de vidéos. Toutefois, des variations sont observées quant à la référence aux concepts ou au vocabulaire spécifique et à la structuration des contenus pour construire une base de connaissances progressive.

Certains membres du panel favorisent la polyvalence et la réutilisabilité des vidéos, évitant les références à des sessions précédentes pour une flexibilité maximale dans divers contextes pédagogiques. D'autres conçoivent chaque vidéo comme une unité autonome, permettant aux apprenant·es de personnaliser leur parcours d'apprentissage sans suivre un ordre prédéfini.

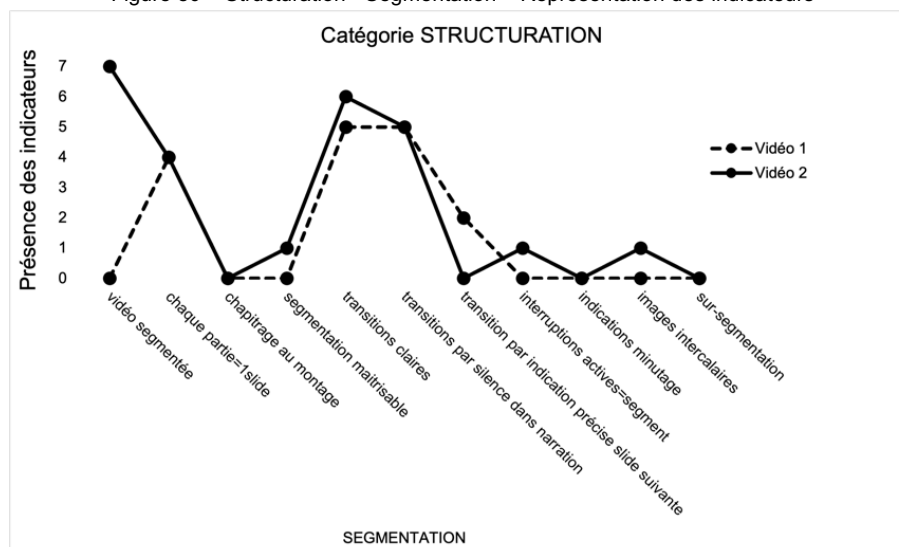
En outre, l'un des membres du panel propose une stratégie notable qui inclut la présentation d'un plan de cours explicitant l'emplacement de chaque vidéo dans le curriculum, ce qui vise à ancrer les nouveaux concepts dans les connaissances existantes et à préparer le terrain pour de futures informations.

En somme, il faut souligner la recherche d'un équilibre entre la réutilisabilité des contenus vidéo et leur intégration dans un parcours d'apprentissage structuré et cohérent. Les différentes stratégies adoptées reflètent les multiples façons d'encourager l'intégration cognitive chez les apprenant·es, en fonction des objectifs pédagogiques et des contextes d'enseignement.

4.2.3.1.6 La segmentation

La Figure 80 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 80 – Structuration - Segmentation – Représentation des indicateurs



La transition observée entre les deux séries de vidéos ne manifeste pas de transformation radicale. Néanmoins, une segmentation plus marquée caractérise les vidéos 2. Les autres indicateurs examinés révèlent une évolution plus modeste.

Ainsi, dans la majorité des vidéos 1, il faut relever que chaque diapositive représente une partie spécifique du contenu à diffuser. La vidéo n'est pas segmentée en tant que telle mais le contenu est divisé en plus petites parties par le format multimédia choisi : un diaporama commenté et transformé en vidéo par un screencasting.

L'ensemble des transitions est clair, les silences dans la narration pouvant renforcer ces dernières. Cependant aucune mention dans le discours ne donne de consigne quant au passage à la partie suivante.

La gestion temporelle de la vidéo n'est pas indiquée sur les images, seul le minutage natif de la vidéo permet de connaître le déroulement du temps.

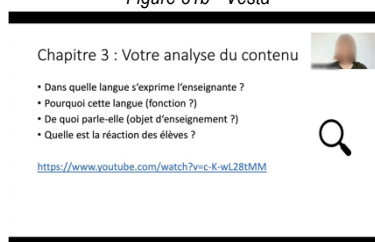
Lors de l'entretien, Artémis (00:19:00) a indiqué que pour la vidéo 1 « *J'y ai pensé mais n'y ai pas trouvé un réel intérêt à le faire en fait.* ». Mais que (00:19:34) « *Maintenant, si je devais le faire, selon les contenus, peut-être que je pourrais tout à fait [re]voir certains chapitres et puis le découpage [...], si ça me paraît évident à moi et que ça me saute aux yeux, [d]es différents éléments qui organisent la vidéo parce que ça peut être intéressant [lors de révisions], [...]. C'est à dire que cela peut servir non pas dans une première lecture, mais plutôt dans une deuxième ou troisième lecture, si [les étudiant-es veulent] juste revoir certains éléments. [Ils veulent] essayer de revenir sur certains concepts. Là, ça pourrait faire du sens. En tout cas, quand les vidéos sont assez longues pour permettre aux étudiant-es de sauter à tel ou tel endroit de la vidéo, par concept.* ».

Les vidéos 2 sont mieux segmentées, non pas techniquement, mais par l'intégration d'interruptions dans le discours plus nettes, indiquant plus clairement les segments du déroulé. Parfois, c'est l'apparition d'une image intercalaire ou d'un intitulé de chapitre sur l'image qui fait office de transition vers la partie suivante, comme proposé en Figure 81.

Figure 81 - Vidéo 2 - Vesta – Structuration - Segmentation
Figure 81a - Vesta



Figure 81b - Vesta



Lors de l'entretien, Vesta (00:22:31) a communiqué que « *Dans ma vidéo 1, il n'y avait pas de chapitres et ce n'était pas explicitement marqué. C'était une suite de slides sans forcément, quand vous les voyez, de liens logiques ou bien savoir où l'on se dirige. Dans la vidéo 2, [j'ai] clairement indiqué Chapitre un, deux, trois* [Figure 81b]. *Je présente d'abord un tableau pour réaliser la tâche et alors maintenant on va regarder, faire ça ensemble, accomplir certaines choses. [...]* Mon chapitrage n'est pas un hasard, je voulais exprès mélanger pratique et théorie. ».

Pour d'autres, c'est l'inscription d'un titre intermédiaire qui fait office de segmentation comme illustré en Figure 82.

Figure 82 - Vidéo 2 - Minerva – Structuration - Segmentation
Figure 82a - Minerva

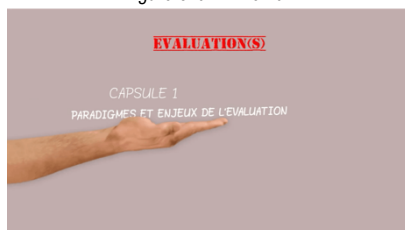


Figure 82b - Minerva



Pour expliciter la segmentation proposée en Figure 82, Minerva (00:22:11) a expliqué que « *cette vidéo-là, c'est la première d'un cycle de 5 vidéos, donc en fait le scénario, il est structuré en cinq chapitres et cette vidéo, c'est un premier chapitre, donc chaque vidéo est un chapitre thématique.* ».

Pour la seule vidéo 2 où le/la narrateur·trice n'est pas visible, Héra (00:32:00) a précisé que « [...ce n'est pas] *le discours de Tom* [qui segmente]. [Tom,] *ce n'est que mon discours. C'est l'histoire vraiment qui chapitre [...].* ». L'histoire est un déroulement de petites scénettes, toutes sur une thématique différentes en lien avec l'objectif de la vidéo, et c'est le choix des vêtements et des émotions mimées par le comédien qui permettent de voir la segmentation, comme illustré en Figure 83 et qu'Héra a explicité en ces mots (00:31:40) : « *Comme j'ai anticipé [ce que dois représenter] mon image, j'anticipe déjà l'effet que je veux donner, j'oriente déjà le discours à la lumière de la métaphore que j'ai choisie. Et dans un deuxième temps, je vais chercher les images dans le logiciel [pour illustrer cet effet].* ».

Figure 83 - Vidéo 2 - Héra – Structuration - Segmentation
Figure 83a - Héra



Figure 83b - Héra



Figure 83c - Héra



Figure 83d - Héra



Alors que pour Cérès (00:22:40, sans illustration) « [...] *j'ai chapitré la vidéo 1 dans ma tête, dans ma compréhension et quelques mois plus tard, c'est dire pour préparer la vidéo 2, chaque diapositive, c'est comme un chapitre qui va me servir, qui va guider tout au long de la vidéo.* ». Cérès a complété son explication (00:24:13) en relatant ce que la consultation des ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service a apporté : « *Dans le cours modèle, on insiste quand même pas mal sur la scénarisation, sur quoi il faut penser. Et du coup, quand j'ai préparé ma vidéo numéro 2,*

[j'ai pensé] ne serait-ce que déjà au début [à poser] l'objectif. Voilà, on va faire ça, on donne déjà ça. Ça donne en tout cas le fil conducteur à l'étudiant-e qui va suivre la vidéo. Et puis moi, ça m'a permis-e de dire "Voilà, je vais passer par ces étapes là pour ma vidéo". ».

Seule une vidéo 2 se présente sous la forme d'une segmentation physique comme le montre la Figure 84 : chaque vidéo (il y en a huit, y compris la vidéo introductive en Figure 84a) présente une partie du module de formation. Lors de l'entretien, Athéna (00:03:17) a précisé dès le départ que « [...] la plus grande modification [...] porte sur le chapitrage de ma vidéo. En fait [...] j'avais réalisé deux grandes vidéos assez lourdes, avec de multiples concepts. [...] Puis l'intérêt du cours [N.B. les ressources pédagogiques mises à disposition] a été pour moi justement d'apprendre à me concentrer sur différents objectifs, donc à les décomposer pour ensuite cibler ce que je souhaitais transmettre à travers chacune des vidéos dont, je crois, la durée maximum est d'environ six minutes. ».

Figure 84 - Vidéo 2 - Athéna – Structuration - Segmentation

Figure 84a – Vidéo 2a – 00:16



Figure 84b – Vidéo 2b – 00:32



Figure 84c – Vidéo 2d – 00:16



En synthèse, l'analyse montre que la transition entre les deux séries de vidéos ne constitue pas un changement majeur mais révèle une évolution vers une segmentation plus prononcée dans les vidéos 2.

Les vidéos 1 utilise un format de diaporama transformé en vidéo en majorité, où chaque diapositive correspond à une partie spécifique du contenu, sans segmentation explicite ni indications temporelles visibles. Des améliorations sont envisagées par les membres du panel pour faciliter la révision et l'accès à des concepts spécifiques lors de visionnages ultérieurs.

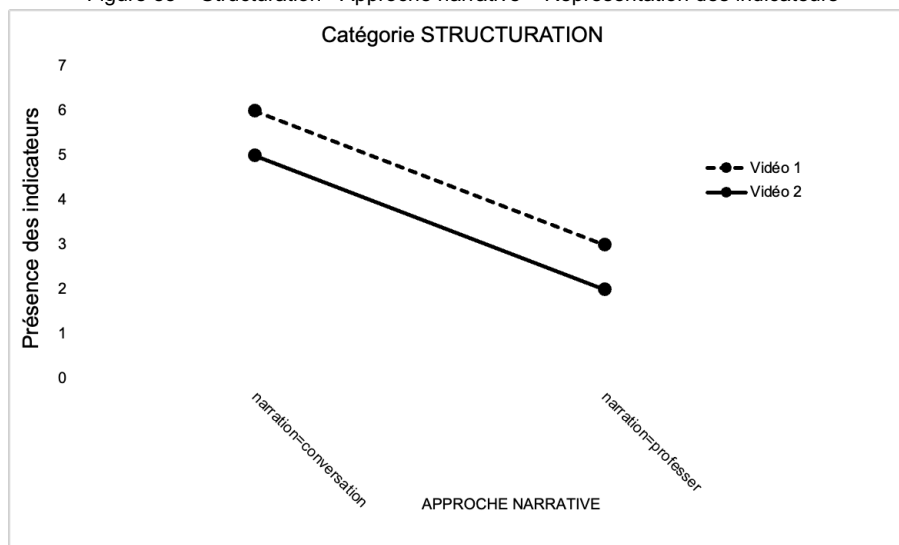
Les vidéos 2, qui utilisent toujours un format de diaporama transformé en vidéo pour la majorité, introduisent une segmentation plus claire, soit par des pauses dans le discours, l'insertion d'images ou de titres de chapitres, visant à structurer le contenu et faciliter la navigation. Cette segmentation est parfois liée à la structuration thématique d'une série de vidéos ou à des choix de mise en scène spécifiques pour illustrer le contenu. Une vidéo se distingue par une segmentation physique, où chaque partie de la formation est présentée dans une vidéo distincte, reflétant une approche ciblée sur des objectifs précis et une transmission efficace de l'information.

En somme, l'évolution entre les deux séries de vidéos montre le passage d'un format sans segmentation explicite à une structuration plus marquée. Cette segmentation en sections plus courtes ou mieux délimitées facilite la navigation et peut mobiliser entre autres le média pour faire des révisions, permettant aux apprenant-es de traiter et comprendre les informations plus efficacement en se concentrant sur des parties spécifiques du contenu à leur propre rythme.

4.2.3.1.7 L'approche narrative

La Figure 85 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 85 – Structuration - Approche narrative – Représentation des indicateurs



L'évolution dans l'approche narrative entre les deux vidéos reste dans une utilisation stylistique plus proche de la conversation, intégrant des éléments d'humour ou de familiarité, que du fait de "professer", d'instruire sur un ton plus formel et structuré.

Il y a un équilibre entre les deux modalités narratives, le discours dans les vidéos n'étant pas conçu que sur un seul style.

La majorité des membres du panel indique qu'il s'agit d'une lecture d'un texte écrit au préalable, comme Artémis, Héra ou encore Athéna (00:17:08) qui a précisé « [avoir] rédigé mon texte [...] que j'ai ensuite chapitré, repris, modifié pour instaurer une cohérence. (00:29:00) La posture, un petit peu d'instituteur-trice, je pense qu'elle a été mal perçue dans la première série de vidéos, [N.B. Athéna a donc opté pour une posture plus conversationnelle dans la deuxième série de vidéos]. », ou comme Minerva (00:17:30) qui a indiqué « [avoir préparé] le discours, le support discursif. Par contre, je ne l'ai pas appris par cœur, j'ai gardé le texte affiché. Mais je l'ai répété plusieurs fois [afin d'avoir] des idées phare en tête. Et puis après je fais un semi-lecture et improvisation. Enfin, je voulais que ça reste naturel, que le discours ne soit pas lu, ce qui a créé parfois des petits moments d'hésitation. ».

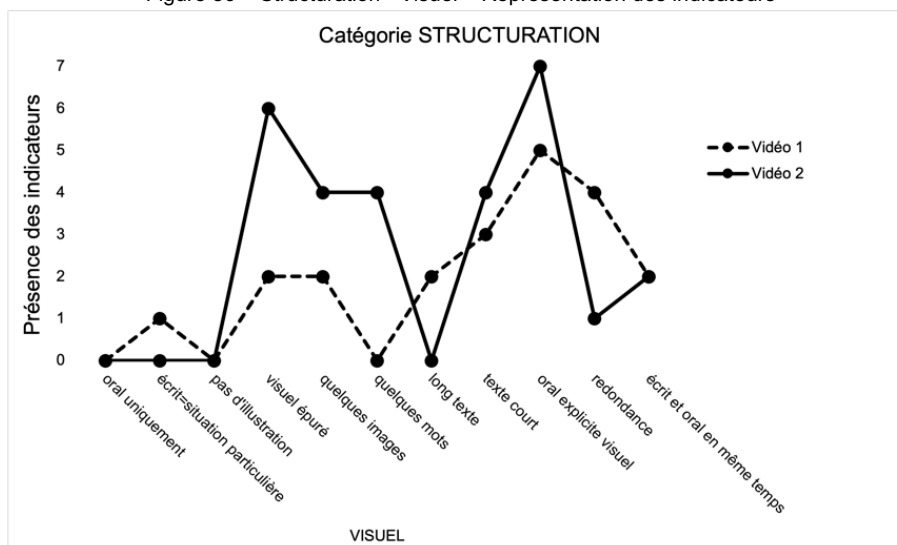
En revanche Hestia (00:22:24) a indiqué ne pas avoir « écrit le texte. C'est une construction très classique. [...] C'est très progressif et linéaire. ».

En synthèse, l'analyse de l'approche narrative, tant dans les vidéos 1 que dans les vidéos 2, indique qu'il y a une répartition équilibrée entre le style conversationnel et le style professoral en fonction des objets à énoncer. Les membres du panel reconnaissent qu'une narration vivante est gage d'un meilleur engagement de la part des étudiant-es.

4.2.3.1.8 Le visuel

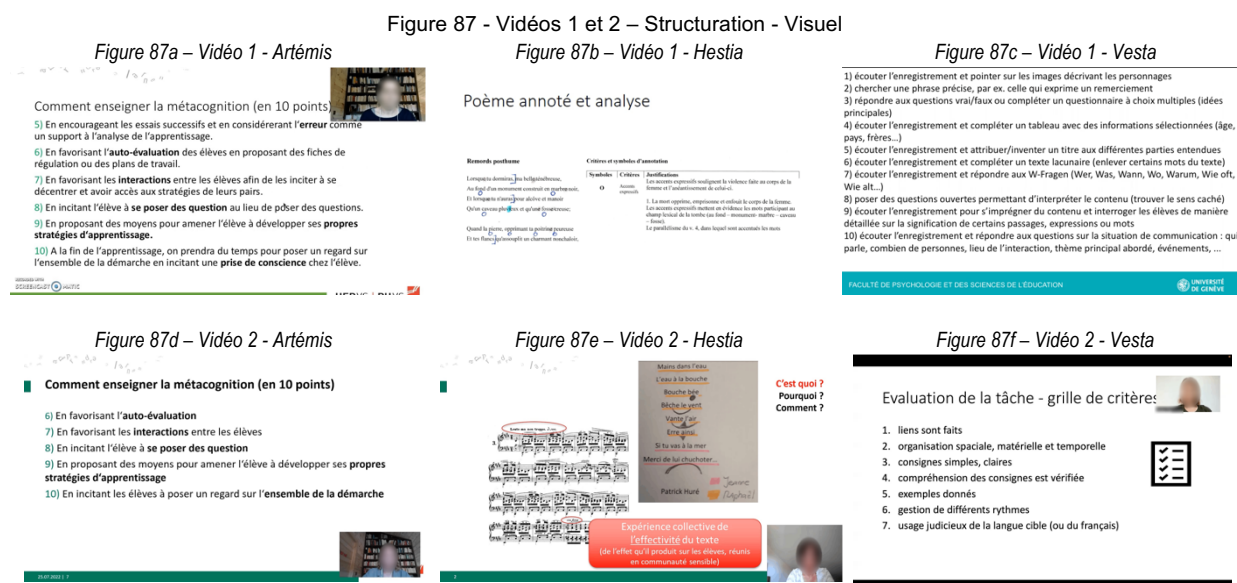
La Figure 86 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 86 – Structuration - Visuel – Représentation des indicateurs



L'analyse comparative entre les vidéos 1 et les vidéos 2 présente une augmentation très nette de la mobilisation de visuels épurés, avec quelques illustrations et mots-clés ou textes courts. La narration explicite le visuel, la redondance entre textuel et oral disparaît presque totalement.

Comme présenté en Figure 87, le passage d'un visuel chargé à un visuel épuré est constaté pour la majorité des membres du panel.



Ainsi, pour Artémis (00:13:00) « Moins d'éléments visuels, ça permet une meilleure écoute, une meilleure attention. ». Hestia (00:11:17) a ajouté que dans la vidéo 2 « [...] ces éléments visuels sont extrêmement importants, d'autant plus que c'est court [une vidéo], donc plus c'est court, plus les étudiant-es doivent se raccrocher à des exemples visuels parce que, peut-être que dans la vidéo 1 je les avais un peu narrativisés ces exemples ».

Pour justifier le passage d'un visuel surchargé en texte à un visuel nettement plus épuré

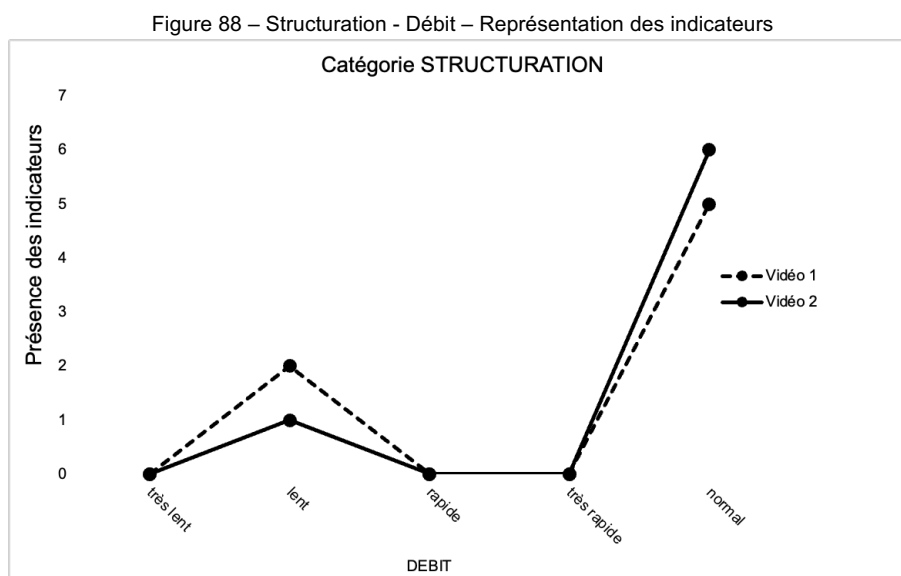
accompagné d'un narratif explicatif, Vesta (00:14:48) a indiqué que « *Dans la première vidéo, ils doivent lire, lire, lire, lire le texte et finalement qu'est-ce qui est important ? Qu'est-ce que moi étudiant-e je dois retenir quand on regarde [l']image de la vidéo 1 [Figure 87c], c'est tellement plein, tellement dense. Mais qu'est-ce qui est important ? Qu'est-ce que je dois retenir ?* ».

En synthèse, l'analyse démontre l'efficacité d'une stratégie de simplification visuelle. La clarté, la pertinence et la qualité des éléments visuels, accompagnées d'une narration explicative, contribuent de manière significative à l'amélioration de la compréhension et de la mémorisation chez les apprenant-es. Cette approche minimise la surcharge cognitive et renforce l'efficacité pédagogique du matériel vidéo.

Les observations des membres du panel confirment ces éléments par le constat qu'un passage d'un visuel chargé dans les vidéos 1 à un visuel plus épuré dans les vidéos 2 doit permettre une meilleure attention et écoute.

4.2.3.1.9 Le débit

La Figure 88 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.



Pour l'ensemble des vidéos, que ce soit celles de la première série ou celles de la deuxième, le débit narratif est qualifié de normal.

En effet, les formateur-trices parlent à une vitesse adaptée pour que l'écoute soit agréable sans endormir le public par un débit ralenti.

Vesta (00:24:13) a souligné que « *C'est vrai que ça m'a un petit peu parfois posé quelques petits problèmes au niveau de l'expression ou peut-être que j'aurais pu parler [...] plus rapidement. Je n'en sais rien de ce que les étudiant-es auraient attendu, ce qui aurait été bien. J'ai l'impression que je parle assez lentement. Ça peut être aussi une bonne chose.* ». Et d'ajouter un peu plus tard (00:32:10) « *Et surtout bien articuler au niveau langage, que ce soit compréhensible.* ».

Athéna (00:39:19) a également précisé l'importance du « dynamisme [...], de faire des choses rapides. Parce que voilà aussi dans le module, on voit que la communication au 21ème siècle, elle a considérablement accéléré. Les modes de communication sont beaucoup plus rapides ». Le membre du panel fait un lien entre les nouveaux modes de communication numérique qui obligent les formateur·trices à s'adapter à une certaine vitesse dans leur débit narratif pour retenir l'attention du public.

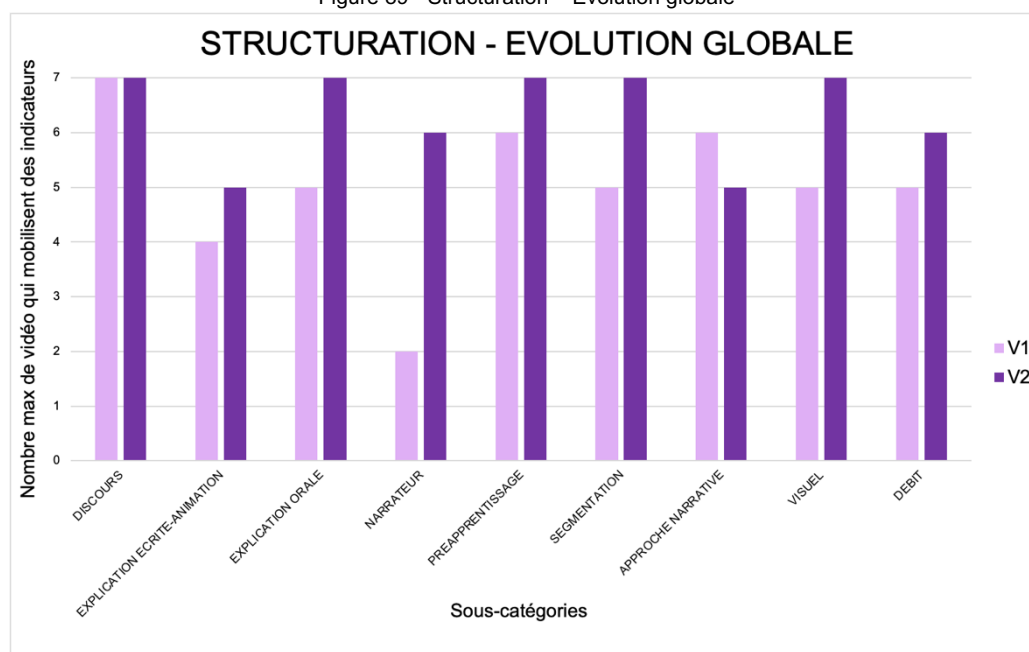
En revanche, Minerva (00:21:18) a expliqué qu'« Ensuite, un point important pour moi, c'est que je sais que je parle trop vite quand je veux dire beaucoup d'informations. » soulevant tout l'intérêt de jouer sur le débit vocal pour retenir l'attention et l'engagement des apprenant·es.

En synthèse, quelle que soit la série de vidéos pédagogiques analysée, le débit narratif est jugé normal, favorisant une écoute agréable sans endormissement du public. Certains membres du panel expriment le désir de parler plus vite pour mieux capter l'attention des étudiant·es, en lien avec l'accélération de la communication au 21ème siècle. D'autres soulignent l'importance de bien articuler pour la compréhension, tout en notant la difficulté de trouver un équilibre entre parler trop vite et fournir suffisamment d'informations.

4.2.3.2 Synthèse de la catégorie Structuration

L'analyse comparative des deux séries de vidéos pédagogiques, démontre d'une certaine évolution des méthodes pédagogiques dans leur structuration. Cela illustre l'importance de la mobilisation pédagognumérique de différentes techniques de structuration pour maximiser l'engagement, la compréhension et la rétention d'informations chez les apprenant·es. La Figure 89 représente l'agrégation *per maximum* du nombre de vidéos qui mobilisent des indicateurs pour chaque sous-catégorie.

Figure 89 - Structuration – Evolution globale



L'emploi du discours est toujours très présent, mais il y a une nette augmentation dans le cadre des explications par oral. Il y a une légère augmentation de l'utilisation des explications écrites ou animées.

C'est la présence visuelle du/de la narrateur·trice qui prend de l'ampleur et se retrouve dans toutes les vidéos d'enseignement proprement dites. L'importance de faire appel au préapprentissage est accrue, alors que l'approche narrative perd un peu de prestige. Le débit du discours est mieux régulé. La segmentation est plus largement mobilisée dans les vidéos 2.

En conclusion, la segmentation du média, une introduction rappelant certains concepts préalables, une structure visuelle et sonore équilibrée ainsi qu'une narration engageante sont les éléments déterminants pour répondre efficacement aux divers besoins des étudiant·es dans un environnement d'apprentissage multimédia.

4.2.4 La réalisation

Cinq sous-catégories ont été délimitées : la contiguïté spatiale, la contiguïté temporelle, la personnalisation, le style de la narration et la signalisation.

Le Tableau 18 présente un résumé des résultats obtenus à partir de l'analyse des vidéos, structurés selon les cinq sous-catégories et leurs indicateurs.

Tableau 18 - Réalisation de la vidéo. – Densité des résultats

Tableau 10 - Réalisation de la race: Densité des résultats							
SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2	SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2
CONTIGUITE SPATIALE	mots proche images correspondantes	4	5	SIGNALISATION	aucune	3	0
	intitulé image proche	1	0		mise en évidence des éléments importants	0	3
	texte proche infos	5	3		mots-clé	1	3
	signallement proche infos	0	5		symboles	1	3
CONTIGUITE TEMPORELLE	synchro oral et visuel	6	6		attirer l'attention sur partie écran	1	3
	txt écrit simultané à info	4	3		zoom	0	0
	visuel simultané à info	4	6		signal visuel	0	3
PERSONNALISATION	arrière-plan narrateur pensé	0	4		démarque temporalité vidéo	0	1
	fonds diaporama pensé	4	3		position info saillante	0	1
	comm oral=conversation (je)	1	2		groupement temporel infos liées	1	1
	discours pour audience (vous)	4	5		groupement spatial infos liées	0	4
	discours pour audience=nous-on	2	4		graphisme attractif	3	4
	discours pour audience=je	1	2		couleurs chaudes	0	2
	référence directe à audience	6	6		couleurs saturées	0	1
	référence indirecte à audience	0	0		détails mis en évidence	0	1
STYLE DE NARRATION	voix humaine normale	6	2	LEGENDE	gestes montrent éléments	0	1
	voix humaine enthousiaste	1	5				
	voix non forcée	2	2				
	phrasé naturel	4	4				
	narration=interprétation théâtrale	0	2				
	rythme varié	3	7				
	nythme monotone	4	0				

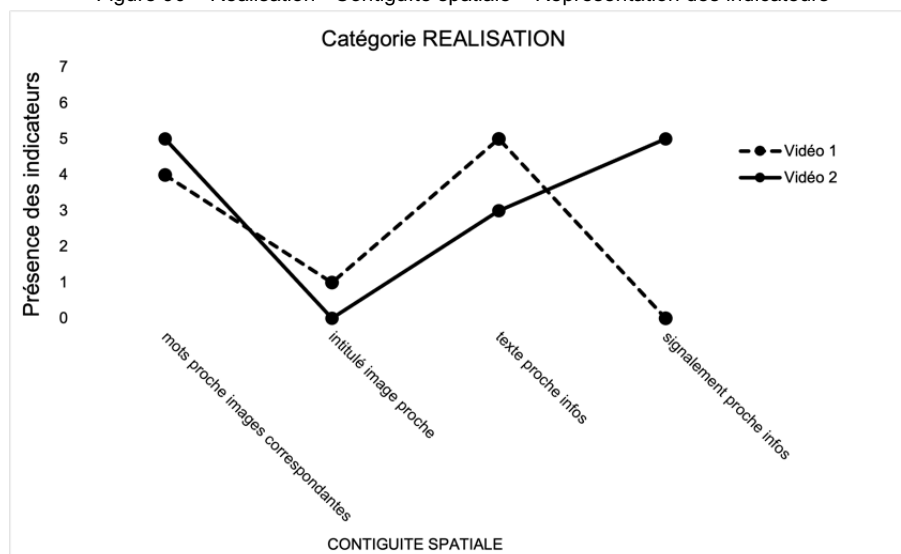
4.2.4.1 Présentation des résultats pour la catégorie Réalisation

Chaque sous-catégorie est décrite en fonction de la présence (ou non) des indicateurs entre la vidéo 1 et la vidéo 2, renforcé par des extraits des entretiens d'explicitation et de copies d'écran des vidéos. Les deux séries de vidéos sont mises en confrontation pour relever les changements opérés par le panel à la suite de la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées.

4.2.4.1.1 La contiguïté spatiale

La Figure 90 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 90 – Réalisation - Contiguïté spatiale – Représentation des indicateurs



Quelle que soit la série de vidéos pédagogiques analysées, les indicateurs de contiguïté spatiale entre texte et illustration sont présents comme illustrés en Figure 91 (vidéos 1) et Figure 92 (vidéos 2) : les mots sont proches des images, le texte également. La fréquence d'apparition est l'élément qui différencie les deux vidéos : les mots-clés proches des images sont plus fréquents dans les vidéos 2 alors que le texte proche des informations moins fréquents dans les vidéos 2 en raison des lignes directrices en conception de vidéo pédagogique présentées dans les ressources pédagogiques mises à disposition qui précisent que le texte doit être moins dense (voir l'analyse du Visuel dans le chapitre précédent).

En ce qui concerne la disposition des intitulés des illustrations sur les Vidéos 1 (Hestia, 10:28, Figure 91d ; Artémis, 00:43, Figure 91e ; Athéna, 00:43, Figure 91f), elle répond aux principes de contiguïté spatiale pour la majorité des deux séries de vidéos.

Figure 91 - Vidéo 1 - Réalisation - Contiguïté spatiale

Figure 91a – Minerva – 00:44



Figure 91b – Athéna – 06:41 – Vidéo 1b



Figure 91c – Cérès – 09:54

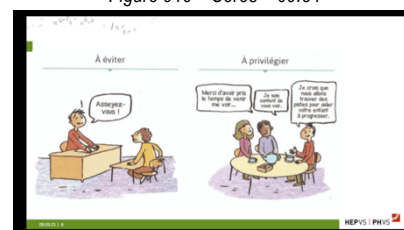


Figure 91d – Hestia

Production écrite en 6P

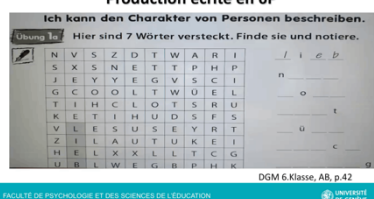


Figure 91e – Artémis

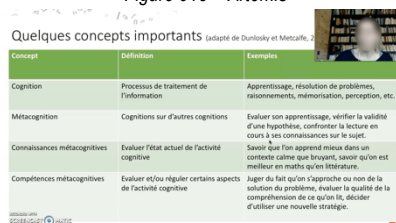


Figure 91f – Athéna – Vidéo 1b

HISTOIRE DES FEMMES DANS LE NUMÉRIQUE EN SUISSE & SITUATION EN MALAISE

1940 Vs. 2021
Valorisation - Investissement en masse
Suisse Vs. Malaisie : Stéréotypes - contextes

Lors de l'entretien, Hestia (00:40:27, Figure 91d) a expliqué que pour insérer des illustrations sur sa présentation « J'ai pris mon portable. J'ai fait une photo puis je me la suis envoyée par mail, puis

je l'ai reçue et puis je l'ai collée comme ça sur ma slide donc je me suis un peu débrouillée comme j'ai pu à ma manière, tout en essayant de respecter les principes et énoncés [de la conception de vidéo pédagogique] pour illustrer ma slide. ».

En ce qui concerne l'indicateur de proximité du signalement par rapport aux informations, comme il n'est pas mobilisé dans les vidéos 1 (voir chapitre 4.2.4.1.5), l'évolution entre les deux séries de vidéos est forcément remarquée car l'on retrouve ce principe de signalement dans les vidéos 2 et il est donc possible de constater que ce signalement est proche des informations (Figure 92).

Figure 92 - Vidéo 2 - Réalisation - Contiguïté spatiale



Lors de l'entretien, Athéna (00:39:19, Figure 92b) a précisé que « [...] le fait de mettre des indicateurs textuels, comme évoqué avant, qui permet [...] de dire [...] maintenant c'est là qu'il faut se concentrer. C'est ça qui va venir. Voilà pour capter l'attention. ».

Pour Minerva (00:13:41, Figure 92c), faire correspondre texte et illustration a été « [...] un problème technique [...] rencontré et qui pourrait me retenir de ne plus faire de vidéos pédagogiques. C'est que l'ajustement du montage pour que ça marche parfaitement le visuel et le discours, justement, c'est [...] tellement long et minutieux. Mais pour une vidéo, j'ai passé, je pense vingt heures. ». Cet élément pourrait dissuader le membre du panel de refaire des vidéos pédagogiques qui correspondent aux critères prescrits en conception d'apprentissage multimédia.

Une seule des vidéos 1 ne permet pas une analyse des indicateurs de cette sous-catégorie car elle n'est qu'une suite d'images animées par l'application utilisée. Cette vidéo est analysée plus en profondeur au chapitre 4.2.8.

En synthèse, l'analyse des indicateurs de contiguïté spatiale dans l'ensemble des vidéos pédagogiques révèle la reconnaissance et l'application de ce principe dans la conception des vidéos pédagogiques, tout en soulignant les défis techniques associés à sa mise en œuvre.

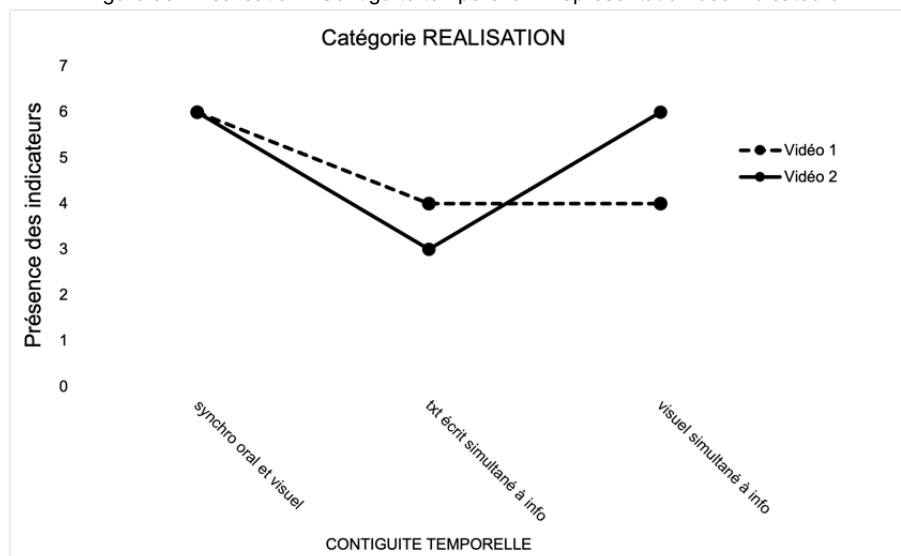
Elle met en avant l'importance de ce principe pour l'apprentissage multimédia, tout en rappelant la nécessité de prendre en compte les contraintes de temps et les capacités techniques requises pour produire des ressources pédagogiques efficaces et engageantes.

Les témoignages des membres du panel mettent en lumière l'évolution dans la mobilisation de ce principe lors de la conception des vidéos 2, bien qu'il soit déjà présent dans les vidéos 1.

4.2.4.1.2 La contiguïté temporelle

La Figure 93 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 93 - Réalisation - Contiguïté temporelle – Représentation des indicateurs



Le principe de contiguïté temporelle est présent de manière innée dans les vidéos 1 et de manière plus construite dans les vidéos 2, comme le montre la Figure 94. Tout au long de la narration, les explications suivent de près les illustrations. Ainsi par exemple, la Figure 94c (Héra, vidéo 1, 02:03) illustre la narration des termes "boussole" et "orientation". Les Figure 94a (Artémis, vidéo 1, 01:06) et Figure 94b (Hestia, vidéo 1, 03:18) ont quant à elles un fil discursif qui respecte pas à pas les objets illustrés.

Figure 94 - Vidéo 1 et 2 - Réalisation - Contiguïté temporelle

Figure 94a – Artémis – Vidéo 1

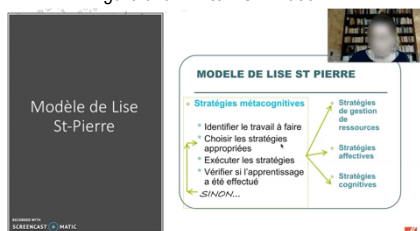


Figure 94b – Hestia – Vidéo 1



Figure 94c – Héra – Vidéo 1



Figure 94d – Minerva – Vidéo 2 – 03:25



Figure 94e – Athéna – Vidéo 2e - 02:50



Figure 94f – Cérès – Vidéo 2 – 02:08



L'évolution entre les deux séries de vidéo se produit surtout en ce qui concerne la simultanéité du visuel et des informations y relatives. Ainsi les Figure 94d (Minerva, vidéo 2, 03:25), Figure 94e (Athéna, vidéo 2e, 02:50) et Figure 94f (Cérès, vidéo 2, 02:08) disposent toutes d'un fil discursif en total adéquation avec l'illustration et les aspects textuels qui sont présents sur l'image à l'écran.

Les membres du panel n'ont pas communiqué spécifiquement sur cet indicateur lors des entretiens. Mais au vu des éléments très présents sur les extraits des vidéos (Figure 94), tant 1 que 2, l'analyse n'en est que plus aisée.

Seul·e Héra (00:33:50) a exprimé une satisfaction : « *Et je pense que cette vidéo [N.B. la vidéo 1], je la trouve top tout d'un coup, il y a une sorte d'alchimie. Voilà, c'est une sorte d'alchimie qui s'est produite et donc j'obtenais à ce moment la pleine satisfaction dans la réalisation.* ». Héra donne ces indications au sujet de l'alchimie qui s'est produite entre les illustrations sélectionnées dans l'application utilisée (N.B. Moovly) et le narratif y relatif.

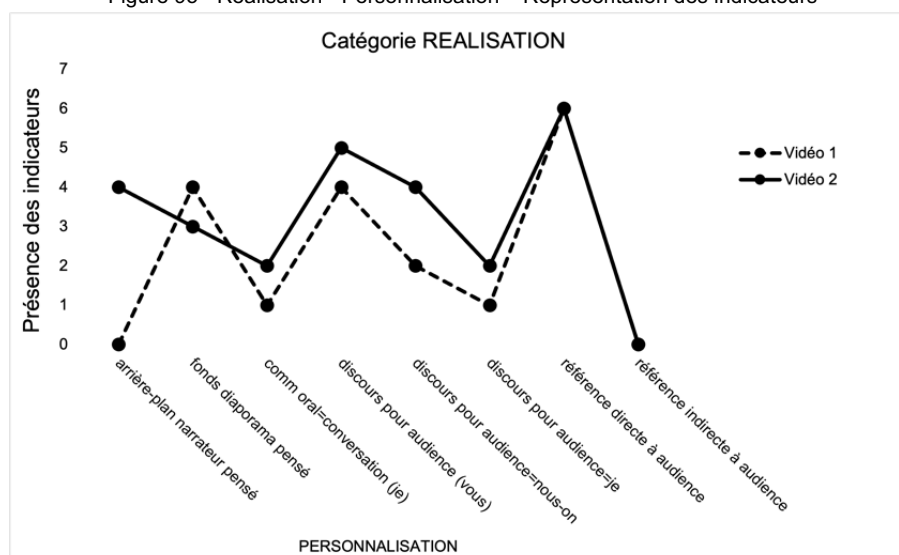
Le principe d'épuration visuelle étant respecté (voir chapitre 4.2.3.1.8), la simultanéité du texte écrit par rapport aux informations diminue naturellement.

En synthèse, l'analyse des éléments de contiguïté temporelle révèle que l'évolution entre les deux séries de vidéos montre une amélioration notable dans l'alignement entre le discours et les éléments visuels, ce qui est déterminant pour le maintien de l'attention et la compréhension des apprenant·es. Malgré l'absence de commentaires spécifiques des membres du panel sur cet aspect, l'analyse des extraits vidéo suggère une application réussie de ce principe.

4.2.4.1.3 La personnalisation

La Figure 95 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 95 - Réalisation - Personnalisation – Représentation des indicateurs



Les indicateurs de personnalisation des contenus de la vidéo sont présents dans les deux séries de vidéos (à part la présence d'un arrière-plan pensé pour le/la narrateur·trice dans les vidéos 1). A aucun moment il n'y a de référence indirecte à l'audience. Les formateur·trices s'adressent toujours

directement à leur public par l'intermédiaire de l'enregistrement vidéo.

Les vidéos 1 sont déjà très personnalisées, comme proposés en Figure 96a (Artémis, 00:00), Figure 96b (Vesta, 17:15) ou encore Figure 96c (Cérès, 03:00), les fonds de diaporama sont pensés pour correspondre aux institutions ou filières dans lesquelles les cours s'inscrivent.

Trois d'entre elles sont toutefois différentes : l'une est totalement dépourvue de personnalisation (le fond est blanc neutre (Figure 96d, Hestia, 00:00), les deux autres sont des vidéos promotionnelles basées sur une suite d'illustrations issues de la banque de données de l'application utilisée, sans lien direct avec l'institution commanditaire du produit (Figure 96e, Héra, 02:52 et Figure 96f, Minerva, 00:21).

Figure 96 - Vidéo 1 - Réalisation - Personnalisation

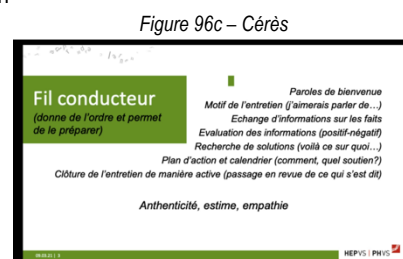
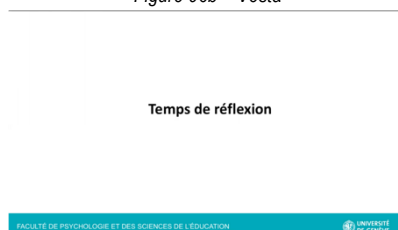
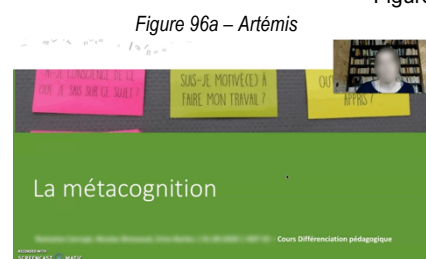


Figure 96d – Hestia – Vidéo 1

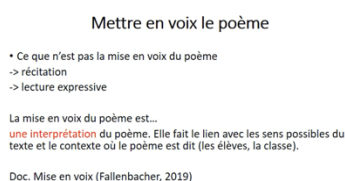


Figure 96e – Héra – Vidéo 1



Figure 96f – Minerva – Vidéo 1



En comparaison, les vidéos 2 présentent encore plus d'éléments de personnalisation. Voici en Figure 97 quelques extraits illustrant la mobilisation de ce principe.

Figure 97 - Vidéo 2 - Réalisation - Personnalisation

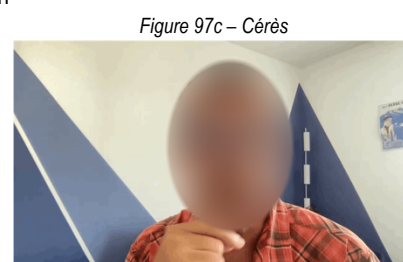
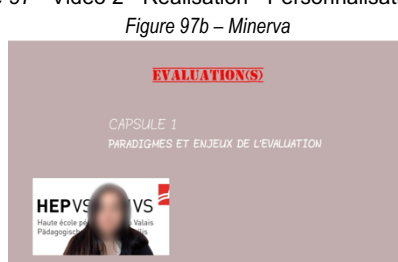
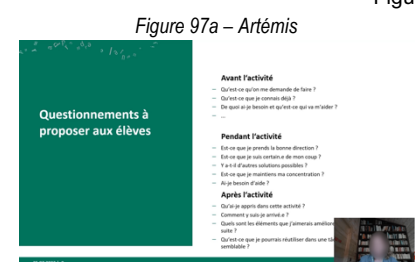


Figure 97d – Athéna



Figure 97e – Hestia

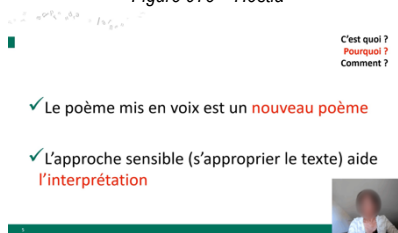
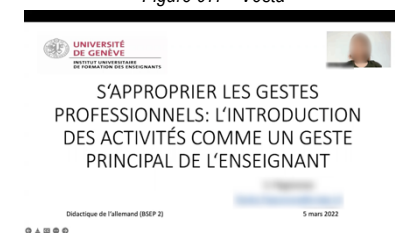


Figure 97f – Vesta



Artémis (08:28, Figure 97a), Hestia (03:21, Figure 97e) et Vesta (00:03, Figure 97f) proposent une présentation basée sur le modèle issu du marketing visuel des institutions concernées, y compris

les filières des cours dans lesquels s'inscrivent ces vidéos. Minerva (00:08, Figure 97b) et Athéna (01:20, Figure 97d) choisissent un fond pensé mais agréable (des couleurs neutres et non agressives) et personnalisé (pour Athéna, un réseau représentant la thématique abordée). Quant à Cérès (00:24, Figure 97c), son choix s'est porté sur la conservation de son environnement de travail personnel tout en sélectionnant ce que la caméra de son ordinateur filme (le mur en arrière-plan).

Lors de l'entretien, Artémis (00:12:00, Figure 97a) a précisé que « *J'ai simplement pris le format, le canevas demandé par [l'institution] en fait. Donc je me suis aligné·e au canevas de la [filière].* », mais en précisant que (00:20:32) « *Je n'ai pas fait de mise en scène particulière. Pour moi, c'est juste important que les étudiant·es disposent d'une expérience un peu proche de ce qu'ils vivent en classe.* ».

Pour Hestia (00:28:40, Figure 97e), la personnalisation n'a pas été réellement pensée en amont. Ces indications donnent l'impression d'une personnalisation due au hasard : « *Non, je n'ai pas fait de mise en contexte. J'ai utilisé cette bande verte parce que tout à coup, j'avais ce template, le diaporama officiel de la filière.* ».

En discutant hors enregistrement avec Cérès du choix de son arrière-plan filmé, il s'avère que cet élément n'avait pas été anticipé, l'enregistrement vidéo ayant été fait rapidement dans la pièce habituelle de son environnement de travail personnel. Il est impossible de reproduire ici les propos exacts tenus par Cérès car ils n'ont pas été conservés sur le média utilisé lors de l'entretien. Ce sont les annotations écrites après l'entretien qui permettent cette remarque.

La narration issue des vidéos mobilise le pronom personnel *je* pour correspondre au style conversationnel (plutôt que professoral, voir chapitre 4.2.4.1.4). Les pronoms personnels *je*, *nous-on* ou encore *vous* sont également mobilisés pour s'adresser directement à l'audience et l'inclure dans le processus narratif de façon plus intime. Ce mode d'expression fait systématiquement référence directement à l'audience, comme si la vidéo était un cours en présence.

Ainsi Cérès (00:07:45) a précisé lors de l'entretien les termes employés pour s'adresser aux étudiant·es : « *[Dans la vidéo], je dis, prenez un papier et un crayon, je vous pose la question.* ».

En synthèse, l'analyse met en évidence la diversité des approches des membres du panel dans la personnalisation de leurs vidéos pédagogiques et souligne l'importance d'adopter une démarche intentionnelle et réfléchie pour maximiser l'engagement des apprenant·es. Elle illustre également le potentiel de la personnalisation pour créer des expériences d'apprentissage plus riches et plus immersives, comme signalé par certain·es participant·es.

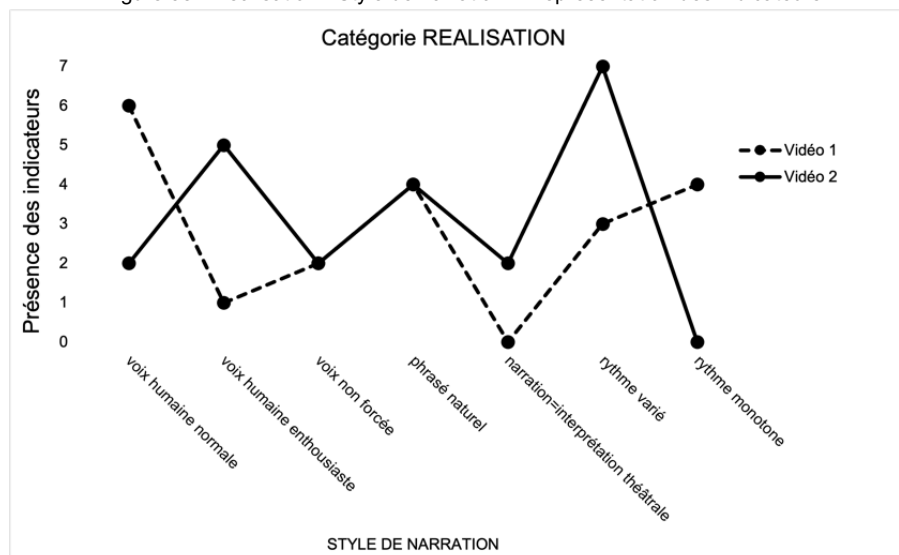
Les entretiens avec les formateur·trices révèlent une prise de conscience variable quant à l'importance de la personnalisation. Tandis que certain·es suivent scrupuleusement les directives institutionnelles sans y ajouter une touche personnelle spécifique, d'autres essaient de recréer une expérience semblable à celle d'une classe physique ou choisissent spontanément des éléments de personnalisation sans une planification préalable.

L'avancée modeste entre la conception des deux séries de vidéos indique une prise de conscience de la part des membres du panel quant à l'importance de la personnalisation des vidéos pour capter et maintenir l'attention ainsi que l'engagement du public concerné.

4.2.4.1.4 Le style de narration

La Figure 98 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 98 - Réalisation - Style de narration – Représentation des indicateurs



L'analyse des indicateurs du style de narration diffèrent de l'approche narrative ou encore du discours, analysés dans les chapitres précédents, par l'implication d'éléments de communication pédagogique telle que le ton, le phrasé, le rythme de la voix ou encore l'interprétation des textes.

Dans la première série de vidéos, le style de narration est "normal", c'est-à-dire qu'il n'utilise pas d'artifices et reste très neutre, le rythme discursif est, pour la plupart des médias, monotone et pourrait entraîner l'ennui chez le public. L'enthousiasme, l'interprétation théâtrale ou encore la variation du rythme de la narration ne sont pas exploités par les formateur-trices afin de permettre aux étudiant-es un engagement et surtout d'être captivé-es par le discours qui accompagne l'image.

Dans la deuxième série de vidéos, le style de narration met en place d'autres mécanismes plus engageants, tels que l'enthousiasme marqué, une interprétation plus théâtrale de la narration mais surtout un rythme discursif beaucoup plus varié. Les vidéos deviennent plus captivantes et mémorables, la rétention des contenus en est facilitée.

Lors des entretiens, Cérès (00:29:00) a indiqué que « *C'est comme si c'était du présentiel.* ». Il est important pour ce membre du panel de maintenir l'attention de ses étudiant-es au même niveau que les cours en classe.

Pour Athéna (00:16:13), « *La mise en scène [...] doit avoir un certain dynamisme, un débit de parole assez rapide, mais pas trop.* ». Ce sont les contenus des ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service qui lui ont permis de modifier ses pratiques (00:16:13) : « *En fait, ben voilà,*

on disait dans les contenus [des ressources pédagogiques] que c'était important [ces éléments]. ».

Quant à Minerva (00:21:35) son « point d'attention [a été mis] sur le débit de parole pour qu'il soit compréhensible, audible et que cela ne donne pas l'impression que [le texte] soit lu, mais que je parle naturellement. Donc j'essaie d'être assez clair·e. ».

En synthèse, l'analyse souligne une nette évolution dans la qualité de la narration entre les deux séries de vidéos étudiées. La première série adopte un style de narration plus conventionnel et neutre, souvent perçu comme monotone, ce qui peut limiter l'engagement des apprenant·es.

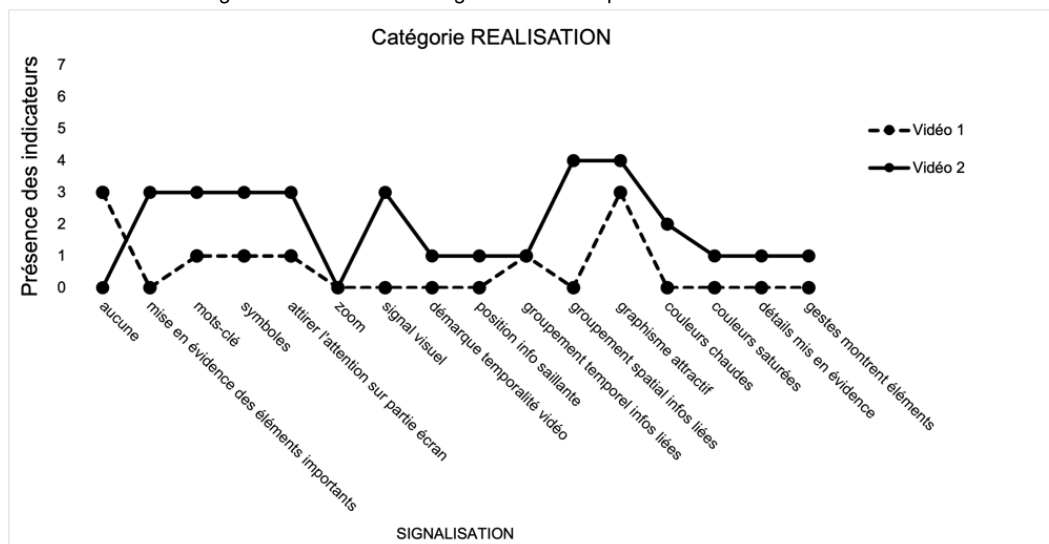
En revanche, la deuxième série marque une amélioration significative en intégrant un style de narration dynamique, avec plus d'enthousiasme, une variété dans le rythme discursif, et une touche théâtrale, rendant le contenu plus captivant et améliorant la rétention des informations.

Cette évolution reflète l'importance d'adopter des stratégies de narration engageantes, en accord avec les recommandations, pour optimiser l'expérience d'apprentissage des apprenant·es. Les témoignages des membres du panel confirment l'efficacité d'un style de narration dynamique, varié et humanisé dans les supports pédagogiques. En s'adressant directement aux étudiant·es d'une manière conversationnelle et engageante, il est possible d'améliorer significativement l'attention, l'engagement, et la rétention des informations par ces dernier·ères.

4.2.4.1.5 La signalisation

La Figure 99 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

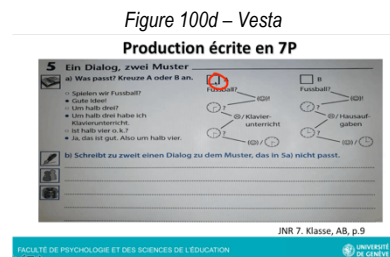
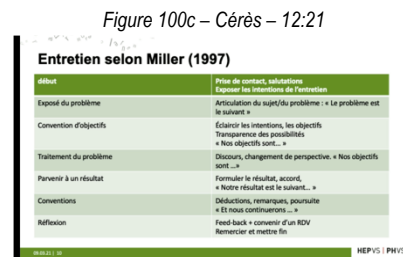
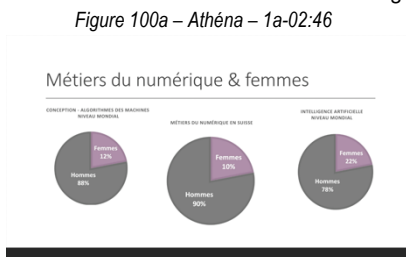
Figure 99 - Réalisation - Signalisation – Représentation des indicateurs



Les éléments de signalisation sont les plus grands absents dans la première série de vidéo. La mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées a permis de les voir apparaître dans la deuxième série de vidéos mais pas de façon majoritaire. Seules trois ou quatre des vidéos mettent ces éléments en avant. Les autres sont restées très simples, ne se basant que sur le texte et les images qui accompagnent le discours.

Dans les vidéos 1 comme présenté en Figure 100, les éléments "mots-clés", "symboles" ou "attirer l'attention sur telle ou telle partie de l'écran" ne sont pas présents.

Figure 100 - Vidéo 1 - Réalisation - Signalisation



Lors de l'entretien, Artémis (00:16:31, Figure 100b) a confirmé que « C'est vrai que dans la vidéo 1, on a l'exemple d'un schéma qui est récapitulatif mais qui est assez dense et qui dit beaucoup de choses. Donc non, je ne les signale pas, en revanche j'ai pris chaque point, en les développant à l'oral. ». Et un peu plus tard, Artémis (00:17:28) a reconnu que « La compréhension peut être pas facile s'il n'y a pas d'indication d'où je suis dans mon discours, il est difficile pour l'étudiant de faire le lien. ».

Pour Cérès (00:29:29), la signalisation n'est pas une évidence dans sa vidéo 1 (Figure 100c) car « J'ai l'impression qu'on est assez proche du présentiel dans ma manière d'envisager la façon dont le public va suivre la vidéo. ».

Seule une vidéo 1 voit certains éléments mis en évidence par le positionnement de la souris du/de la formateur·trice, sans toutefois être nettement visible, comme le propose la Figure 100d (Vesta, 12:36). La flèche de la souris a été mise en évidence sur la copie d'écran par un cercle rouge.

Deux vidéos 1 proposent un signal visuel fort par la présentation d'une image dont la teneur illustre de manière concrète le discours, comme proposé en Figure 100e (Héra, 03:59) et Figure 100f (Minerva, 01:05). Pour Héra, la représentation accompagne les termes « au cœur de l'accompagnement du changement » dans son discours, et pour Minerva, ce sont les termes « échanges informels, surprises, relations et compétences humaines » qui sont signalés visuellement par cette image issue de la banque de données de l'application mobilisée (N.B. Moovly).

Lors de l'entretien, Héra (00:33:50) a mentionné « qu'il y a une sorte d'alchimie dans la vidéo qui s'est produite et donc j'obtenais à ce moment la pleine satisfaction dans la réalisation. ». Pour ce membre du panel, « le pouvoir de la création » (00:24:21) est un élément primordial pour la réussite de la réalisation de sa vidéo et arriver à trouver des illustrations qui correspondaient à ce qu'il souhaitait

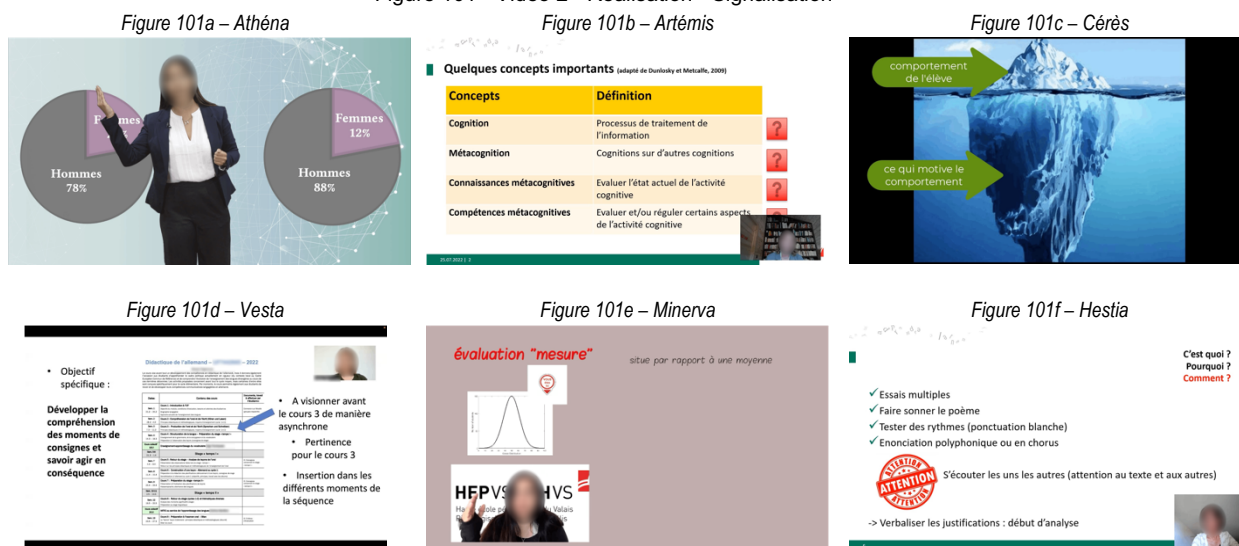
faire passer comme message a été très satisfaisant.

Les vidéos 2 présentent une évolution dans la signalisation des informations. Ainsi, présenté en Figure 101, l'apparition de symboles, mots-clés ou encore les effets pour attirer l'attention sont plus présents.

En Figure 101a, Athéna (2c-00:45) attire l'attention par des gestes, alors qu'en Figure 101b et Figure 101c, Artémis (02:35) et Cérès (01:09) utilisent des symboles comme le point d'interrogation encadré en rouge (qui apparait au fur et à mesure que le discours se déroule) ou des flèches vertes intégrant des mots-clés.

Les signaux visuels sont également mieux représentés comme en Figure 101d avec l'utilisation d'une flèche bleue (Vesta, 00:17) ou en Figure 101e avec l'intégration du symbole "Vous êtes ici" (Minerva, 02:42). La Figure 101f (Hestia, 04:51) illustre l'utilisation d'un symbole rouge avec le mot "Attention" mobilisé pour attirer l'attention sur le texte adjacent.

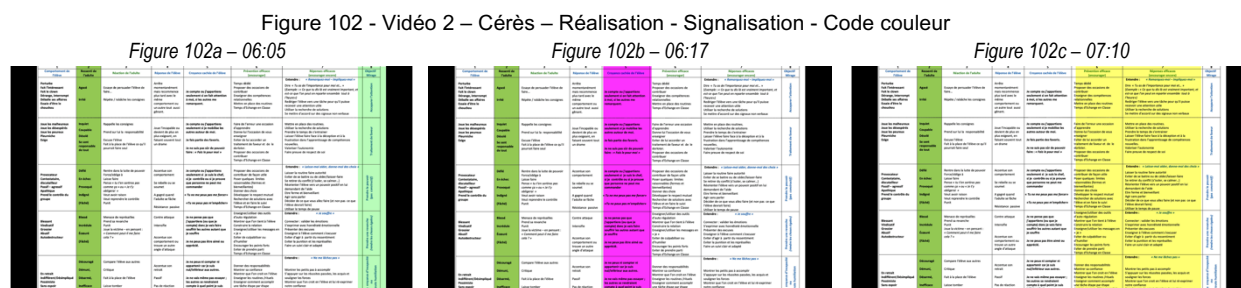
Figure 101 - Vidéo 2 - Réalisation - Signalisation



Lors de l'entretien, Hestia (00:12:35, Figure 101f) a indiqué que « *Les signalisations [...] attirent le regard sur les points qui sont importants. Ça revient exactement à ce que je t'ai dit avant : c'était narrativisé. Puis maintenant c'est mis en évidence. Donc il y a deux entrées différentes. Il y a le narratif. Et puis il y a le visuel qui est quand même beaucoup plus présent.* ».

Pour Athéna (00:39:19, Figure 101a), il était important « [...] *de mettre des indicateurs textuels comme évoqué avant, qui permet de dire : voilà maintenant c'est là qu'il faut se concentrer. C'est ça qui va venir. Voilà pour capter l'attention.* ».

Certaines vidéos 2 utilisent également des signaux de couleur (en vert, en rose et en jaune des colonnes d'un tableau) pour mettre en évidence les explications données dans le discours. La Figure 102 (Cérès, 06:05 à 07:10) l'illustre bien.



L'analyse des couleurs employées, tant dans les vidéos 1 que dans les vidéos 2, révèle que l'emploi de couleurs chaudes ou saturées n'est pas dans la culture des membres du panel sauf pour une vidéo 2, celle de Cérès (Figure 102a, b et c), qui mobilise des couleurs particulièrement éclatantes voire saturées (des couleurs fluos) pour mettre en évidence les éléments du tableau commenté à ce moment précis de la vidéo.

Pour la majorité des vidéos, tant 1 que 2, il est possible de dire que les graphismes sont attractifs (N.B. : selon le jugement personnel de la chercheuse), plus particulièrement pour les vidéos 1 de Héra et Minerva (Figure 100e et Figure 100f) et pour la vidéo 2 de Héra avec le comédien qui joue le personnage de Tom, héros de l'histoire relatée par le/la formateur·trice concepteur·trice de la vidéo (Figure 83).

En synthèse, les analyses révèlent que bien que des progrès soient observables dans l'application des principes de signalisation et de codage couleur entre les deux séries de vidéos, les pratiques restent inégales et soulignent le potentiel d'amélioration pour mieux aligner ces ressources pédagogiques avec le besoin de maintien de l'attention chez le public.

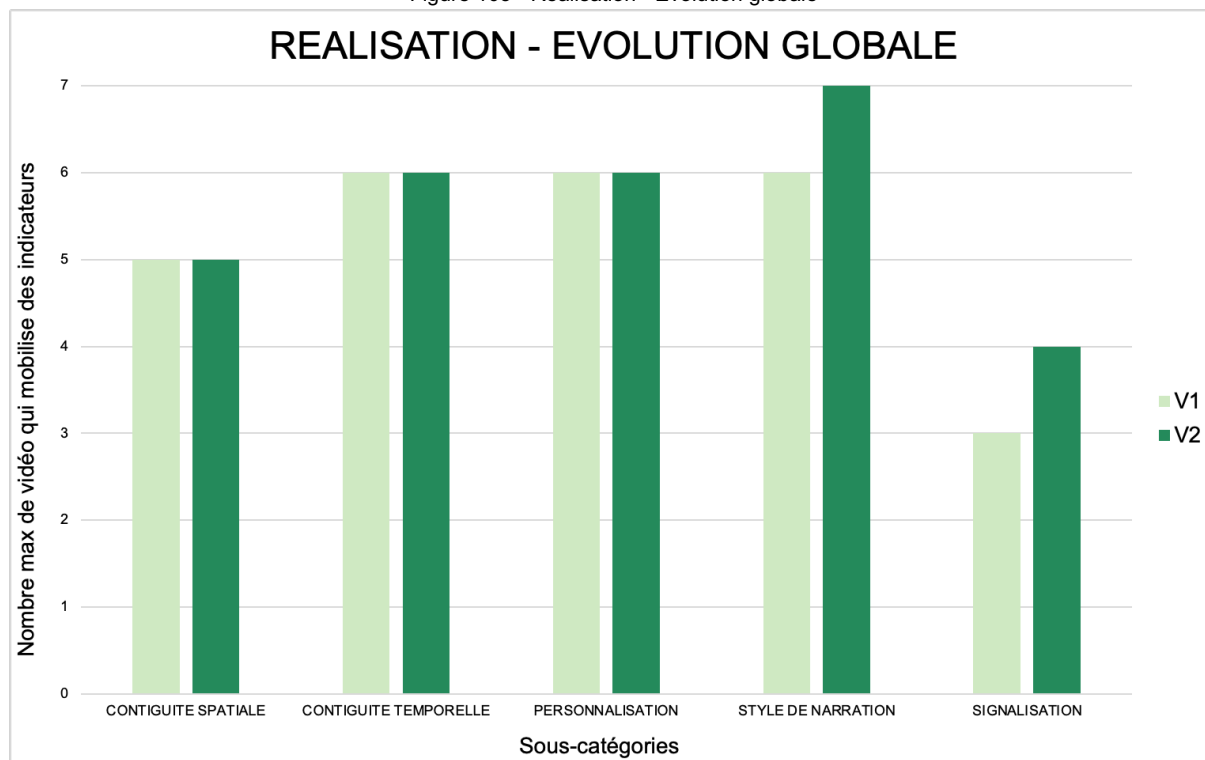
Les retours d'expérience des membres du panel témoignent d'une reconnaissance de l'importance de la signalisation visuelle pour améliorer l'engagement et la compréhension des apprenant·es. Ils soulignent également l'importance de continuer à explorer et à innover dans l'utilisation de ces stratégies visuelles pour produire des vidéos pédagogiques encore plus engageantes à l'avenir.

4.2.4.2 Synthèse de la catégorie Réalisation

La synthèse des différentes sous-catégories qui compose la catégorie Réalisation met en lumière les évolutions et les défis restants dans la conception de vidéos pédagogiques, en se basant sur l'analyse comparative des deux séries de vidéos.

La Figure 103 représente l'agrégation *per maximum* du nombre de vidéos qui mobilisent des indicateurs pour chaque sous-catégorie.

Figure 103 - Réalisation - Evolution globale



La synthèse révèle une diversité dans l'approche de personnalisation des vidéos, dès la première itération, marquant l'importance d'une démarche intentionnelle, soulevée par les membres du panel lors des entretiens, pour maximiser l'engagement et l'immersion dans l'apprentissage.

L'importance et les défis de la contiguïté spatiale et de la contiguïté temporelle entre les éléments graphiques et textuels liés entre eux est soulignée dès la vidéo 1. Cela permet de relever l'importance d'une meilleure simultanéité, ou tout du moins un plus faible décalage entre les deux éléments présentés à l'écran. La prise en compte que l'apprentissage multimédia plus efficace et engageant est pris en compte dès la première itération des vidéos, l'intégration facilitée des informations auditives et visuelles est remarquée.

Les scores du principe de personnalisation mettent en relief une prise de conscience variable parmi les formateur-trices, entre une stricte adhésion aux normes institutionnelles (couleur du fond de la présentation par exemple) et une personnalisation plus spontanée visant à recréer l'expérience d'une classe en présentiel, et ce dès la première itération.

Cependant, toutes les approches, relayées par les propos du panel lors des entretiens, se rejoignent pour déterminer que l'action de rendre plus pertinente et engageante l'expérience d'apprentissage est le cœur de la vidéo pédagogique.

La synthèse permet également d'observer une nette amélioration de la qualité de la narration, passant d'un style conventionnel et souvent monotone à un mode d'expression plus dynamique, enthousiaste, et théâtral. Cette transformation, confirmée par les propos du panel, souligne l'efficacité d'un style narratif engageant pour captiver les apprenant-es, améliorant ainsi leur attention, leur

engagement, et leur rétention d'information.

Elle montre enfin une évolution importante dans l'application des principes de signalisation et de codage couleur, même si des inégalités persistent, confirmées par les entretiens. L'importance de ne pas diviser l'attention du public sur plusieurs endroits de l'écran à la fois est relevée, ceci afin de renforcer l'engagement et la compréhension, avec un potentiel d'amélioration significatif dans l'alignement des ressources pédagogiques aux besoins des apprenant-es.

Il faut retenir également que les contraintes techniques et temporelles mentionnées par certains membres du panel peuvent devenir un frein à la mobilisation de certains éléments de réalisation.

Pour résumer, les vidéos 2 présentent une réalisation de plus haute qualité qui respecte certains principes de l'apprentissage multimédia et de la conception de vidéo pédagogique. Cela permet de favoriser l'attention et la compréhension des apprenant-es et l'efficacité de l'action pédagogique. Cette avancée n'a cependant pas été directement soulignée lors des entretiens.

Cette synthèse clôture ainsi l'analyse en mettant en exergue une trajectoire d'amélioration positive dans la réalisation des vidéos pédagogiques, tout en identifiant quelques axes d'évolution encore à suivre pour l'avenir. Les propos des membres du panel confirment la nécessité d'adopter des approches réfléchies et variées dans l'utilisation des outils et techniques pédagogiques pour enrichir l'expérience d'apprentissage par média interposé.

4.2.5 La diffusion

Trois sous-catégories ont été délimitées : le contexte dans lequel s'insère la vidéo et son visionnement, les contrôles de la lecture et la présence et forme du titre.

Le Tableau 19 présente un résumé des résultats obtenus à partir de l'analyse des vidéos, structurés selon les trois sous-catégories et leurs indicateurs.

Tableau 19 - Diffusion de la vidéo – Densité des résultats

SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2
CONTEXTE	aucun	0	0
	définition cadre diffusion	4	4
	discours introductif	6	6
	objectifs d'apprentissage	5	6
	suivi temporel scénario	2	2
	exemplification familière	2	1
	analogies contextualisées	1	3
	abstrait->réel	0	0
CONTRÔLE DE LA LECTURE	aucun	5	3
	contrôles vidéo visibles	0	1
	arrêt sur image suggéré	2	3
	retour en arrière autorisé	0	0
	avance rapide possible	0	0
	discours=quels contrôles possibles	1	1
	illustration=quels contrôles possibles	0	2
	contrôle structuré par chapitres préprogrammés	0	1
	indices temporels visuels	0	0
	indices temporels dans le discours	0	0
TITRE	aucun	0	0
	titre adapté	4	6
	intrigant	2	1
	précis	5	6
	engageant	2	0
	ouverture vidéo=titre	6	6
	titre=stimulation imagination	2	1
	titre=une phrase complète	2	2
	titre jargonneux	3	3
	titre en langage courant	4	3

LEGENDE
0
1
2
3
4
5
6
7

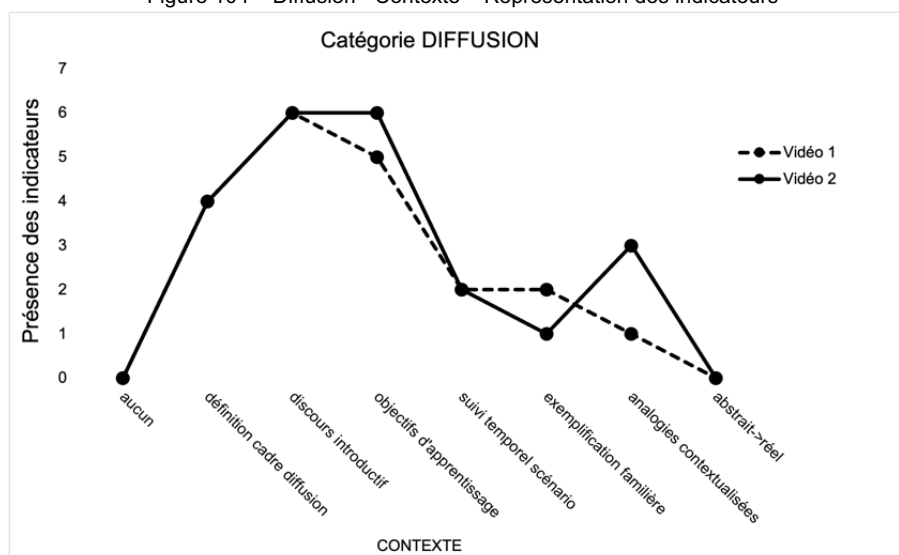
4.2.5.1 Présentation des résultats de la catégorie Diffusion

Chaque sous-catégorie est décrite en fonction de la présence (ou non) des indicateurs entre la vidéo 1 et la vidéo 2, renforcé par des extraits des entretiens d'explicitation et de copies d'écran des vidéos. Les deux séries de vidéos sont mises en confrontation pour relever les changements opérés par le panel après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées.

4.2.5.1.1 Le contexte

La Figure 104 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 104 – Diffusion - Contexte – Représentation des indicateurs



Les deux séries de vidéo ne se différencient pas réellement, si ce n'est pas l'implémentation de manière plus systématique des objectifs d'apprentissage visuels ou auditifs dans les vidéos 2. La présence d'analogies contextualisées est mieux mobilisées dans les vidéos 2 également.

La Figure 105 présente les diapositives filmées d'ouverture de six vidéos 1. Ainsi, Artémis (00:00 à 00:42, Figure 105a) présente les objectifs de la vidéo dans son discours introductif, juste après un accueil chaleureux. Hestia (00:00 à 00:45, Figure 105b) fait de même, comme Athéna, qui définit également le cadre de diffusion dans son discours introductif (1a-00:51, Figure 105c). Héra choisit d'indiquer le contexte à la fin de sa vidéo, une fois le fil de son histoire entièrement déroulé (05:36, Figure 105d).

Pour Vesta (05:33, Figure 105e), le contexte d'usage de la vidéo est défini non seulement par un discours introductif mais également par la présentation d'exemples issus du moyen d'enseignement que les étudiant·es devront mobiliser sur le terrain. Cela permet d'ancrer dès le départ les connaissances que ces dernier·ères se doivent d'avoir pour s'engager et mémoriser l'apprentissage proposé par le média et de ne pas rester sur un objectif abstrait, le moyen d'enseignement permettant un ancrage dans le réel.

La mise en contexte de Minerva (00:11, Figure 105f) est un peu particulière dans le sens où ce sont des analogies qui sont utilisées entre le discours et le visuel. Pour rappel, cette vidéo, comme celle de Héra, est particulière car elle a été conçue pour la promotion d'un nouvel organe lié au rattachement professionnel de Minerva.



Lors des entretiens, Héra (00:38:00, Figure 105d) a indiqué qu'« *Il faut quand même penser le contexte de la formation, [ici] un contexte de cadre intermédiaire. Ils se retrouvent à un moment [...] avec une formation imposée, avec des moments [obligatoires] dans leur temps professionnel parfois bien chargé.* » et c'est la raison pour laquelle son choix s'est porté sur une vidéo très créative, dont le contexte ludopédagogique permet aux apprenant·es de ne pas se sentir enfermé dans un contexte trop scolaire, la vidéo 1 étant la première d'une série et servant d'introduction à la formation à venir : « *[...] pour moi ça ouvre la motivation, ça ouvre une certaine forme de curiosité en se disant "Tiens, ça m'intéresse d'entendre ce qu'il va dire". Je crois qu'à la suite de quoi ça crée un peu de la motivation.* » (Entretien Héra, 00:33:55).

Pour Cérés (00:31:36, sans illustration), malgré le fait que sa vidéo ne présente pas de contextualisation visuelle, elle est présente dans le fil narratif : « *Quand je parle de contextualisation, [...] on se rend compte, parce qu'ils ont déjà fait des stages, [...] que par moment, on a en face de nous [N.B. les étudiant·es en stage] des élèves qui nous posent un problème. Que si on ne veut pas faire évoluer sa représentation et on ne peut pas s'occuper de l'élève, on est en train de se dire "j'ai un problème", on ne peut pas répondre au problème de l'élève.* ».

Pour Hestia (00:29:21, Figure 105b), la contextualisation se fait par la demande d'un travail à rendre à l'issue du visionnement de la vidéo : « *Alors qu'est-ce qui me garantit que les étudiant·es vont regarder la vidéo. [...] Ce sont des travaux que je demande à me rendre [...] pour une certaine date. Donc à partir de là, je sais qu'ils vont forcément voir ma vidéo avant cette date.* ». Le cadre de la diffusion et les objectifs d'apprentissage sont ainsi clairement établis dès le départ par un contrat tacite entre le/la formateur·trice et les étudiant·es.

Toutefois, Hestia (00:33:29, Figure 105b) a ajouté une remarque qu'il faut souligner : « *Je ne ferais pas la même vidéo pour les étudiant·es en Bachelor par exemple.* ». En effet, le membre du panel précise que les étudiant·es à qui la vidéo est destinée sont des étudiant·es qui sont « *à fond dans le sujet* », indiquant en cela que le travail demandé sera fait quel que soit le contexte.

L'évolution remarquée dans les vidéos 2 touche principalement l'implémentation des objectifs d'apprentissage de façon formellement énoncée ou visuelle, comme présenté en Figure 106.



Vesta (00:45:00, Figure 106a) a précisé que « *Cela éclaire où on se situe dans le cursus, dans le programme. Ce n'est pas par hasard que [...], comme la première vidéo aurait pu être mise à disposition à n'importe quel moment, la deuxième non, elle est donc ancrée dans le programme avec le titre du programme.* ».

Athéna (00:10:39) a fait de même, comme le montre la Figure 106b (Vidéo 2b-00:27) : « *Alors, en fait, l'idée de la première vision, c'était justement présenter le contexte. Donc c'est pour ça que j'ai mis un extrait du plan d'études dans mon PowerPoint de la vidéo 1, que j'ai repris ensuite, puisque je trouvais que c'était intéressant de contextualiser dans l'itération deux.* ».

Quant à Hestia (Vidéo 2, 03:44, Figure 106c), son choix s'est porté sur une mise en contexte narrative sur fond de diapositive blanc et un menu permanent en haut à droite de l'écran, qui évolue

selon le chapitre (le texte est mis en évidence par la couleur rouge selon le chapitre), posant un cadre cohérent tout au long du visionnement.

La synthèse des analyses des deux séries de vidéos montre une évolution dans l'approche de contextualisation et de définition des objectifs d'apprentissage. Les vidéos 1 adoptent diverses méthodes pour présenter le contexte et les objectifs, allant de discours introductifs à l'usage d'analogies, visant à rendre le contenu engageant et à faciliter la compréhension.

Les formateur·trices adaptent leur contenu en fonction du public cible, mettant en place des stratégies pour encourager l'engagement des étudiant·es, comme des devoirs post-visionnage.

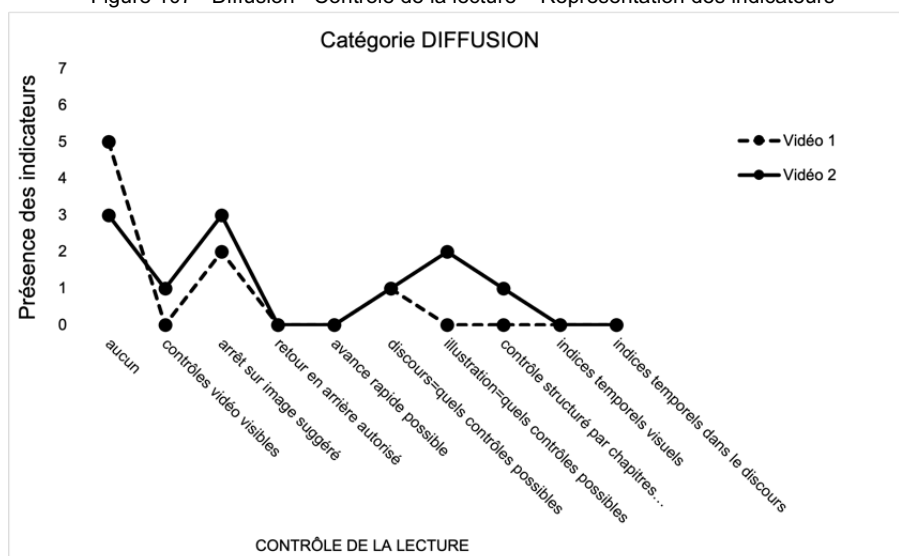
Les vidéos 2 montrent une articulation plus claire des objectifs d'apprentissage, intégrant le contenu de manière cohérente dans le cursus des étudiant·es.

Cette évolution indique une prise de conscience, corroboré par les propos des membres du panel lors des entretiens, de l'importance de la contextualisation pour renforcer l'efficacité et l'impact de l'apprentissage vidéo, en adaptant les techniques pédagogiques aux besoins spécifiques des apprenant·es.

4.2.5.1.2 Le contrôle de la lecture

La Figure 107 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 107 - Diffusion - Contrôle de la lecture – Représentation des indicateurs



Les aspects de contrôle de la lecture des vidéos pédagogiques sont moins évidents à gérer pour les participant·es de la recherche. Aucune vidéo 1 ne présente de signes visuels de contrôle de la lecture. Des contrôles sont suggérés dans le fil narratif. Les vidéos 2 disposent d'un peu plus d'éléments suggérés de contrôle mais ce n'est que pour certaines vidéos.

En effet, mis à part l'apparition dans les vidéos 2 d'éléments visuels tels que STOP ou PAUSE, comme présenté en Figure 108a, b et c, ou encore dans le discours (Artémis précise à 01:04 de sa Vidéo 1 : « *Je vous invite à mettre la vidéo sur pause pour lire la diapositive* », Vesta fait de même dans

sa Vidéo 1 à 17:15), l'évolution entre les deux séries de vidéos est minime.



Lors des entretiens, les membres du panel ont indiqué que soit ils n'avaient ni pensé ni anticipé comment les étudiant·es manipuleraient la vidéo soit qu'ils leur laissaient une totale liberté de la manipuler à leur guise.

Artémis (00:22:35) a imaginé que « *Pour moi la manière dont ils vont manipuler, ce sont des étudiant·es qui ont envie d'aller approfondir en fait le contenu qui est à leur disposition.* ». Et de compléter par « *J'imagine qu'ils vont pouvoir justement lire la vidéo à leur rythme, c'est-à-dire qu'ils auront la possibilité d'arrêter quand ils en ont besoin. Certains, j'en suis certain·e, prennent des notes parce qu'ils me l'ont dit, donc ils ont besoin de faire des pauses et de revenir peut-être même en arrière, de reprendre certains éléments qui sont un peu plus complexes. Et puis d'autres vont l'écouter tout en regardant, en lisant le [média]. Je pense qu'il y aura des rythmes très différents par rapport à ça.* ».

Au contraire, Héra (00:38:00) ne s'en est pas préoccupé·e : « *Alors [...] j'ai fait comme je le pensais sans me préoccuper de ceci [...]. Donc je savais très bien que certains n'allaient pas regarder les vidéos, d'autres allaient prendre le temps de les regarder, certains les survoler très rapidement. Donc je n'ai pas réalisé mes vidéos dans cette optique de la manipuler.* ». Un lien est également fait avec le contexte (pour rappel, les deux vidéos sont destinées à un public de cadres intermédiaires et non d'étudiant·es) : « *Et là dans mon contexte, ça ne semblait pas pertinent de les prendre par la main.* ».

Hestia (00:25:14), n'a pas mobilisé la manipulation de la vidéo par les étudiant·es de façon visuelle mais dans le discours : « *C'est-à-dire que quand je fais la vidéo, je ne me dis pas : là je suis ennuyeuse et ils vont s'arrêter, ils vont aller boire un café. Je n'anticipe pas ça, non.* » complété par : « *Mais en fait ce n'est pas de l'anticipation de ce qu'ils feraient de manière autonome parce que c'est moi qui les guide. Je dis « bon alors on va s'arrêter ».* » (00:24:37).

Vesta (00:36:25, Figure 108b) a introduit une illustration concrète d'une pause-café (Vidéo 2, 05:18) et l'a expliqué en ces mots : « *J'imagine que [...] les étudiant·es allaient faire la même chose, certains regarder d'affilée. Et puis d'autres s'arrêteraient sur certaines parties. Qu'ils repasseraient peut-être l'analyse de la pratique, la vidéo d'une enseignant·e que je commente et que peut-être chez certains, je pense, selon leurs contraintes familiales, qu'ils vont arrêter la vidéo complètement et puis s'occuper des enfants et puis qu'ils reviennent là-dessus plus tard donc selon leurs contraintes familiales ou bien que certains vont faire une petite pause-café comme je le propose dans la vidéo.* ». A ce

moment, Vesta verbalise que la vidéo est gérée par le propre rythme des apprenant·es, la vidéo est sortie de son contrôle.

Mais Vesta (00:38:02) a également pris conscience que la manipulation de la vidéo ne serait plus de son ressort une fois dans les mains des étudiant·es, que ce sont eux/elles qui imprimeraient leur propre rythme de visionnement : *« C'est vrai qu'il y a le côté manipulation de la vidéo de la part [du/de la narrateur·trice] moi-même et manipulation technique de la vidéo de la part des étudiant·es. Et qui fait quoi et qui arrête quand. Oui c'est vrai que moi j'ai indiqué sur la slide ma pause-café, puis j'attends quelques secondes dans mon discours puis je continue avec la slide suivante. Donc les étudiant·es, ils peuvent bien cliquer sur la pause-café et puis prendre leur café dix minutes en mettant la vidéo en pause. »*.

Lors des entretiens, la plupart des membres du panel ont pris conscience de cet élément en raison des demandes d'explications complémentaires issues du canevas semi-directif. C'est en le verbalisant qu'ils ont pris acte que la manipulation de la vidéo pouvait avoir une certaine importance dans la scénarisation du fil discursif : pas besoin de s'arrêter de parler pendant 5 secondes, les étudiant·es peuvent mettre le média en pause, comme le précise Vesta (00:38:02).

Un seul membre du panel a mentionné les aspects techniques du contrôle par les apprenant·es de la vidéo. Il s'agit d'Athéna (00:39:50) qui a précisé cet élément en ces termes : *« Les personnes écoutent les vidéos en augmentant la vitesse de défilement sur x1.5, voire x2 et donc du coup en fait, c'est clair qu'on doit s'insérer dans ces évolutions technologiques quand on fournit du matériel d'apprentissage sous la forme de technologies visuelles. »*.

Et finalement, Minerva (00:25:32) avait déjà conscience que les étudiant·es pouvaient imprimer leur rythme de visionnement et l'a expliqué en ces mots : *« À savoir s'ils vont l'arrêter comme j'ai prévu [Figure 108c] ou pas pour prendre des notes et ensuite je pense, et c'est la force du support vidéo, qu'ils peuvent y revenir autant de fois qu'ils veulent sans que ce soit préterité par une prise de notes qui peut être aléatoire quand ils sont en cours et qu'ils écoutent en continu. Ils ont toujours la trace du contenu exact auquel ils peuvent revenir systématiquement à chaque fois que les concepts [traités] sont mobilisés dans d'autres cours. »*.

La synthèse des analyses comparatives des deux séries de vidéos soulignent une prise de conscience variable chez les concepteur·trices des vidéos pédagogiques quant à l'importance d'offrir aux apprenant·es la possibilité de contrôler la lecture des vidéos.

Cette fonctionnalité est reconnue dans les propos comme déterminante pour un apprentissage autonome et adapté au rythme de chaque individu, permettant la révision, la pause, ou le saut de sections maîtrisés.

Bien que certains éléments de contrôle, tels que les signaux visuels STOP ou PAUSE, soient intégrés dans la deuxième série de vidéos, l'évolution par rapport à la première série reste modeste.

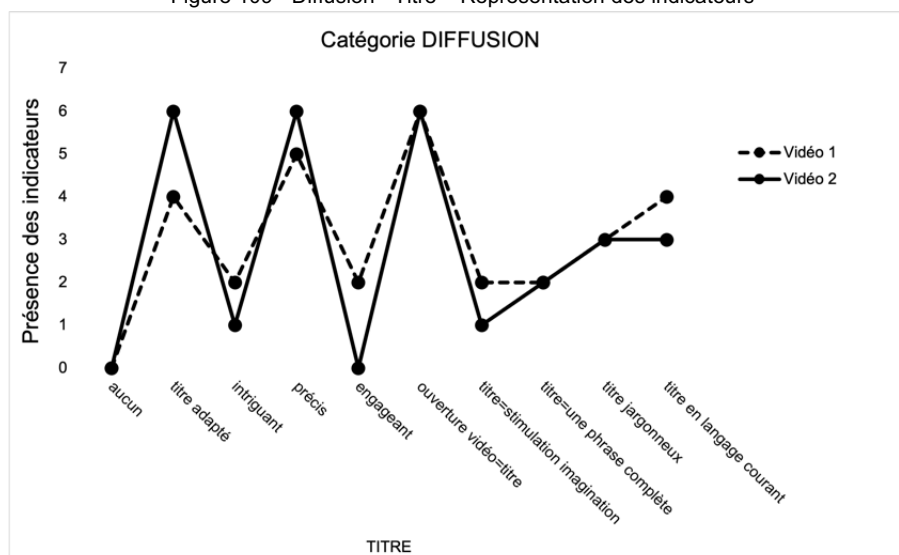
La majorité des formateur·trices semblent avoir laissé aux étudiant·es une grande liberté dans la manipulation du contenu, sans intégrer systématiquement des fonctionnalités de contrôle explicites lors de la conception des vidéos.

Cette approche repose sur l'hypothèse que les étudiant·es, guidé·es par leur curiosité et leurs besoins, sauront naviguer dans le contenu de manière autonome. Cependant, certains membres du panel ont reconnu, a posteriori et à la suite des demandes d'explicitations lors des entretiens, l'importance d'intégrer de leur côté un guidage de la manipulation technique de la vidéo pour les apprenant·es, indiquant une prise de conscience de l'impact des fonctions de contrôle sur l'efficacité de l'apprentissage vidéo.

4.2.5.1.3 Le titre

La Figure 109 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 109 - Diffusion - Titre – Représentation des indicateurs



L'ensemble des vidéos des deux séries possèdent un titre. Pour la majorité, il est adapté au contenu, précis et dans un langage courant, compréhensible de toutes et tous. Il apparaît à chaque fois en ouverture, dès les premières secondes, comme présenté en Figure 110 et Figure 111.

L'évolution entre le titre de la vidéo 1 (Figure 110 a, b, c et Figure 111 a, b) et celui de la vidéo 2 (Figure 110 d, e, f et Figure 111 c, d, e) vient principalement du respect des autres principes de conception de vidéos pédagogiques, comme analysé dans les chapitres précédents.

Figure 110 - Vidéo 1 et 2 - Diffusion – Titre 1



Lors des entretiens, Artémis (00:24:02, Figure 110a et Figure 110d) a indiqué l'importance d'un titre précis en ces mots : « *Très vite, on sait de quoi on parle. Et puis c'est vrai que tout est lié dans le cours. Donc c'est hyper reconnaissable facilement, ils savent qu'on va parler de la métacognition et c'est ça qu'ils vont mettre en place. D'où le titre très visible.* ».

Pour Cérès (00:30:11, Figure 110b et Figure 110e), « *Il y a quelque chose qui a changé, c'est la grandeur du caractère. C'est un peu plus [...] clair, c'est [écrit] un peu plus grand. Forcément on capte un peu plus [l'attention de] l'étudiant, c'est à dire il va plus [+] lire [alors] que si c'est à moitié lisible [Figure 110b], là il va zapper directement.* ».

Quant à la destination du titre, Cérès (00:33:35) a précisé que « *Moi je pense que ça leur permet vraiment de comprendre la raison de cette vidéo. [...] je pense que ça [...] ouvre la motivation, [...] une certaine forme de curiosité en disant "Tiens, ça m'intéresse d'entendre ce qu'il va dire". Je crois [que] ça crée [aussi] un peu de la motivation.* ».

Pour Athéna (00:27:13), à la demande d'expliquer les modifications apportées au titre, voici ce qui a été répondu : « *Finalement, c'est le titre que j'ai choisi pour ma formation. C'est un titre que je trouve assez évocateur. Les images [N.B. voir Vidéo 1], je les ai enlevées, je pense, parce qu'elles n'étaient pas utiles finalement, puisque en fait j'apparaissais déjà à l'image donc ça pouvait justement, je ne sais pas, créer des images perturbatrices [...].* ». Pour ce membre du panel, la sobriété et l'écrit priment sur l'éclat qui pourrait perturber l'engagement des apprenant·es dès l'ouverture de la vidéo.

Pour poursuivre l'analyse du Titre, voici les extraits des trois vidéos suivantes (Figure 111).

Figure 111 - Vidéo 1 et 2 - Diffusion – Titre 2

Figure 111a – Hestia – Vidéo 1

Mettre en voix le poème

* Ce que n'est pas la mise en voix du poème
-> récitation
-> lecture expressive

La mise en voix du poème est...
une **interprétation** du poème. Elle fait le lien avec les sens possibles du texte et le contexte où le poème est dit (les élèves, la classe).

Doc. Mise en voix (Fallenbacher, 2019)

Figure 111b – Vesta – Vidéo 1

Enseigner la production écrite

Figure 111c – Hestia – Vidéo 2

La Mise en voix de poème

C'est quoi ?
Pourquoi ?
Comment ?

Figure 111d – Vesta – Vidéo 2

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION
INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FORMATION DES ENSEIGNANTS

S'APPROPRIER LES GESTES PROFESSIONNELS: L'INTRODUCTION DES ACTIVITÉS COMME UN GESTE PRINCIPAL DE L'ENSEIGNANT

Débatique de l'automne (BSEP 2) 5 mars 2022

Figure 111e – Minerva – Vidéo 2

EVALUATION(S)

CAPSULE 1
PARADIGMES ET ENJEUX DE L'ÉVALUATION

L'évolution du Titre chez Hestia et Vesta est à remarquer : moins de surcharge en texte pour la première (Figure 111a et Figure 111c), un titre plus descriptif pour la deuxième (Figure 111b et Figure 111d).

Pour Minerva (Figure 111e), le titre indique également que cette vidéo est la première d'une série, par l'apparition des mots "Capsule 1", confirmé lors de l'entretien (00:27:11) « *C'est un cycle de cinq vidéos, là on doit avoir un titre générique.* ».

Lors de l'entretien, Hestia (00:26:33, Figure 111a et c) a précisé que le titre, c'est « [...] *surtout pour leur montrer déjà visuellement dès le titre ce que peut être la mise en voix d'un poème avec le code d'annotation puis [un] poème mis en voix.* ».

Quant à Vesta, à la demande d'expliquer ses modifications, voici ce qui a été répondu (00:44:00) : « *Je mets le titre au milieu, bien grand en capitales, écrit en lettres, en bas, là où il y a la première partie qui est plus générale : Gestes professionnels. On pourrait mettre beaucoup de choses. Et après je précise que c'est l'introduction des activités, les moments, les consignes. Donc il y a une partie plus générale et deux points et puis une dimension de ceci, une dimension de cela.* ».

La visibilité et la cohérence avec le fil rouge du cours ressortent de ce titre. Pour Vesta, le titre donne l'orientation à la suite de la vidéo.

Mais ce sont surtout les éléments visuels, et par conséquent cela rejoint la mise en contexte analysée précédemment, que Vesta a modifié (00:43:13) : « [J'ai] *pris la version officielle donc et en plus [j'ai] mis le nom de l'institution et son logo. Pour montrer que l'on crée à l'université dans une faculté en particulier... On voit tout de suite ma photo de moi-même, donc on voit que je vais parler, que je suis présente sur le support.* ».

Deux vidéos 1 disposent d'un titre intrigant et engageant, qui permet de stimuler l'imagination du public récepteur. Il s'agit des vidéos promotionnelles de Héra et Minerva (Figure 112). Pour illustrer le titre de Héra, trois copies d'écran (Figure 112a, b et c) ont été sélectionnées pour illustrer l'arrivée du

titre qui lui est animé.

Pour Minerva (Figure 112d), le titre est une animation du type « main qui écrit ».



A la demande d'explication quant à ce titre si particulier, Héra (00:42:25, Figure 112a, b, c) a indiqué que « *Je pense qu'avant [l']a formation, j'avais quand même cette sensibilité à une forme de scénarisation et de canalisation, non ce n'est pas le mot. Je dirais de théâtralisation parce que dans la vidéo 1 [il y a] le Closed, puis [...] la porte qui s'ouvre, la porte du restaurant qui s'ouvre. [...] ça représente vraiment l'expérience client.* ».

Pour ce membre du panel, la mise en forme du titre n'est pas uniquement quelque chose d'écrit, précis et adapté au contenu mot à mot, mais cela devient une partie de la scénarisation du média pour attirer l'attention du public à qui est destiné la vidéo (pour rappel, il s'agit d'une formation destinée à des cadres supérieurs de l'institution).

Lors de la deuxième série de vidéo, il ne reste plus que la vidéo de Héra (00:04, Figure 113) qui propose un titre intrigant et stimulant l'imagination. Il est accompagné d'un élément sonore très particulier : en effet, le/la formateur·trice a pris le parti de démarrer la vidéo sur un hurlement poussé par le comédien et des mots "Tom needs HELPPPPP !!!!!" utilisant l'animation "main qui écrit".

Figure 113 - Vidéo 2 – Héra - Titre intrigant



Lors de l'entretien, Héra (00:42:41) a expliqué que « *Pour la deuxième [vidéo], pourquoi Tom [N.B. le personnage] hurle ? Parce que je pense que je parle du pire pour aller vers le meilleur.* »

La synthèse des analyses révèle que les titres efficaces sont généralement descriptifs, précis, et utilisent un langage accessible à toutes et tous, apparaissant clairement dès les premières secondes de la vidéo.

Une évolution dans la conception des titres est souvent observée, reflétant une meilleure adhésion aux principes de création de vidéo pédagogique. Les modifications apportées aux titres entre les deux séries de vidéos se focalisent sur la clarté, la taille des caractères et l'élimination d'éléments visuels distrayants pour renforcer l'engagement et la compréhension des apprenant·es.

Les propos des membres du panel soulignent l'importance de la précision et de la visibilité des titres pour orienter rapidement les étudiant·es sur le contenu et la finalité de la vidéo, renforçant ainsi la motivation et la curiosité. La présence du titre, sa taille, et son emplacement sur la page visent à capturer l'attention de l'audience et à fournir un fil conducteur clair pour la suite du contenu. L'incorporation d'éléments officiels dans le titre, comme le nom et le logo de l'institution, ajoute à la crédibilité et au contexte de la vidéo.

Certaines vidéos adoptent une approche plus théâtrale et imaginative pour leur titre, utilisant des animations et des éléments sonores pour créer une expérience plus immersive et stimuler l'imagination du public. Cela illustre une tendance vers une scénarisation du titre, le transformant en un élément interactif de l'histoire racontée, plutôt qu'une simple étiquette descriptive. Cette stratégie vise à éveiller un intérêt accru chez les apprenant·es en rendant le contenu plus attrayant et mémorable.

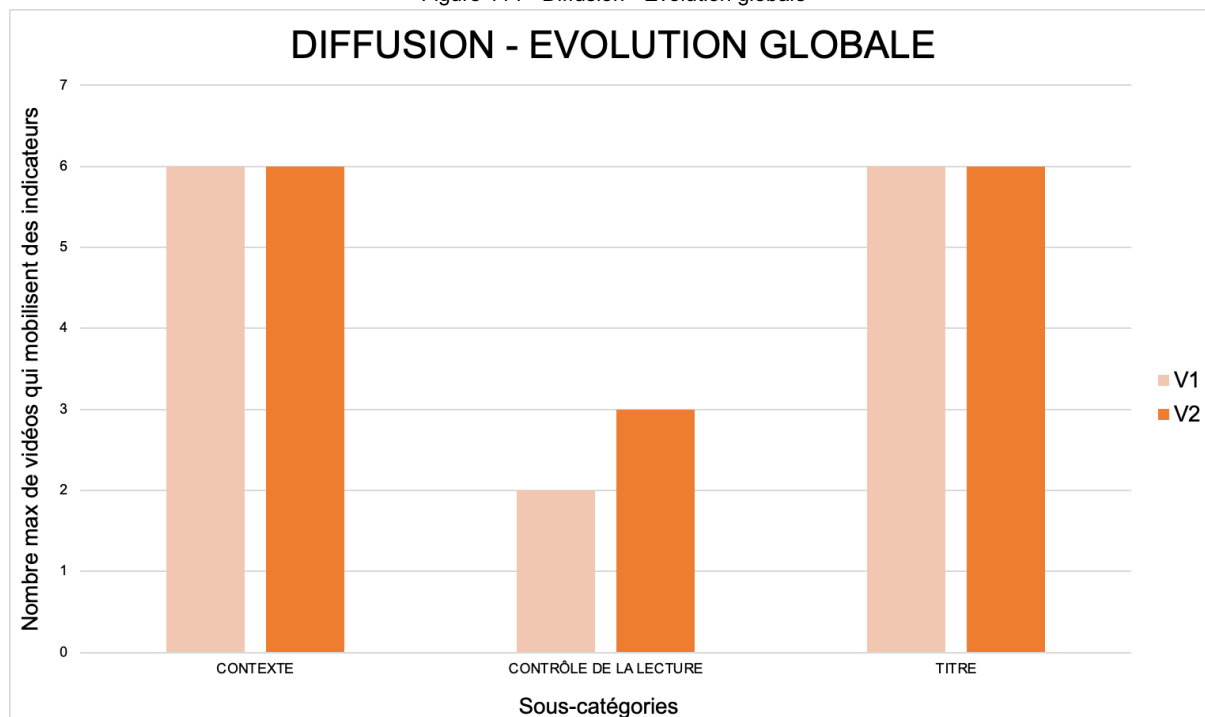
En résumé, le choix et la conception du titre d'une vidéo pédagogique jouent un rôle déterminant dans l'engagement et la motivation des étudiant·es, agissant comme un premier pas vers une expérience d'apprentissage enrichissante et stimulante.

4.2.5.2 Synthèse de la catégorie Diffusion

Les améliorations constatées pour la catégorie Diffusion des vidéos pédagogiques - depuis la contextualisation du contenu jusqu'à l'optimisation des titres - reflètent une évolution vers des pratiques d'enseignement plus réfléchies et adaptées aux besoins des apprenant·es.

La Figure 114 représente l'agrégation *per maximum* du nombre de vidéos qui mobilisent des indicateurs pour chaque sous-catégorie.

Figure 114 - Diffusion - Evolution globale



En premier lieu, l'évolution observée entre les deux séries de vidéos, bien que ce critère soit déjà présent dans les vidéos 1, montre une sensibilisation accrue à l'importance de bien contextualiser le contenu et de définir clairement les objectifs d'apprentissage.

Les membres du panel adaptent leur discours et leurs méthodes pédagogiques pour rendre le contenu plus engageant et compréhensible, s'assurant ainsi que les vidéos s'intègrent de manière cohérente dans le parcours d'apprentissage des étudiant·es. Cette évolution reflète une adaptation aux besoins spécifiques des apprenant·es, témoignant d'une capacité à renforcer l'efficacité de l'apprentissage vidéo.

Pour le deuxième élément observé, il faut souligner une prise de conscience variable quant à l'importance d'offrir des fonctionnalités clairement indiquées permettant aux étudiant·es de contrôler leur expérience de visionnage.

Bien que des améliorations soient observées dans les vidéos 2, notamment avec l'intégration de signaux visuels facilitant la navigation, l'évolution demeure modeste. Cette situation indique une opportunité de progression pour les membres du panel, qui, en reconnaissant l'importance du contrôle de la lecture, peuvent mieux soutenir l'apprentissage autonome et adapté au rythme de chaque apprenant·e.

Finalement, il faut relever que les titres jouent un rôle essentiel dans l'engagement et la motivation des étudiant·es, servant de premier point de contact avec le contenu pédagogique.

Même si l'analyse fine des vidéos 2 présente une faible diminution globale dans la conception des titres, l'analyse cas par cas démontre qu'il y a une mise en évidence d'une meilleure adhésion aux principes de création de contenu vidéo pédagogique, avec un focus sur la clarté, la précision, et l'évitement de distractions visuelles, et ce dès la première itération.

Les stratégies créatives et théâtrales adoptées par certains membre du panel soulignent l'effort d'innover dans la présentation pour capter l'attention du public visé et enrichir leur expérience d'apprentissage.

4.2.6 Les typologies de vidéo

Certains auteurs (Bouzelmate et Rittaud, 2022, p.2) émettent l'hypothèse que « l'outil vidéo n'est pas la simple intersection de deux grands outils traditionnels de l'enseignement que sont le cours [...] et le manuel [...]. [...] les vidéos pédagogiques sont des *films* autant que des *cours*, et qu'à ce titre elles doivent être pensées comme constituant un outil spécifique. ».

C'est dans l'optique de l'intégration de la capacité disciplinaire à la capacité technologique que sont également observées, comme présentés dans le Tableau 20, les typologies de vidéo avec dix-sept sous-catégories possibles de retrouver dans les vidéos pédagogiques proposées par le panel.

Chaque sous-catégorie est décrite en fonction de son occurrence (ou non) dans la vidéo 1 et la vidéo 2, renforcé par des extraits des entretiens d'explicitation et de copies d'écran des vidéos. Les deux séries de vidéos sont mises en confrontation pour relever les changements opérés par le panel à la suite de la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées.

Tableau 20 - Typologies de vidéo – Densité des résultats

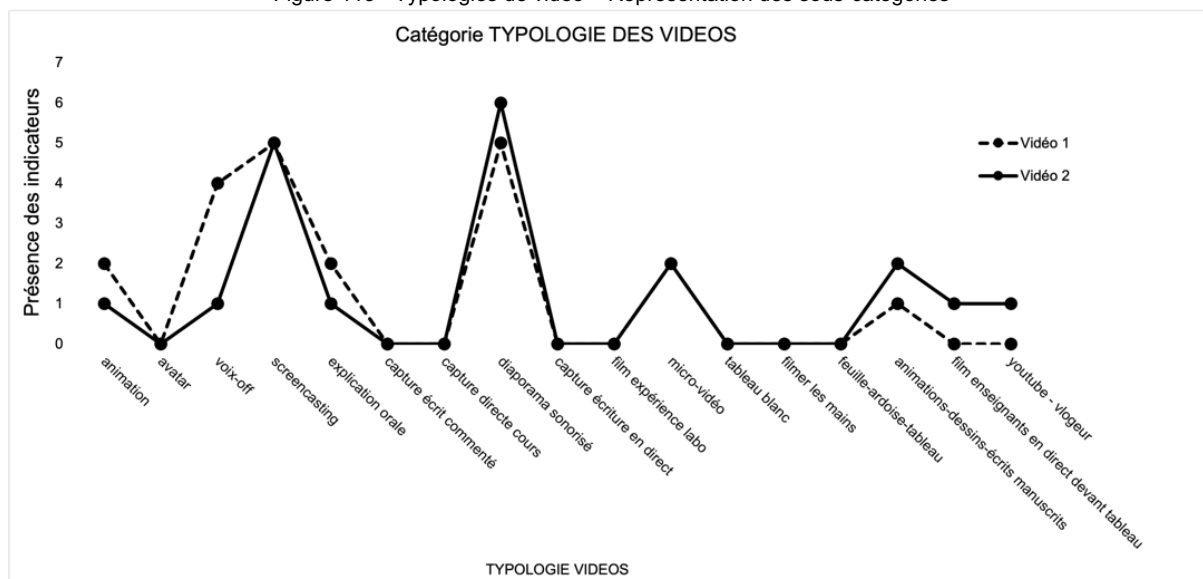
SOUS-CATEGORIES	VIDEO 1	VIDEO 2
animation	2	1
avatar	0	0
voix-off	4	1
screencasting	5	5
explication orale	2	1
capture écrit commenté	0	0
capture directe cours	0	0
diaporama sonorisé	5	6
capture écriture en direct	0	0
film expérience labo	0	0
micro-vidéo	2	2
tableau blanc	0	0
filmer les mains	0	0
feuille-ardoise-tableau	0	0
animations-dessins-écrits manuscrits	1	2
film enseignants en direct devant tableau	0	1
youtube - vlogueur	0	1

LEGENDE
0
1
2
3
4
5
6
7

4.2.6.1 Présentation des résultats de la catégorie Typologies de vidéo

La Figure 115 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 115 - Typologies de vidéo – Représentation des sous-catégories



L'analyse comparative des deux séries de vidéos révèle que la typologie la plus populaire est le diaporama sonore intégrant le screencasting pour diffuser l'image du/de la narrateur·trice, présenté en Figure 116.

Figure 116a – Vidéo 2 – Artémis – 05:14

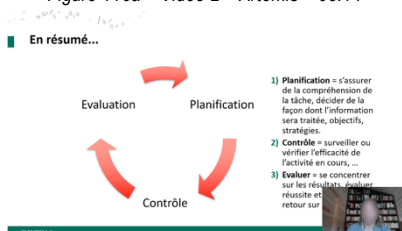


Figure 116 – Vidéo 1 et 2 - Typologies de vidéo

Figure 116b – Vidéo 2 – Hestia – 02:10

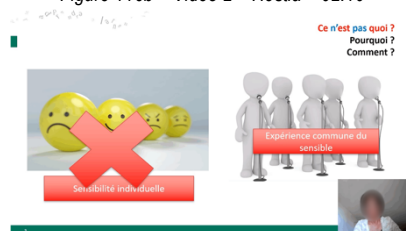


Figure 116c – Vidéo 2 – Cérés – 03:00

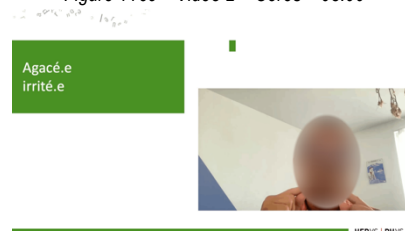


Figure 116d – Vidéo 2 – Vesta – 02:48



Figure 116e – Vidéo 2 – Minerva – 01:52



Figure 116f – Vidéo 1 – Héra – 05:24



La première série de vidéo proposait plus de vidéos en voix-off. Alors que la deuxième série, après découverte des principes et lignes directrices en conception de vidéo pédagogique par les membres du panel suite à la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées, présente plus de vidéos où le/la narrateur·trice est visible (Figure 116).

Lors de l'entretien, Athéna (00:17:33) a précisé les raisons pour lesquelles sa préférence s'est portée sur une voix-off pour sa vidéo 1 : « [...] j'avais fait plusieurs tests aussi où j'apparaissais sur l'écran. Mais en fait, c'était vraiment par souci technique. J'ai rencontré des problèmes techniques pour me filmer, apparaître sur l'écran. En fait, je ne sais pas comment faire. Donc j'avais envie, mais [...] c'étaient plutôt des soucis techniques. Après, j'avais trouvé une manière de faire, mais finalement j'étais flou·e. Puis ça boguait. Donc c'est pour ça que je suis en voix-off sur la vidéo 1. ».

Les techniques d'animation, de tableau blanc ou encore de filmer ses propres mains ne sont pas mobilisées, ou seulement de façon marginale en raison de la technologie employée pour concevoir la vidéo, l'application Moovly. Ce sont les vidéos 1 et 2 de Héra (Vidéo 2, Figure 116f) et Minerva (Vidéo 2, Figure 116e), qui mobilisent le plus l'effet Animation car les deux membres du panel ont utilisé l'application Moovly pour concevoir leur média. C'est d'ailleurs la vidéo 2 de Héra qui reste en voix-off (voir analyse 4.2.3.1.4).

Minerva (00:30:54) a expliqué que « [...] *les animations pour moi, elles sont quelque part de l'ordre de la structuration. Si on parle de gestes didactiques, du pointage, de l'attention et puis, quelque part aussi de, comment dire ça, la mise en forme, [les animations permettent de] garder un certain rythme et l'intérêt du spectateur.* ».

Les possibilités offertes par un outil comme Moovly sont peut-être plus larges, mais surtout plus complexes, que l'utilisation du diaporama de la suite Microsoft 365 (PowerPoint) mobilisé par quatre autres membres du panel. Ceci peut expliquer pourquoi la majorité des vidéos sont des diaporamas sonorisés incluant du screencasting pour permettre l'incrustation du/de la narrateur·trice à l'écran (Figure 116a, b, c, d).

Artémis (00:27:55) l'a confirmé en ces mots : « *Si j'ai choisi un diaporama sonorisé, c'est parce que c'est pratique en termes de temps de conception, c'est efficace, c'est hyper facile d'utilisation. Oui, c'est vraiment simple d'utilisation.* ».

Cérès (00:35:03) a renforcé cette confirmation en indiquant que « *C'est vraiment un diaporama sur lequel on peut rajouter de la voix, des effets, des flèches. Et puis l'interlocuteur peut venir et puis repartir.* ». Le membre du panel a toutefois conscience qu'il existe d'autres outils (00:35:17) mais a préféré mobiliser une technique simple à « *utiliser [...], un outil qui ne nécessite pas une pratique trop poussée, comme [le demanderait] Camtasia [N.B. Un autre logiciel de montage vidéo]* ». Et c'est surtout un transfert de pratiques issues de la classe : « *Oui [j'ai mobilisé] certains médias utilisés dans le cours en présentiel.* » (Cérès, 00:36:12).

Seule deux vidéos mobilisent la typologie de l'enseignant·e en direct devant son tableau. La première propose l'intégration d'une autre vidéo dans le fil du média. Il s'agit de la vidéo 2 de Vesta (Figure 116d, 02:42). Ce n'est donc pas le membre du panel qui se filme mais il incruste une autre vidéo qui montre le geste professionnel d'un·e autre enseignant·e qui a été filmé·e en direct dans sa classe.

La deuxième est la vidéo 2 de Athéna (Figure 117). Toutefois, il s'agit d'un cas particulier car c'est un professionnel médiaticien qui a effectué l'enregistrement et le montage du film.

Figure 117 - Vidéo 2 - Athéna – Typologies de vidéo
Vidéo 2b - 03:55



Lors des entretiens, Vesta (00:55:16) a fait part de sa technique pour se filmer en screencasting sur son diaporama : « *Dans la vidéo 1 [...] il me semble que je ne parle pas mais je lis. [...] Alors que dans la vidéo 2 le discours est spontané. Oui, construit mais spontané. J'ai préparé mon diaporama et puis je l'ai regardé. Ensuite je me suis dit Ok, je peux commencer à enregistrer, on y va. Je n'ai pas beaucoup préparé. Non, c'est vraiment spontané. Peut-être une fois c'était déjà dans ma tête. Ça commençait à se mettre en place. J'avais une idée de ce que j'allais dire, donc c'était un peu simultané, mais ce n'était pas vraiment préparé.* ».

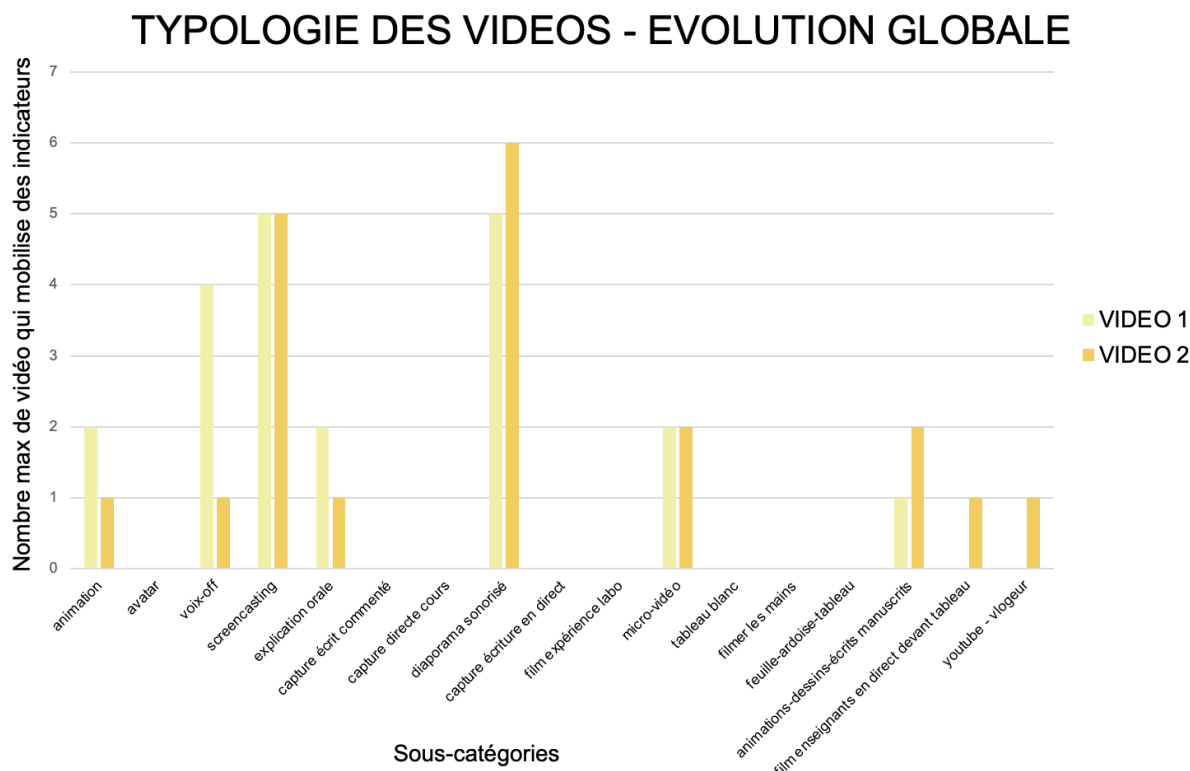
La mobilisation des autres typologies est trop marginale pour que l'analyse s'y attarde. Cependant, Minerva (00:31:21) a reconnu qu'une typologie Youtubeur (comme sa vidéo 1, Figure 112d) permet une réception moins passive que le diaporama sonorisé intégrant des éléments de screencast et des incrustations d'images issues de l'application mobilisée (Moovly) de sa vidéo 2 (Figure 116e).

4.2.6.2 Synthèse de la catégorie Typologies de vidéo

L'analyse comparative des deux séries de vidéos montre que le diaporama sonorisé couplé avec le screencasting est la technique prédominante.

La Figure 118 représente l'agrégation *per maximum* du nombre de vidéos qui mobilisent des indicateurs pour chaque sous-catégorie.

Figure 118 - Typologies de vidéo - Evolution globale



La première série de vidéos a privilégié les voix-off, tandis que la seconde, après mise à disposition en libre accès de ressources pédagogiques sur la conception de vidéo pédagogique, favorise la visibilité du/de la narrateur·trice enregistré·e par screencasting, même si cette technique est déjà mobilisée dans les vidéos 1, sans que le/la narrateur·trice ne soit visible.

Des techniques telles que l'animation, l'usage de tableau blanc ou filmer des mains en train d'écrire ou dessiner ne sont que peu utilisées, ou en diminution, sauf dans quelques rares exceptions où l'application Moovly a été employée. Les possibilités de l'outil permettent des effets d'animation plus marqués.

Seules deux vidéos ont mis en scène un·e enseignant·e devant un tableau, avec une mention spéciale pour l'une d'entre elle car produite avec l'aide d'un professionnel.

4.2.7 Les fonctions pédagogiques de la vidéo

Les fonctions pédagogiques de la vidéo, ou comme les présentent Laduron et Rappe (2019), les typologies des usages pédagogiques, permettent d'analyser « l'ensemble des composantes de la situation d'apprentissage et de l'activité mise en œuvre » (Romero et Laferrière, 2015) dans les vidéos du panel.

C'est dans l'optique de l'intégration de la capacité pédagogique à la capacité technologique que sont observées les fonctions pédagogiques de la vidéo avec neuf sous-catégories (Laduron et Rappe, 2019) délimitées.

Il s'agit des fonctions de compréhension, d'analyse, de positionnement instrumenté, de

positionnement non-instrumenté, de vidéo à vocation explicative, de vidéo à vocation illustrative, de mémorisation, de mise en action et enfin des fonctions dites complexes qui entremêlent différentes catégories d'usage.

Le Tableau 21 présente un résumé des résultats obtenus à partir de l'analyse des vidéos, structurés selon les neuf sous-catégories et leurs indicateurs.

Tableau 21 - Fonctions pédagogiques des vidéos - – Densité des résultats

SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2
ANALYSE	visionner situations	0	2
	contextes différents	0	2
	relever des éléments	0	4
	comparaison des éléments	0	2
	analyse comparative	0	2
COMPREHENSION	vidéo explicative	6	7
	pour consultation	2	2
	préparer le cours	1	1
	réviser le cours	0	0
MEMORISATION	informer	7	4
	montrer le réel	1	2
	modélisation	3	3
	récit	3	3
	balisage	4	3
	pour réviser	0	0
MISE EN ACTION	consignes de réalisation	0	1
	protocole spécifique d'action	1	1
	illustration d'un type de production attendu	2	0
	rendre attentif=point de vigilance	2	3
	exemplifier une réalisation	0	0

SOUS-CATEGORIES	INDICATEURS	VIDEO 1	VIDEO 2
POSITION INSTRUMENTEE	filmer un geste professionnel	0	0
	analyser le film	0	1
	réguler le geste prof	0	0
	interagir sur la vidéo pour réguler	0	0
	guidage=grille critériée	0	0
POSITION NON-INSTRUMENTEE	sujet à débat	0	1
	objet de polémique	0	1
VOCATION EXPLICATIVE	tutoriel	1	0
	objet de recherche illustrative	0	1
	réalisation par les apprenants	0	1
	mise à disposition large	3	2
VOCATION ILLUSTRATIVE	mise en activité	0	2
	filmer en situation réelle	0	0
	analyse des réalisations	0	0
	relation entre réalisations et concepts	2	5
COMPLEXE	interaction fonctions successives	0	1
	interaction fonctions simultanées	0	3
	autre fonction pédagogique	1	0
	catégories différentes des usages	0	0

LEGENDE 0 1 2 3 4 5 6 7

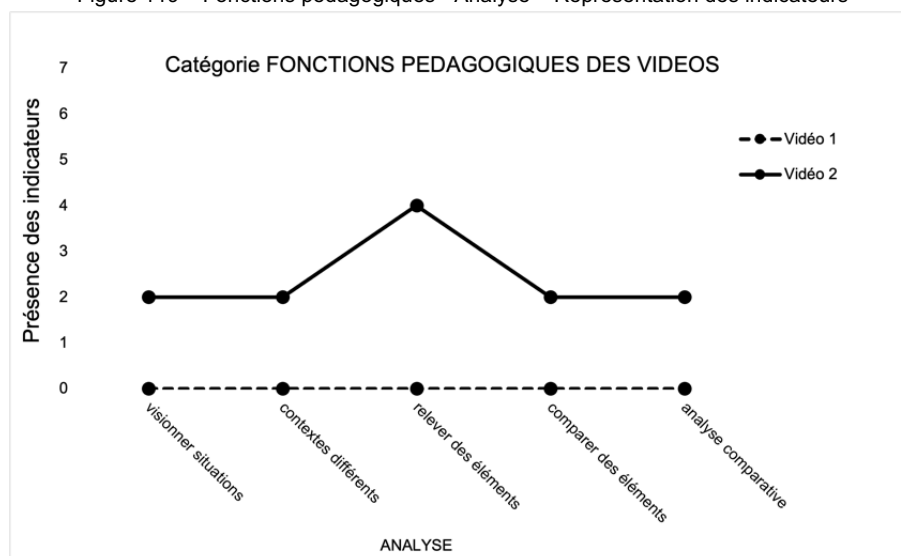
4.2.7.1 Présentation des résultats de la catégorie Fonctions pédagogiques des vidéos

Chaque sous-catégorie est décrite en fonction de la présence (ou non) des indicateurs entre la vidéo 1 et la vidéo 2, renforcé par des extraits des entretiens d'explicitation et de copies d'écran des vidéos. Les deux séries de vidéos sont mises en confrontation pour relever les changements opérés par le panel à la suite de la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées.

4.2.7.1.1 Fonction Analyse

La Figure 119 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 119 – Fonctions pédagogiques - Analyse – Représentation des indicateurs



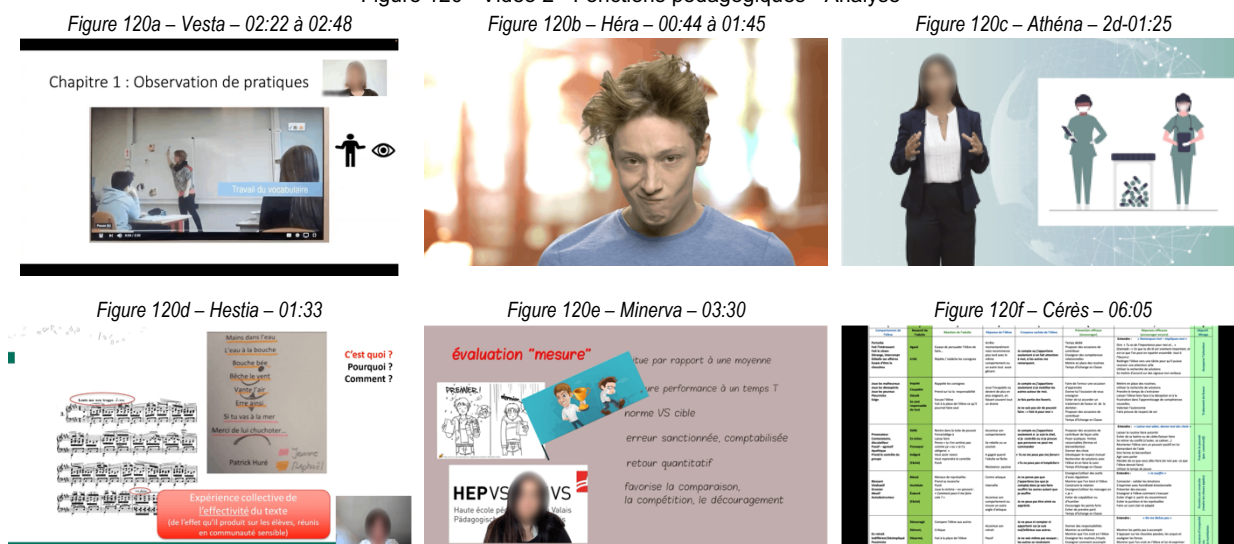
La fonction pédagogique d'analyse n'est pas mobilisée dans les vidéos 1.

Elle apparaît dans plusieurs vidéos 2 et met en lumière les indicateurs de visionnement de

situations concrètes (Vesta, Figure 120a), ou abstraites (Héra, Figure 120b), des propositions de contextes différents (Athéna, Figure 120c), des comparaisons d'éléments spécifiques (Hestia, Figure 120d) ou encore des analyses comparatives (Minerva, Figure 120e).

Mais l'indicateur le plus mobilisé dans les vidéos 2 est de faire relever des éléments spécifiques aux étudiant·es lors du visionnement de situations problème ou d'études de cas (Cérès, Figure 120f, et Athéna, Figure 120c)

Figure 120 - Vidéo 2 - Fonctions pédagogiques - Analyse



Lors des entretiens, Héra (00:55:21) a mentionné que « *Pour moi, [pour la vidéo 2] on était typiquement dans l'analyse parce qu'ils devaient lire le texte et ils devaient analyser la vidéo à la lumière des contenus théoriques.* ».

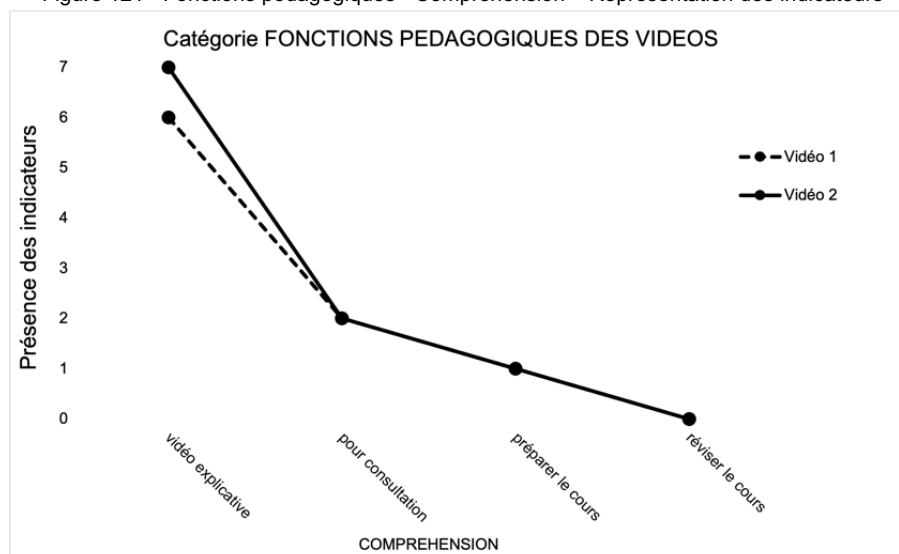
Pour Hestia (00:35:46), il s'agissait « [...] d'analyse [...] parce qu'ils doivent quand même faire des liens, des liens que je suggère, entre la musique, entre la mise en voix de poème, mais léger, c'est comprendre ce qu'on entend par mise en voix et quels sont les apprentissages. Et par expérience sensible, Qu'est-ce que l'expérience sensible. Et à nouveau plutôt cognitif. ».

En résumé, les membres du panel ont mobilisé la fonction pédagogique Analyse pour permettre aux étudiant·es de se questionner sur des situations-problème ou des études de cas proposées dans la vidéo.

4.2.7.1.2 Fonction Compréhension

La Figure 121 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 121 - Fonctions pédagogiques - Compréhension – Représentation des indicateurs



La fonction pédagogique Compréhension remporte tous les suffrages lors de l'analyse des vidéos des deux séries.

En effet, l'ensemble des membres du panel a reconnu avoir conçu des vidéos explicatives, avec parfois la mention que la vidéo est mise en consultation auprès des apprenant·es, qu'elle n'a pas forcément de visée d'apprentissage spécifique. Certaines vidéos sont également proposées pour préparer le cours à venir. Mais aucune n'est pensée comme outil de révision du cours.

Lors de l'entretien, Cérès (00:36:52) a précisé que « *La vidéo 1 est un objet de compréhension, avec un traitement cognitif de la part des étudiant·es. La vidéo 2 est aussi une vidéo de compréhension mais pas que...* ».

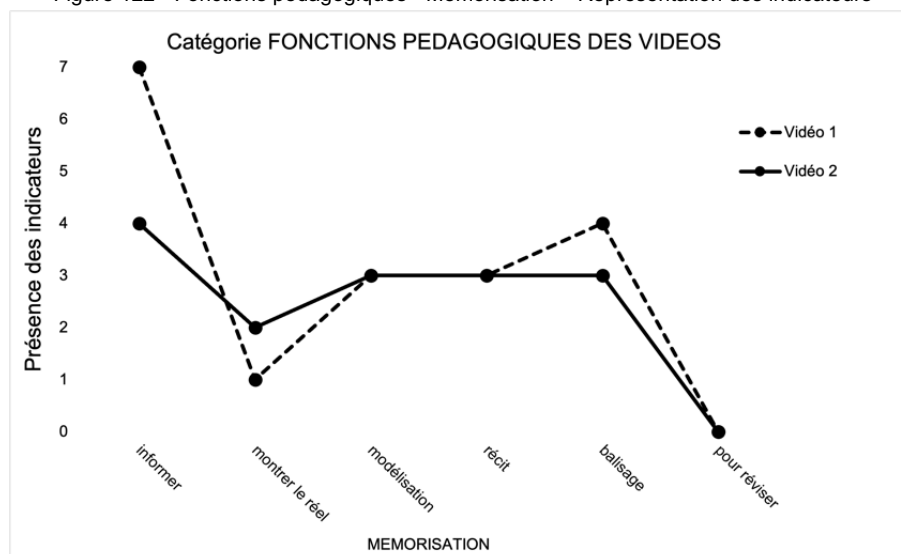
Vesta (00:58:52), a indiqué que « *Pour la vidéo 1 on serait, je dirais dans la compréhension : comprendre ce que c'est la production écrite, en quoi ça consiste, quel type. [Avec une orientation] plutôt cognitive il me semble. Il y a beaucoup d'informations qu'ils doivent comprendre et apprendre* ».

Et pour terminer, Athéna (00:34:59) a déclaré que sa vidéo est de l'ordre « *de la compréhension des enjeux* [présentés]. ».

4.2.7.1.3 Fonction Mémoire

La Figure 122 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 122 - Fonctions pédagogiques - Mémorisation – Représentation des indicateurs



Toutes les vidéos 1 et 2 ont été mobilisées mettre en œuvre la fonction pédagogique Mémorisation des contenus d'apprentissage (Figure 123 et Figure 124).

Pour les vidéos 1, plusieurs indicateurs ont été appliqués comme des éléments d'information (Figure 123c), de modélisation du geste professionnel ou des rapports au savoir (Figure 123a et Figure 123b), des récits illustrant le réel (Figure 123b), ou encore quelques éléments de balisage du savoir à acquérir ou des objectifs d'apprentissage inclus dans le cours en vidéo. Mais à aucun moment, la vidéo 1 n'a été pensée comme outil de révision.

Figure 123 - Vidéo 1 - Fonctions pédagogiques - Mémorisation

Figure 123a – Athéna – 1b-04:22

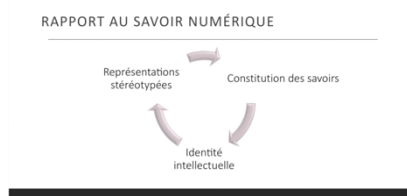


Figure 123b – Cérés – 10:57



Figure 123c – Hestia – 08:00



Les vidéos 2 exploitent une plus grande hétérogénéité d'indicateurs de la fonction pédagogique Mémorisation (Figure 124). Ainsi, la présence d'informations (Figure 124a), de situations réelles (Figure 124c), d'exemples modélisant le savoir ou le geste professionnel (Figure 124b), de récits donnant à réfléchir ou encore des balises du savoir se retrouvent dans la majorité des vidéos. Mais à nouveau, à aucun moment la vidéo 2 n'a été pensée comme outil de révision.

Figure 124 - Vidéo 2 - Fonctions pédagogiques - Mémorisation

Figure 124a – Athéna – 2e-02:50



Figure 124b – Cérés – 00:45

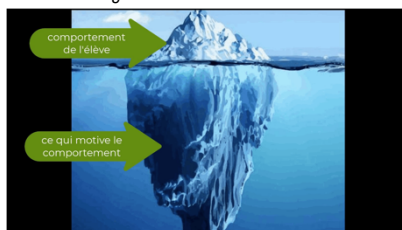


Figure 124c – Vesta – 02:42



Lors des entretiens, seul un membre du panel a évoqué la fonction Mémorisation, il s'agit

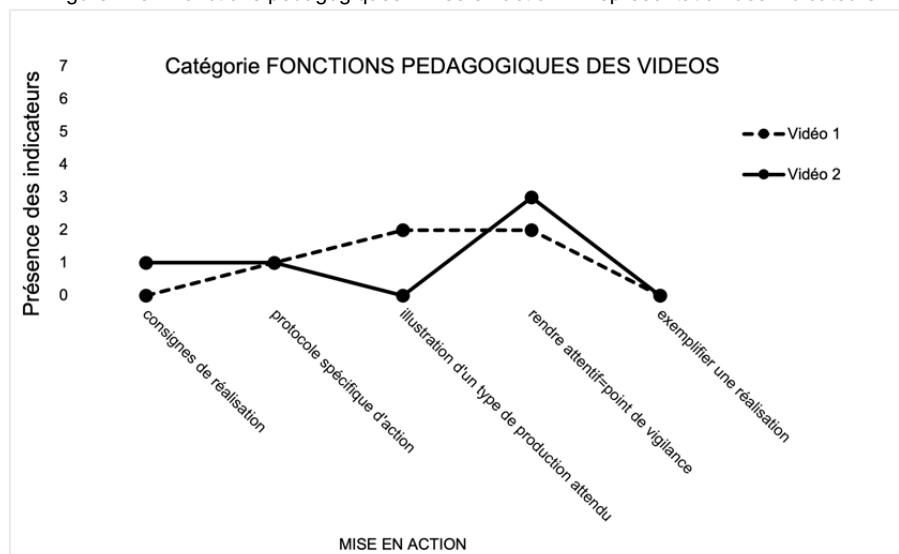
d'Artémis (00:28:38) qui a admis que ses vidéos contenaient « *un peu de mémorisation également.* ».

Il ressort de l'analyse que la vidéo est majoritairement utilisée pour permettre la mobilisation de la fonction pédagogique Mémorisation. Elle permet ainsi de manière plus fine de modéliser le savoir et de présenter des éléments du réel de façon concrète et visuelle.

4.2.7.1.4 Fonction Mise en action

La Figure 125 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 125 - Fonctions pédagogiques - Mise en action – Représentation des indicateurs



Tant les vidéos 1 que les vidéos 2 ne sont que peu mobilisées pour une mise en action du public à qui elles sont destinées. L'élément qui ressort le plus est le fait de rendre le public attentif à certains éléments, le rendre vigilant selon les situations exposées dans la vidéo.

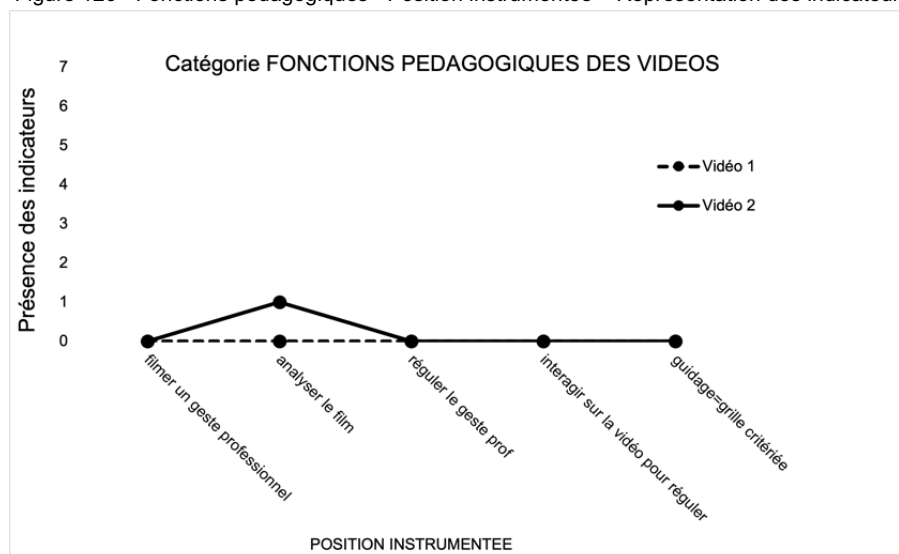
Lors des entretiens, Cérès (00:37:41) a mentionné que « *La vidéo 2 est aussi une mise en action, avec des aspects de métacognition et de cognition dans les actions des étudiant-es.* ». Le membre du panel soulève des points de vigilance et rend son public attentif à ces derniers en le faisant réfléchir sur le sujet par un guidage spécifique (voir chapitre 4.2.1.1.4).

Vesta (00:57:31) a également reconnu avoir « *[mis les étudiant-es] certainement [...] en action pour la vidéo 2. [Avec des aspects] cognitif, ils doivent réfléchir à la fin sur ce qu'ils ont produit. Et puis ils doivent le poster sur [le LMS] dans le forum. Donc il y a une dimension métacognitive sur cet exercice et puis cognitive aussi parce qu'ils doivent observer le réel et mener une discussion sur un moment particulier, discuter de ce qu'ils ont vu.* ». En cela, le membre du panel met en avant l'indicateur type de production attendu par les étudiant-es très concrètement (voir chapitres 4.2.1.1.4 et 4.2.1.1.3).

4.2.7.1.5 Fonction Position instrumentée

La Figure 126 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 126 - Fonctions pédagogiques - Position instrumentée – Représentation des indicateurs

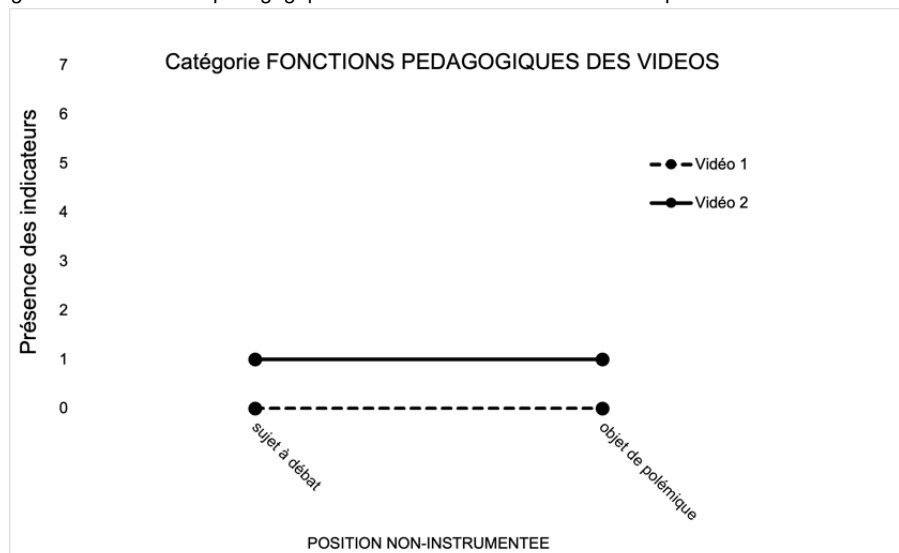


La fonction pédagogique Position instrumentée n'est pas mobilisée dans les vidéos, sauf pour la vidéo 2 de Cérès qui a indiqué lors de l'entretien (00:38:10) que « *Les exercices de la vidéo 2 mettent les étudiant-es dans un positionnement instrumenté, qui mobilise le cognitif chez [eux]. C'est l'utilisation de la grille d'analyse qui exprime ce positionnement.* ».

4.2.7.1.6 Fonction Position non-instrumentée

La Figure 127 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 127 - Fonctions pédagogiques - Position non-instrumentée – Représentation des indicateurs

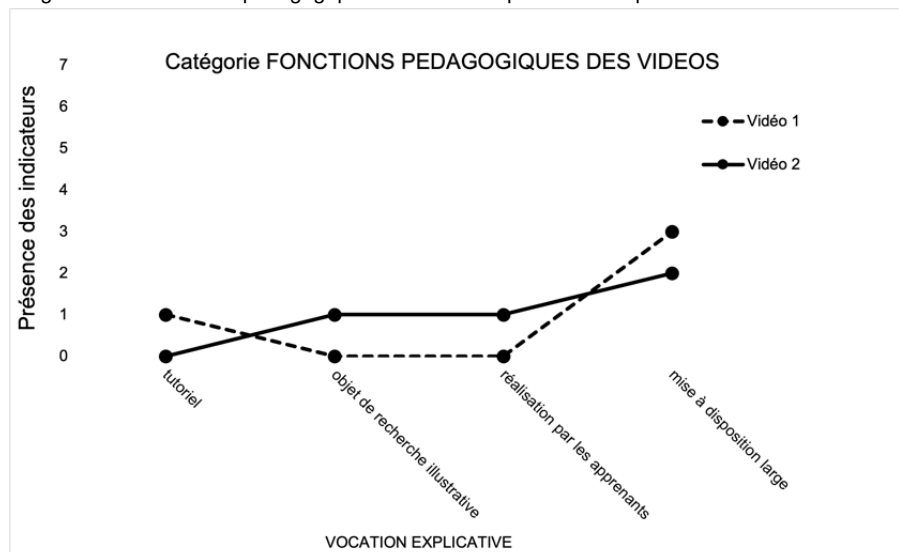


La fonction pédagogique Position non-instrumentée n'est pas mobilisée dans les vidéos, tant 1 que 2, sauf pour la vidéo 2 d'Athéna qui a indiqué lors de l'entretien (00:28:40) que la réception de ses vidéos par son public avait été difficile en raison d'une thématique faisant l'objet de polémique et étant sujet à débat : « *Parce que c'est clair que j'aborde des questions qui sont socialement vives.* ».

4.2.7.1.7 Fonction Vocation explicative

La Figure 128 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 128 - Fonctions pédagogiques - Vocation explicative – Représentation des indicateurs



La fonction pédagogique Vocation explicative est mobilisée dans quelques vidéos 1 et quelques vidéos 2.

Ce sont des vidéos dont les contenus ont été pensés pour une mise à disposition large. Lors de l'entretien, Artémis (00:09:09) l'a expliqué en ces mots : « *On a illustré tout notre cours à l'aide de capsules vidéo qui reposaient toutes sur des ppt et qui permettaient aux étudiant·es d'avoir accès à pas mal de documents théoriques sans notre intervention, donc souvent un peu de classe inversée.* ».

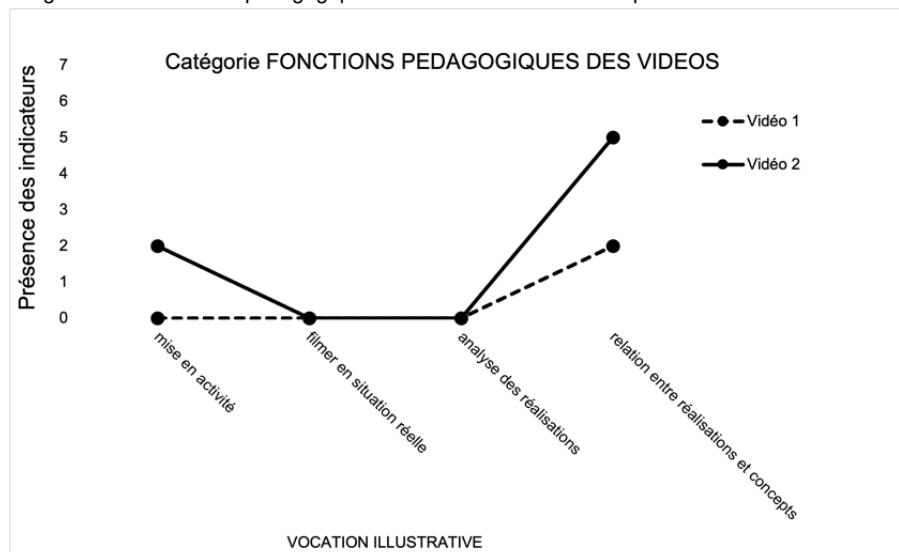
Héra (00:54:56) a également précisé avoir réalisée qu'« *à partir du moment où j'allais scénariser, j'allais raconter une histoire et que la vidéo ne serait pas autoporteuse d'un contenu théorique, je devais penser à une mise en action et une accessibilité au contenu théorique. Or ma vidéo, et pour moi, ça a été le changement de paradigme, est en fait typiquement explicative.* ».

Seul l'un des membres du panel demande à ses étudiant·es une réalisation concrète à l'issue du visionnement (Vesta, Vidéo 2). Quant à l'indicateur "objet de recherche illustrative", ce sont les vidéos 2 d'Athéna qui le mobilisent car elles ont pour vocation de servir sa propre recherche en diffusant un contenu de formation avant observation et entretiens par focus group.

4.2.7.1.8 Fonction Vocation illustrative

La Figure 129 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 129 - Fonctions pédagogiques - Vocation illustrative – Représentation des indicateurs



La fonction pédagogique Vocation illustrative remporte l'adhésion d'une majorité des vidéos 2, mais est également mobilisée dans quelques vidéos 1. En effet, les contenus des médias permettent aux membres du panel de mettre en relation de manière visuelle et sonore les réalisations concrètes avec les concepts à mobiliser pour les cours concernés (Figure 130).

Pour illustrer cette fonction pédagogique, voici un extrait des vidéos 1 et 2 de Hestia (Figure 130a et Figure 130c) et Vesta (Figure 130b et Figure 130d).

Figure 130 - Vidéo 1 et 2 - Fonctions pédagogiques - Vocation illustrative

Figure 130a – Hestia – Vidéo 1 – 08:00



Figure 130b – Vesta – Vidéo 1 – 17:37



Figure 130c – Hestia – Vidéo 2 – 05:39

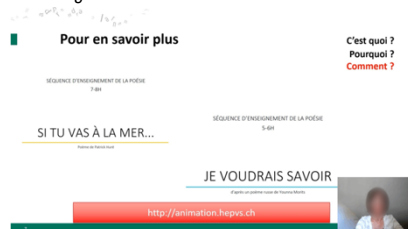
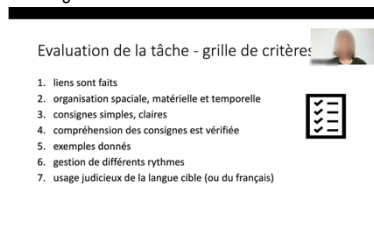


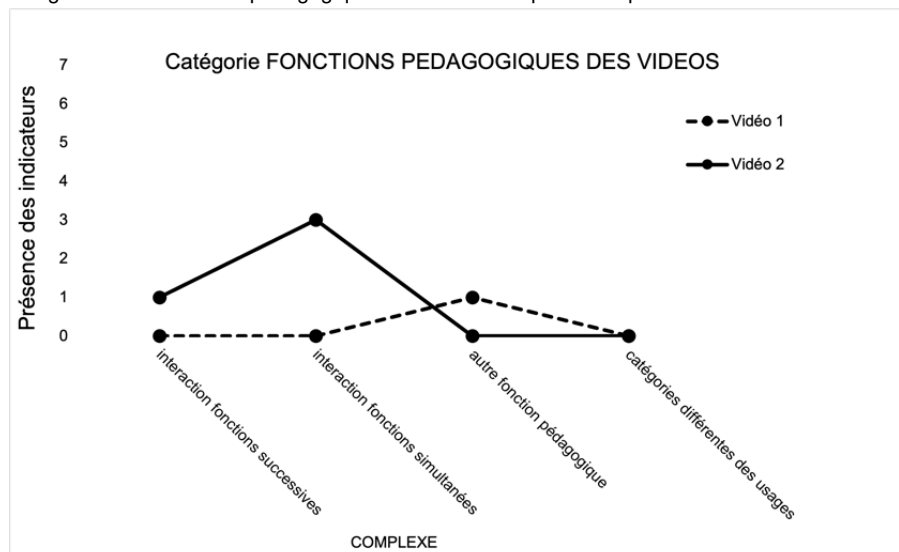
Figure 130d – Vesta – Vidéo 2 – 01:54



4.2.7.1.9 Fonction complexe

La Figure 131 récapitule l'ensemble des relevés pour les vidéos 1 et 2 selon les indicateurs.

Figure 131 - Fonctions pédagogiques - Fonction complexe - Représentation des indicateurs

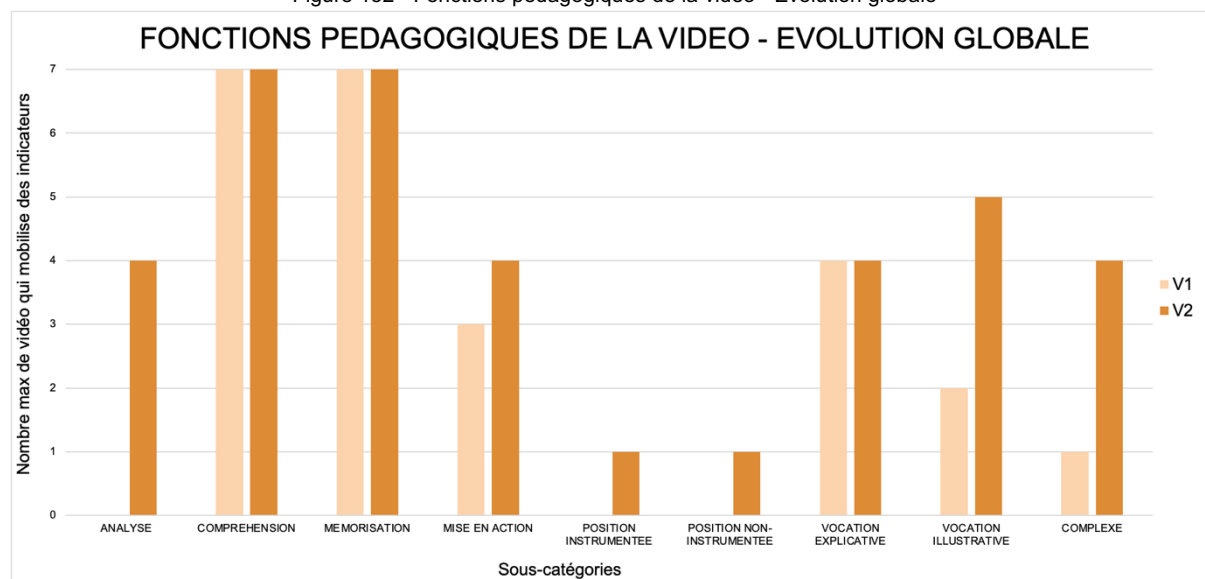


La fonction pédagogique Complexe n'est mobilisée que dans une seule vidéo, la vidéo 2 de Héra, qui a précisé lors de l'entretien (00:53:02) avoir réalisé que « mes vidéos devaient être plus qu'une simple présentation théorique. Elles devaient encourager une analyse et une réflexion active. Pour moi, les vidéos étaient principalement axées sur l'analyse cognitive. Les participants devaient lire le texte et analyser la vidéo à la lumière des contenus théoriques. La vidéo 1 était basée sur l'analyse cognitive, tandis que la vidéo 2 était beaucoup plus narrative et explicite. ».

4.2.7.2 Synthèse de la catégorie Fonctions pédagogiques de la vidéo

Après analyse des deux itérations des vidéos, le constat est posé d'une mobilisation de fonctions pédagogiques plus diversifiée lors de la deuxième itération. Les pratiques d'enseignement sont plus réfléchies et adaptées aux besoins des apprenant·es en fonction de l'objectif d'apprentissage et de la tâche demandée. La Figure 132 représente l'agrégation *per maximum* du nombre de vidéos qui mobilisent des indicateurs pour chaque sous-catégorie.

Figure 132 - Fonctions pédagogiques de la vidéo - Evolution globale



Dans la première série de vidéos, les fonctions pédagogiques qui remportent le plus d'adhésion auprès des membres du panel sont la Mémorisation et la Compréhension, relevée dans l'ensemble des vidéos 1.

A l'issue de l'analyse de la deuxième série de vidéos, les fonctions pédagogiques qui remportent le plus d'adhésion sont toujours les fonction Compréhension et Mémorisation, relevées sur l'ensemble des vidéos 2. Puis vient ensuite la fonction de Vocation illustrative relevée sur cinq des vidéos 2 en raison de la possibilité donnée par le média d'illustrer visuellement et oralement les liens entre réalisations concrètes et concepts théoriques. La Mise en action et les fonctions complexes sont présentes dans quatre des vidéos 2. Apparaît dans quatre vidéos 2 la fonction Analyse, fonction qui n'a été mobilisée dans aucune vidéo 1. Les fonctions de Position instrumentée et Position non-instrumentées sont toutefois mobilisée dans une vidéo 2.

En conclusion, pour l'ensemble des membres du panel, les vidéos sont destinées à permettre aux étudiant·es de mieux comprendre et visualiser en autonomie les concepts et savoirs qui seront par la suite mobilisés lors des cours en présence ou lors de l'expérimentation sur le terrain scolaire.

Enfin, l'un des membres, Minerva (00:02:29), a reconnu que le recours à la vidéo pédagogique avait changé dans sa vision des usage du médias entre les deux séries mises à disposition : *« C'étaient deux types de vidéos différentes. Donc le premier changement pour moi fondamental, 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 des projets. Donc ça m'a permis aussi de me lancer. »*.

4.2.8 Analyse approfondie d'un extrait de vidéo 1 : une vidéo "promotionnelle"

Deux exceptions se retrouvent parmi la récolte de vidéos 1. Elles regroupent l'ensemble des sous-catégories dans un format visuel dont l'art oratoire est de promouvoir un produit (une formation ou un laboratoire). Il a été par conséquent plus complexe de les analyser selon chaque variable présentée dans la Figure 6.

Afin de permettre au lecteur·trice de cette recherche de mieux entrer dans le monde visuel de l'une de ces vidéos, voici la présentation de manière un peu plus détaillée de ses premières minutes pour une meilleure compréhension des éléments utilisés lors des analyses précédentes.

Cette dernière mobilise les analogies par l'utilisation d'illustrations dont la thématique relève d'un autre monde professionnel que celui qui est évoqué dans le fil discursif. Il s'agit du monde de la gastronomie, fort bien introduit par une citation de Bernard Loiseau, chef étoilé renommé de la gastronomie française : *« La cuisine, c'est l'envers du décor, là où s'activent les hommes et les femmes pour le plaisir des autres ! »* (Loiseau, s.d.).

L'ensemble de ses illustrations sont animées mais pour le travail de recherche, les copies d'écran sont statiques et ne montrent qu'un instant figé de l'animation.

Figure 134 – Vidéo promotionnelle -
Plan de formation



festoiment gastronomique (Figure 134).

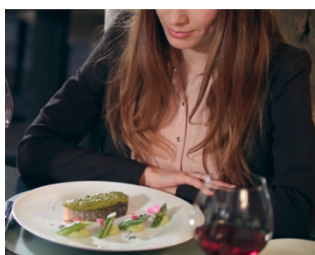
Pour la première mise en contexte temporelle, il est fait mention d'une mise en bouche avec comme illustration des petites bouchées apéritives (Figure 133).

Figure 135 - Vidéo promotionnelle -
Aspects psychopédagogiques du
management



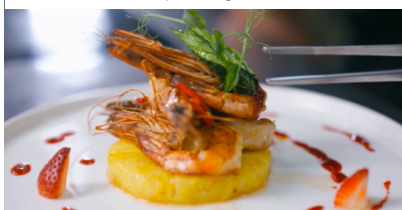
lamelles de poivron rouge, le discours présente une introduction à la stratégie, la culture et les définitions communes de la gestion d'une institution ou d'un département (Figure 136).

Figure 137 - Vidéo promotionnelle -
Équipe dirigeante



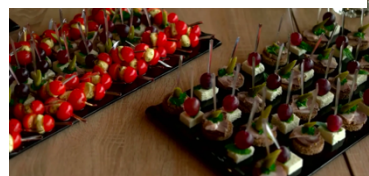
entrée de viande rouge découpée en bouchées artistiquement présentées (Figure 138).

Figure 139 - Vidéo promotionnelle -
Cockpit de gestion



C'est ainsi que lorsque le discours mentionne une formation au management pour les cadres supérieurs d'une institution de formation des enseignant-es, les illustrations, elles, relèvent du monde de la restauration de grande qualité. Ainsi plutôt que de parler de plan de la formation, est évoqué un menu de dégustation de l'apéritif au dessert, introduit par des termes tels que

Figure 133 - Vidéo promotionnelle -
Introduction



Plus tard (Figure 135), sur fond de fillette dégustant une glace, le discours poursuit avec la mention de papilles cognitives et émotionnelles mettant en relation des aspects physiologiques (papilles) et psychopédagogiques (cognition, émotion).

Aux termes de hors d'œuvre froid, sur fond imagé de courgettes farcies au fromage et crevettes froides décorées de

Figure 136 - Vidéo
promotionnelle - Introduction à la
stratégie de gestion



Pour les entrées, sur fond de convive féminine réceptionnant une assiette d'asperges coupées en quatre posées sur sauce hollandaise et poisson rosé en robe de panure verte, le discours mentionne la composition de l'équipe dirigeante de l'institution représentée par ses cadres intermédiaires (Figure 137).

Lorsque le discours mentionne l'alignement, la cohérence institutionnelle, l'illustration présente un convive masculin qui reçoit son

Figure 138 - Vidéo promotionnelle -
Cohérence institutionnelle



de langoustines sur lit d'ananas et décor rouge de fraises et son coulis, le tout surmonté d'un bouquet d'herbes fines accrochées à la pince du crustacé, coïncide avec un discours mentionnant le cockpit de gestion de l'institution et sa mise en pratique (Figure 139).

Le reste de la vidéo 1 se poursuit sur le même format. Lors de l'entretien, son/sa concepteur·trice Héra (00:23:45) a indiqué que « *Dans la vidéo 1, j'ai en tête mon programme, ce que je dois présenter et je dois trouver une métaphore qui conduit les images. Et quand tu trouves l'image, là tu te dis ok, je vais pouvoir l'adapter. Et puis là, tu pars dans l'écriture de ton scénario et du texte que tu vas lire.* ».

A la question portant sur les modalités de conception des contenus, Héra (00:19:03) a répondu avoir certainement cherché en entrant dans le moteur de recherche de l'application mobilisée des termes comme « *menu et probablement aussi plat, plats culinaires, quelque chose comme ça. Et donc si tu veux, ça met toute une banque d'images à disposition. Ce qui fait que quand tu penses à ta vidéo, c'est quand même important au début d'avoir une image. Donc pour la première vidéo, j'avais besoin d'une image pour accompagner un fil conducteur sur des contenus théoriques différents.* ».

Quant à la présence d'interactivité ou non dans cette vidéo, Héra (00:12:18) a expliqué que « [pour la vidéo 1], *c'est la première fois que j'utilise un logiciel de vidéo [N.B. Moovly], donc c'est un peu finalement une vidéo découverte pour moi enfin découverte de compétences vidéo, donc je découvrais les images qui font partie des corpus de ce logiciel. Et puis je les ai utilisées essentiellement comme illustrations en fait. Donc le rapport, il est vraiment illustratif. Et puis ça prend du temps de chercher des images pertinentes, donc peut-être que j'aurais pu investiguer plus. Mais j'ai pris les premières qui illustraient pour moi dans mes représentations ce que j'étais en train de dire.* ».

La vidéo 2 d'Héra est tout aussi peu conventionnelle dans le sens où elle met en scène des images d'un comédien mimant des émotions (Figure 83) . Les extraits de cette vidéo sont présentés tout au long des exposés précédents car cette production médiatique a pu être analysée comme les autres vidéos mises à disposition par les membres du panel.

En synthèse de cette analyse plus spécifique, il est possible de relever que la conception de vidéos pédagogiques sur fond d'analogies est tout à fait possible. La représentation visuelle n'en est que plus créative mais il est difficile, en raison de l'orientation donnée aux analyses par le questionnement de cette recherche, de déterminer comment ces analogies ont été réceptionnées par le public à qui était destinée cette vidéo.

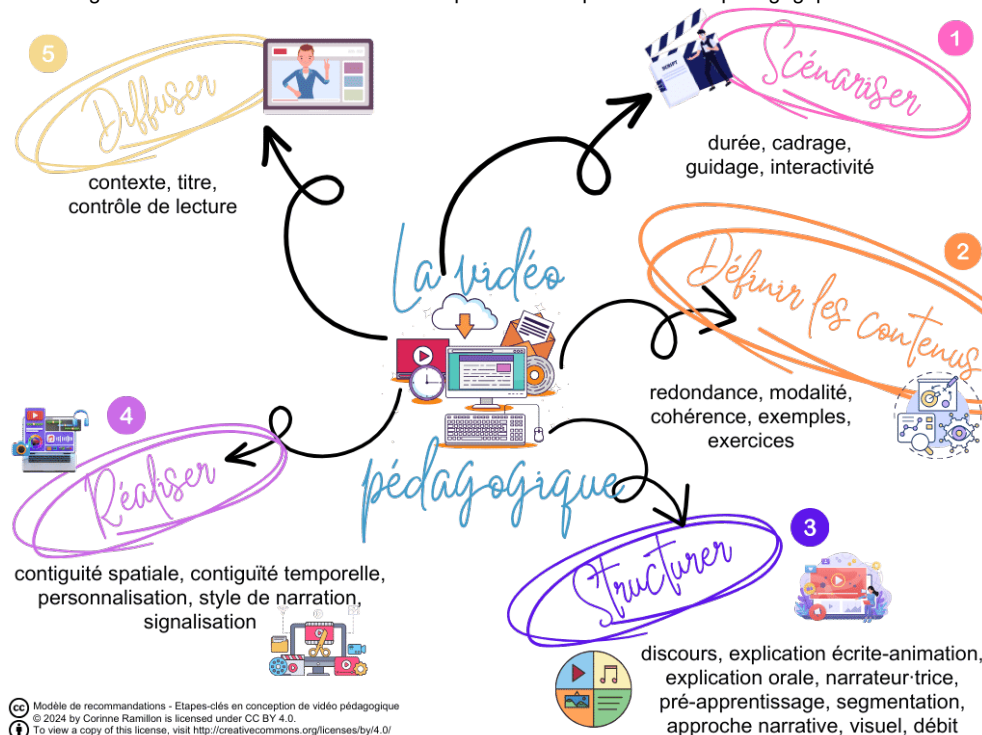
En guise de conclusion, voici les propos de Héra (00:53:02) sur l'orientation choisie : « *J'ai réalisé que mes vidéos devaient être plus qu'une simple présentation théorique. Elles devaient encourager une analyse et une réflexion active. Pour moi, les vidéos étaient principalement axées sur l'analyse cognitive. Les participants devaient lire le texte et analyser la vidéo à la lumière des contenus théoriques. La vidéo 1 était basée sur l'analyse cognitive, tandis que la vidéo 2 était beaucoup plus narrative et explicite.* ».

4.2.9 Synthèse globale de l'analyse des vidéos pédagogiques

Pour conclure l'analyse des résultats issus de l'observation qualitative détaillée des deux itérations de vidéos pédagogiques et de la comparaison des deux séries pour définir s'il y a eu acquisition (ou non) de nouvelles capacités en conception de vidéo pédagogique, voici une synthèse globale par catégorie.

Pour rappel, c'est le modèle de recommandations pour la construction de vidéo pédagogique efficace (Figure 6) présenté dans le chapitre Méthodologie qui est mobilisé tout au long de l'analyse.

Figure 6 – Modèle de recommandations pour la conception de vidéo pédagogique efficace



Les résultats issus du traitement qualitatif exhaustif du corpus de données, comprenant à la fois l'analyse des vidéos pédagogiques produites et les verbatims des entretiens semi-directifs menés auprès des participant·es, ont mis en évidence les éléments clés suivants :

Pour la scénarisation :

Il ressort une évolution significative dans la scénarisation des vidéos, avec une attention accrue portée à l'équilibre entre concision et qualité du contenu, ainsi qu'à l'intégration d'éléments interactifs pour favoriser l'engagement des apprenant·es.

Pour la définition des contenus :

La deuxième série de vidéos se distingue par une réduction de la redondance entre la narration et le texte à l'écran, privilégiant une approche plus linéaire et visuelle. Les modalités et la cohérence interne entre narration et éléments illustratifs sont mieux mobilisées pour enrichir l'enseignement et l'apprentissage.

Pour la structuration de la vidéo :

Une évolution des méthodes pédagogiques est mise en lumière, soulignant l'importance de techniques telles que la segmentation du média, le rappel de concepts préalables, l'équilibre visuel et sonore, et une narration engageante pour répondre efficacement aux besoins des apprenant·es.

Pour la réalisation de la vidéo :

Des améliorations sont révélées dans la contiguïté spatiale et temporelle des éléments graphiques et textuels, la personnalisation des vidéos, la qualité de la narration, et l'application des principes de signalisation et de codage couleur, malgré quelques inégalités persistantes.

Pour la diffusion de la vidéo :

Les améliorations constatées dans les modalités de diffusion des vidéos, 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·es, bien que des opportunités d'amélioration supplémentaires subsistent, notamment dans l'offre de fonctionnalités de contrôle de l'expérience de visionnage.

Pour les typologies de vidéo mobilisées :

Le diaporama sonorisé couplé au screencasting demeure la technique prédominante, avec une évolution vers une plus grande visibilité des narrateur·trices dans la deuxième série. D'autres techniques, comme l'animation ou le tableau blanc, restent peu utilisées, sauf exceptions notables.

Pour les fonctions pédagogiques des vidéos :

La fonction de Mémorisation, prédominante dans la première série, cède la place à la fonction de Compréhension dans la deuxième, suivie par les fonctions de Vocation illustrative, de Mémorisation et d'Analyse. Cette évolution reflète un changement dans la vision des usages de la vidéo pédagogique chez les membres du panel.

Les analyses présentées dans ce chapitre ont permis de mettre en évidence les changements survenus dans le niveau de capacités technopédagogiques disciplinaires (TPaCK) des formateur·trices d'enseignant·es à la suite de la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéos pédagogiques. Les données quantitatives issues des questionnaires d'autoévaluation du TPaCK avant et après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées ont été complétées par une analyse qualitative approfondie des vidéos produites et des entretiens menés auprès des participant·es. Cette triangulation des sources de données offre une vision d'ensemble riche pour interpréter les résultats obtenus.

Le chapitre suivant vise à discuter ces résultats à la lumière du cadre théorique et des objectifs de recherche initiaux. Les forces et les limites de l'étude seront examinées, et les implications tant théoriques que pratiques des conclusions tirées seront explorées. Cette discussion permettra de

dégager des pistes de réflexion pour de futures recherches et interventions visant le développement professionnel des formateur·trices par le biais de la conception de vidéos pédagogiques.

5 Discussion des résultats

Le présent chapitre vise à discuter en profondeur les résultats obtenus dans cette recherche doctorale. Cette discussion s'articulera autour de trois axes principaux :

- L'interprétation des résultats à la lumière du cadre théorique et des objectifs de recherche initialement posés. Ceci permettra de mettre en évidence la contribution de cette étude aux connaissances existantes sur le développement professionnel des formateur·trices par la conception de vidéos pédagogiques.
- L'examen des forces et des limites inhérentes à cette recherche, offrant ainsi une réflexion critique sur la démarche adoptée et les choix méthodologiques effectués.
- L'exploration des implications théoriques et pratiques découlant des conclusions tirées. Cette réflexion prospective ouvrira la voie à l'identification de pistes de recherches futures et de recommandations pour soutenir le développement professionnel continu des formateur·trices par des moyens innovants.

Cette discussion approfondie et nuancée des résultats de l'étude constituera ainsi une contribution significative aux débats entourant le développement des capacités pédagonumériques des formateur·trices d'enseignant·es, plus particulièrement lors de la conception de vidéo pédagogique.

5.1 *Rappel des objectifs et des résultats principaux*

Cette étude, menée auprès de sept formateurs et formatrices d'enseignant·es romand·es en institutions de formation initiale et continue, vise à examiner le développement des capacités pédagonumériques des formateur·trices d'enseignant·es par la conception de vidéos pédagogiques efficaces en intégrant les dimensions technologiques, pédagogiques et disciplinaires du TPaCK. Plus précisément, elle cherche à répondre aux questions suivantes :

- a) Dans quelle mesure la découverte de clés de conception de vidéos pédagogiques contribue-t-elle à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) des formateur·trices ?**
- b) De quelle manière cette évolution se traduit-elle dans la scénarisation de vidéos pédagogiques ?**
- c) Quelles sont les perceptions des formateur·trices quant à l'évolution de leurs capacités TPaCK dans le contexte de la conception et réalisation d'une vidéo pédagogique ?**

En effet, la tendance actuelle de la formation initiale des enseignant·es est de mettre à distance, sous un format hybride, un grand nombre de contenus de formation et l'outil technologique le plus mobilisé est la vidéo pédagogique.

La revue de littérature a permis non seulement de poser le cadre conceptuel mais également de constater que le milieu universitaire de la formation n'est que rarement interrogé sur ses capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire, en d'autres mots, sur ses connaissances dans les effets de la technologie sur la pédagogie et la didactique disciplinaire et comment permettre que ces effets favorisent l'enseignement et l'apprentissage des étudiant-es. Cette étude souhaite apporter quelques éléments compréhensifs sur l'objet de la recherche.

Le cadre conceptuel détaille les trois piliers complémentaires sur lesquels se base l'étude :

- Le modèle TPaCK de Koehler et Mishra (2001, 2006), qui souligne l'importance d'intégrer les connaissances technologiques, pédagogiques et disciplinaires pour une utilisation efficace de la technologie dans l'enseignement.
- La théorie de l'apprentissage multimédia de Mayer et Fiorella (2022), qui fournit des principes pour concevoir des ressources multimédias favorisant un apprentissage efficace.
- Les clés en conception de vidéo pédagogique de Brame (2016), qui proposent des lignes directrices concrètes pour créer des vidéos éducatives de qualité.

Il a permis de concevoir les outils de récolte (un questionnaire autoqualificatif sur échelle de Likert en deux itérations (avant et après la mise à disposition en libre-service des ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique), deux vidéos pédagogiques (avant et après la mise à disposition des ressources pédagogiques), un entretien individuel semi-directif après la deuxième itération du questionnaire) puis d'analyse des données, entre autre le modèle de recommandations en conception de vidéos pédagogiques, dont les indicateurs listés de manière exhaustive (Annexe G) visent à permettre à toute personne qui désire concevoir un média pour enseigner et faire apprendre d'avoir les lignes directrices et les éléments auxquels penser à disposition de façon simple mais détaillée.

L'hypothèse formulée est que les formateur-trices ont besoin de disposer de connaissances sur ces principes et lignes directrices pour développer leur TPaCK et éviter la seule approche technocentrique lors de la conception de vidéos pédagogiques.

Après analyse, les résultats démontrent une évolution des capacités TPaCK générales ainsi que celles plus spécifiques à la vidéo avec des résultats majoritairement significatifs statistiquement. Il ne faut toutefois pas oublier que l'échantillon est restreint ($n = 7$) et que la généralisation est par conséquent difficile.

Bien que les attributs importants des vidéos pédagogiques pour l'apprentissage aient été étudiés, aucune recherche n'a tenté, à notre connaissance, de mettre en place un cadre d'analyse de la construction efficace desdites vidéos. Cette étude constitue une étape préliminaire vers le développement d'une grille critériée de recommandations pour évaluer la conformité des vidéos aux principes de l'apprentissage multimédia et aux clés de conception afin de permettre l'engagement,

l'apprentissage actif et veiller à la charge cognitive des étudiant·es, public cible des contenus multimédias. Elle doit également permettre aux formateur·trices qui développent ces vidéos de penser au public visé par leur contenu en évoluant vers des capacités pédagogodisciplinaires de l'intégration de la technologie représentée par la vidéo.

En résumé, les réponses aux questions soulevées par cette étude doivent permettre d'identifier des pistes pour mieux orienter le développement des connaissances des formateur·trices d'enseignant·es à la production de ressources vidéo de qualité, optimales pour l'apprentissage, en s'appuyant sur un cadre théorique solide intégrant le TPaCK, l'apprentissage multimédia et les bonnes pratiques de conception vidéo.

5.2 Interprétation des résultats

La récolte des données a permis de faire ressortir plusieurs dimensions dans les résultats et leur triangulation devrait permettre de répondre à la première question qui concerne l'évolution du TPaCK.

a) Dans quelle mesure la découverte de clés de conception de vidéos pédagogiques contribue-t-elle à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) des formateur·trices ?

Lors des entretiens, chaque membre s'est exprimé sur son sentiment d'évolution au regard des six capacités du TPaCK qui étaient interrogées dans le questionnaire. Les propos tenus se rattachent directement aux principes et lignes directrices de la conception des vidéos pédagogiques, découverts par le panel dans les ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique mises à sa disposition en libre-service.

Ces propos ainsi récoltés et croisés avec les réponses données sur la vidéo pédagogique, il est donc également possible de répondre à la deuxième et à la troisième questions concernant l'évolution en conception de vidéo pédagogique efficace.

b) De quelle manière cette évolution se traduit-elle dans la scénarisation de vidéos pédagogiques ?
c) Quelles sont les perceptions des formateur·trices quant à l'évolution de leurs capacités TPaCK dans le contexte de la conception et réalisation d'une vidéo pédagogique ?

En effet, donner aux enseignant·es les moyens d'intégrer efficacement les technologies ne signifie pas qu'ils doivent connaître le cadre TPaCK en tant que tel, mais implique qu'ils doivent comprendre comment façonner des pratiques d'enseignement dans lesquelles les connaissances technologiques, de contenu et pédagogiques sont intégrées (Voogt et al., 2013, p.408).

Les forces identifiées concernent la compréhension de l'environnement numérique de travail, la résolution de problèmes techniques, les stratégies de recherche sur le web et la production de ressources numériques, ce qui rejoint l'idée que « la composante technologique est liée à la connaissance que possède l'enseignant des usages des technologies et des outils technologiques susceptibles de l'aider dans une situation donnée » (Karsenti & Collin, 2019, p.10).

Cependant, les écarts-types révèlent une variabilité dans les réponses, potentiellement due à l'hétérogénéité des profils et expériences des participant·es (Komis et al., 2022, p.129).

De plus, les items liés à l'usage des technologies pour informer et faire interagir/collaborer apparaissent comme des faiblesses, ce qui fait écho aux obstacles au changement identifiés dans la littérature, notamment un manque de valeurs et de croyances favorables, d'infrastructures et de modèles pour guider le développement de l'expertise (Voogt et al., 2013, p.407-409).

Les entretiens qualitatifs nuancent les résultats en soulignant que certain·es participant·es disposaient de connaissances techniques avancées préalables. Koehler et al. (2014) rappellent en effet que le TPaCK implique « une compréhension approfondie de chacun des éléments de connaissance susmentionnés afin d'orchestrer et de coordonner la technologie, la pédagogie et le contenu dans l'enseignement » (p.102, notre trad.).

Néanmoins, l'augmentation globale des scores et la significativité statistique des différences avant et après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées renforcent le constat d'une évolution positive de la perception des capacités technologiques après la mise à disposition des ressources, conformément à l'objectif du TPaCK qui est « d'expliquer le type de connaissances dont les enseignant ont besoin pour intégrer la technologie dans l'enseignement » (Voogt et al., 2017, p.70, traduction personnelle).

Une nuance est toutefois effectuée pour la capacité CK car, même s'il y a évolution, les résultats ne sont pas statistiquement significatifs. Brantley-Dias et Ertmer (2013, p.104) citent Graham, Borup et Smith (2012, p.4) qui précisent que le cadre TPaCK ajoute une complexité supplémentaire au cadre PCK de Shulman (1986) et qu'il est par conséquent difficile, voire impossible, de distinguer les éléments les uns des autres, comme CK vs. TCK, lorsqu'ils sont interrogés de manière aussi granulaire.

Une autre limite du cadre TPaCK est également ressortie lors des entretiens : il s'agit de la complexité d'intégrer simultanément la technologie (la vidéo) avec la pédagogie et la connaissance disciplinaire. Certains membres du panel ont avoué que leur manque de connaissances techniques, le fait de ne pas être à l'aise ou de ne pas connaître les possibilités de l'outil, les avaient empêchés d'aller aussi loin que souhaité. Hy et al. (2024, p.327) ont soulevé cette question en mentionnant que lors de la conception de nouvelles ressources pédagogiques centrées sur l'étudiant·e, les enseignant·es pouvaient éprouver une surcharge cognitive due à la complexité de l'intégration des trois pôles du TPaCK, surtout quand il y a manque de familiarité avec la technologie mobilisée.

En conclusion, les résultats de l'étude mettent en évidence les apports de la consultation des

ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéo pédagogique, mises à disposition en libre-service, permettant la transformation des capacités selon le modèle TPaCK pour développer les capacités technologiques des formateur·trices d'enseignant·es, tout en pointant certaines limites liées à l'hétérogénéité des profils.

Comme le soulignent Mishra et Koehler (2006), pour enseigner et apprendre avec succès à l'aide de la technologie, il faut continuellement créer, maintenir et rétablir un équilibre dynamique entre tous les éléments du TPaCK (p.1029).

5.2.1 La capacité Technologique (TK)

Les résultats montrent une évolution statistiquement significative des scores moyens entre les deux itérations pour la majorité des items liés à la capacité **Technologique** (TK). Le taux moyen d'évolution global est de 29,25% ($t(6) = 3,82$, $p = 0,005$). Pour les items plus spécifiques à la vidéo pédagogique (vp), le taux moyen d'évolution global est de 21,18% ($t(6) = 2,41$, $p = 0,026$), légèrement inférieur au taux d'évolution global.

En ce qui concerne la capacité Technologique mobilisée dans la vidéo pédagogique, les résultats montrent que les capacités techniques d'enregistrement de soi (visualisation du/de la narrateur·trice pour créer un sentiment de présence et d'engagement chez les étudiant·es) et d'ajout d'éléments visuels (signalisation par des indices visuels ou auditifs de mise en évidence des informations importantes) et auditifs dans la vidéo (explication orale par l'intermédiaire d'une voix humaine naturelle et conviviale pour les narrations) se sont le plus développées.

Ces éléments sont liés aux principes de conception multimédia tels que la redondance (éviter de présenter le même contenu en audio et en texte simultanément), la cohérence (éliminer les éléments superflus) et la signalisation (Mayer & Fiorella, 2022 ; Mayer, 2021 ; Brame, 2016), ainsi qu'aux recommandations pour une vidéo pédagogique efficace comme le discours (utiliser une voix humaine naturelle, chaleureuse et conviviale), les explications écrites-animées (utiliser des animations) ou orales (principe de la voix humaine, du style conversationnel et de la narration le plus proche d'un environnement en présence), la visibilité du/de la narrateur·trice et les éléments visuels (Laduron & Rappe, 2019 ; Thiery, 2014 ; Brame, 2015). Ils sont discutés dans la partie suivante, la capacité Pédagogique.

A ce sujet, Boucheix (2018) préconise que les animations devraient disposer d'interactions avancées comme l'utilisation du zoom, ce que l'une des vidéos 2 utilise comme effet (sachant toutefois que cette vidéo a été filmée et montée par un médiamaticien professionnel) ou encore des changements de point de vue, sujet soulevé lors des entretiens (changer la position de la caméra) mais tempéré par une remarque sur des capacités techniques limitées pour le faire seul·e.

L'observation de l'utilisation du smartphone pour s'enregistrer afin d'obtenir un commentaire vocal comme élément interactif, car il est possible de cliquer dessus dans la vidéo pour lancer le fichier

audio, à ajouter à la vidéo permet de rejoindre les constats de Kazanidis et al. (2018), plus particulièrement pour mobiliser le principe d'interactivité dans les vidéos à l'aide d'un hyperlien sur lequel les étudiant·es doivent cliquer pour démarrer la vidéo intégrée, et le principe de segmentation (division de l'information en petits segments sous la forme d'un chapitrage par exemple), tel que mentionné par Palaigeorgiou et al. (2019) plus particulièrement pour faciliter la navigation dans la vidéo.

Le modèle TPaCK permet aux formateur·trices de se questionner spécifiquement, pour TK, quant au matériel utilisé : pourquoi cet outil, quels autres outils technologiques pour l'accompagner, quels équipements et autre matériel didactique non numérique seront mobilisés par les étudiant·es, comment l'ensemble sera diffusé, le matériel est-il pertinent pour l'objectif, est-il éprouvé. Autant de recommandations proposées par Gaucher et al. (2016, para.12) qu'il faut allier aux indicateurs de l'apprentissage multimédia pour concevoir la vidéo pédagogique.

Mayer et Fiorella (2022, p.488) précisent que « *According to the cognitive theory of multimedia learning, signaling reduces extraneous processing (i.e., processing irrelevant to learning) ...* ». La signalisation est donc un procédé technique important et le renforcement de son intégration dans les vidéos 2 est un indicateur d'évolution de la capacité Technologique du/de la concepteur·trice.

Ajouter un ressource audio externe dans la vidéo illustre également le principe de redondance, qui permet d'augmenter l'attention du public en soulageant la charge cognitive car libérée du textuel, la redondance entre l'écrit et l'oral diminue. Jamet et Le Bohec (2007) ont démontré cet effet dans les conclusions de leur recherche qui précisait que présenter le même contenu à la fois en mode auditif et visuel nuisait à l'apprentissage car dupliquant inutilement les mêmes informations sous différents formats. Ces constats rejoignent les principes de l'apprentissage multimédia présentés par Mayer et Fiorella (2022, p.490), plus spécifiquement ceux concernant la vidéo, indiquant que « *adding on-screen text identical to the instructor's spoken explanation can impair learning.* ».

D'autres membres du panel ont également ajouté des animations, des émoticônes ou intégré des vidéos dans leur production permettant de voir leur niveau de maîtrise des outils pour enrichir leur vidéo pédagogique. Certains membres mobilisent une application spécifique, Moovly, en raison des opportunités techniques offertes par cette dernière comme l'animation du bras qui écrit ou l'intégration d'images spécifiques issues de la banque de données de l'application.

Boucheix et Rouet (2007, para. 39) préconisent que l'animation permettrait de diriger l'attention des apprenant·es vers les informations pertinentes. Ils indiquent que « Les guidages attentionnels (qui ont parfois le statut de guidages "sémantiques" peuvent prendre plusieurs formes. Il peut s'agir d'indices graphiques de types flèches [...], de numéros [...], de points ou traits de couleurs [...], d'éléments ou de chaînes causales en surbrillance [...]. ».

Les résultats de l'analyse des éléments technologiques présents dans les vidéos conçues par le panel lors de la deuxième itération démontrent une évolution concrète de leur capacité technologique. L'acquisition de nouvelles connaissances par la mise à disposition en libre-service de ressources

pédagogiques dédiées semble avoir joué un rôle clé dans cette transformation positive.

En réponse à la question de recherche sur **la contribution de la découverte de clés de conception de vidéos pédagogiques à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire des formateur-trices**, les résultats sont très encourageants. L'amélioration du T(PaC)K se manifeste par l'intégration, dans les vidéos après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées, de nouveaux éléments technologiques alignés avec les principes de l'apprentissage multimédia et les bonnes pratiques de conception de vidéos pédagogiques efficaces.

Concernant **la manière dont cette évolution se traduit dans la scénarisation d'une vidéo pédagogique**, les résultats indiquent une prise de conscience importante de ce que la technologie peut apporter en termes d'engagement des apprenant-es et du maintien de leur attention. L'intégration réfléchie et la sélection minutieuse des éléments technologiques insérés dans les vidéos en sont les finalités, relevées par le panel lors des entretiens.

Enfin, la majorité des membres du panel **perçoit avoir évolué dans sa capacité Technologique**. Seules les personnes disposant déjà de connaissances avancées avant la recherche estiment ne pas avoir progressé.

En conclusion, cette étude met en évidence l'impact positif de disposer de connaissances sur les principes en conception de vidéos pédagogiques pour améliorer la dimension **technologique** du TPaCK des formateur-trices, afin de leur permettre de comprendre comment et pourquoi les vidéos pédagogiques améliorent l'apprentissage par un enseignement technologiquement "augmenté".

5.2.2 La capacité Pédagogique (PK)

Les résultats montrent une évolution statistiquement significative des scores moyens entre les deux itérations pour la majorité des items liés à la capacité **Pédagogique (PK)**. Le taux moyen d'évolution global est de 11,41% ($t(6) = 1,70$, $p = 0,07$). En ce qui concerne les items plus spécifiques à la vidéo pédagogique (vp), le taux moyen d'évolution global est de 11,11% ($t(6) = 1,59$, $p = 0,08$), soit très légèrement inférieur à l'évolution globale.

L'étude convoque les typologies des usages pédagogiques de la vidéo en fonction du niveau d'activité cognitive requis par l'étudiant-e proposées par Laduron et Rappe (2019). Cela permet de faire le lien avec les principes de l'apprentissage multimédia sur la charge cognitive, qui mobilisent les sous-catégories suivantes du cadre d'analyse des vidéos : les principes multimédias de cohérence (éliminer les éléments superflus – musiques images décoratives – pour éviter la surcharge cognitive), de modalité appropriée (utiliser la narration audio au lieu du texte surchargé, en particulier lors de la présentation de graphiques ou d'autres informations visuelles) et de redondance (éviter de présenter le même contenu en audio et en texte simultanément pour réduire la surcharge cognitive), de signalisation

(utiliser des indices visuels ou auditifs pour mettre en évidence les informations importantes), de contiguïté spatiale (placer les éléments textuels à proximité des images correspondantes pour faciliter l'intégration des informations), et de contiguïté temporelle (présenter les éléments auditifs et visuels simultanément pour améliorer l'apprentissage), et finalement de segmentation (diviser l'information en petits segments gérables pour faciliter l'apprentissage).

L'évolution de ces quelques éléments spécifiques est avérée, dans une moindre mesure pour la segmentation (qui demande des capacités Technologiques plus complexes). Les vidéos de la deuxième itération ont beaucoup moins mobilisé la redondance (répétition dans la narration de ce qui est disponible en visuel), les modalités (moins de surcharge textuelle, plus de narration accompagnant des informations clés) sont mieux équilibrées et la cohérence (élimination des éléments superflus, surtout les images décoratives) permet de distinguer une diminution des objets "inutiles".

Ce sont les stratégies d'enseignement (et d'évaluation) qui sont directement interrogées : le/la formateur·trice doit se questionner sur ses méthodes pédagogiques pour diffuser son contenu et voir si l'outil mobilisé et sa mise en scène correspondent bien aux visées pédagogiques anticipées (Gaucher et al., 2016, para.12).

Les constats de l'étude rejoignent les indications de Mayer et Fiorella (2022, p.489) qui précisent que « *these interesting but irrelevant seductive details can distract students from the primary instructional goal, creating extraneous processing and hindering learning.* » et que par conséquent la diminution des éléments de modalité est un très bon indicateur de l'évolution de PK pour le panel.

Il en est de même avec les constats de Jamet et Le Bohec (2007) qui indiquent que de meilleures performances sont obtenues lorsque les étudiant·es sont soumis à des informations sous un seul format, audio ou texte seulement.

Les éléments de la redondance sont en nette diminution, ce qui confirme l'évolution de PK par une prise de conscience de l'importance de ne pas surcharger cognitivement le public visé par la vidéo pédagogique.

Quant aux éléments de cohérence, leur diminution dans la vidéo 2 indique une réduction des objets non pertinents pour l'apprentissage, comme des illustrations trop séduisantes qui pourraient perturber l'attention des étudiant·es. En cela, il est possible de confirmer que le principe de cohérence issu de l'apprentissage multimédia est également pris en compte, comme préconisé par Moreno et Mayer (2000, p.117) qui ont constaté que « *auditory adjuncts can overload the learner's auditory working memory, as predicted by a cognitive theory of multimedia learning.* » ou encore par Sundararajan et Adesope (2020, p.726) qui ont déterminé que « *including seductive detail results in lower learning performance.* »

La présente étude n'a pas pour objectif de juger de l'effet des vidéos sur l'apprentissage du public visé mais les résultats permettent de conclure qu'une meilleure connaissance des principes de conception de vidéo pédagogique a rendu le panel attentif à ces objectifs pédagogiques importants permettant de viser un apprentissage plus efficace.

En effet, le choix du geste pédagogique lié à l'apprentissage multimédia doit permettre d'engager les étudiant·es dans l'apprentissage, de les retenir sans surcharge cognitive et enfin de les impliquer activement dans le visionnement de la vidéo pour une attention plus soutenue (Mayer & Fiorella, 2022). La conception des vidéos issues de la deuxième itération le confirme et les propos tenus lors des entretiens également.

Pour la capacité pédagogique, le panel reconnaît que les principes en conception de vidéo pédagogique lui ont fait prendre conscience à quel point il était important de se mettre à la place des étudiant·es pour scénariser une ressource d'enseignement. Les termes d'engagement et de participation des apprenant·es sont ressortis lors des entretiens, comme essayer de se mettre à la place du public visé, de la manière dont ce dernier allait réceptionner les contenus, avant de diffuser la vidéo.

Bien que les résultats en matière de capacité pédagogique (PK) soient moins spectaculaires que ceux relatifs à la capacité technologique (TK), il convient de rappeler que le panel est constitué exclusivement de formateurs et formatrices professionnel·les expérimenté·es. L'état initial de leur capacité pédagogique est déjà d'un niveau très élevé. Dans ce contexte, une évolution de plus de 11% représente un résultat très positif pour l'étude, indiquant que la consultation de ressources en conception de vidéo pédagogique a suscité une nouvelle prise de conscience quant à l'utilisation de la vidéo pédagogique comme outil d'apprentissage.

En réponse à la question de recherche sur **la contribution de la découverte de clés de conception de vidéos pédagogiques à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) des formateur·trices**, les résultats sont donc très encourageants. L'évolution du (T)P(aC)K se manifeste par l'intégration, dans les vidéos de la deuxième itération, de nouvelles modalités pédagogiques alignées avec les principes de l'apprentissage multimédia et les bonnes pratiques de conception de vidéos pédagogiques efficaces.

Concernant **la manière dont cette évolution se traduit dans la scénarisation d'une vidéo pédagogique**, les résultats indiquent une prise de conscience importante de ce que l'orientation pédagogique des contenus de la vidéo apporte en termes d'engagement des apprenant·es et du maintien de leur attention, mais également pour la mise en activité du public. Ces constats sont corroborés par les propos du panel lors des entretiens.

Enfin, la majorité des membres du panel **perçoit avoir évolué dans sa capacité Pédagogique**, notamment dans l'anticipation du point de vue des apprenant·es et des activités à leur proposer pour ponctuer le visionnement de la ressource.

En conclusion, cette étude met en évidence l'impact positif de disposer de connaissances sur les principes en conception de vidéos pédagogiques pour améliorer la dimension **pédagogique** du TPaCK des formateur·trices, afin de leur permettre de comprendre comment et pourquoi les vidéos pédagogiques améliorent l'apprentissage et la conception de l'enseignement multimédia.

5.2.3 La capacité Disciplinaire (CK)

Les résultats montrent une évolution des scores moyens entre les deux itérations qui n'est pas statistiquement significative pour la majorité des items de la capacité **Disciplinaire** (CK), suggérant probablement l'impact de l'hétérogénéité de l'expérience professionnelle des participant·es. Le taux d'évolution moyen global est de 6,06% ($t(6) = 1,38$; $p = 0,11$).

En ce qui concerne les items plus spécifiques à la vidéo pédagogique (vp), le taux d'évolution moyen global est de 9,23% ($t(6) = 1,28$; $p = 0,12$), indiquant que la mobilisation des capacités disciplinaires prend un sens certain dans la conception de vidéo pédagogique. Le contenu disciplinaire est le centre de la vidéo, le centre des apprentissages visés, le média n'est que son véhicule, son médiateur.

L'échantillon de l'étude est restreint ($n = 7$), les résultats statistiques ne peuvent pas confirmer les résultats de l'évolution. L'étude de Schmidt et al. (2009, p.137) rapporte que des questionnaires spécifiquement conçus pour chaque spécialisation disciplinaire permettrait d'obtenir des résultats encore plus réalistes, mais comme la présente étude porte prioritairement sur la capacité à transposer des contenus disciplinaires dans une vidéo pédagogique pour permettre aux étudiant·es d'apprendre, cet élément n'a pas été envisagé.

Quant à Valtonen et al. (2017, p.24), leur étude indique que si chaque domaine interrogé, en particulier CK, disposait d'un court texte introductif, cela pourrait permettre aux personnes interrogées de mieux prendre conscience de leurs points forts et de leurs besoins de développement en matière de TPCK.

Lors de la présentation des résultats, la compréhension des énoncés des items a déjà été soulevée et malgré une relecture du questionnaire par deux expert·es avant diffusion au panel, il est fort probable que l'interprétation des énoncés par chacun·e entre dans l'équation.

Pour la capacité disciplinaire, chaque membre du panel ne dispose pas du même point de vue en raison de sa spécialisation et cela pourrait être une autre explication possible du taux d'évolution CK peu remarquable.

La capacité CK interroge les formateur·trices sur leurs représentations de la discipline, sur les capacités à faire acquérir et les objectifs des contenus, sur le choix de la granularité des objectifs, sur le séquençage de ces contenus par le scénario, ainsi que sur les savoirs préalables des étudiant·es et leurs perceptions des contenus diffusés (Gaucher et al., 2016, para. 12). Cela demande donc une grande maîtrise de ces éléments de la part des concepteur·trices de vidéos pédagogiques pour respecter les principes de l'apprentissage multimédia une fois qu'ils sont connus.

L'évolution de CK pour les éléments liés à la vidéo est un peu plus élevée ($p > 0,1$), indiquant de ce fait l'intérêt certain et une capacité certaine pour la transposition de la scénarisation du cours avec cadrage et guidage en meilleure adéquation et l'implémentation d'élément d'exemplification concrets vers la scénarisation de la vidéo.

Les propos tenus par le panel lors de l'entretien confirment cette spécificité. Ainsi Artémis

(00:31:25) précise que la conception de la deuxième vidéo l'« a forcé·e à [se] *repencher sur ce que j'avais envie de transmettre et puis ce que j'avais envie que les étudiant·es retiennent ou comprennent.* ».

De ce fait, l'art de la didactisation disciplinaire prend tout son sens lorsque l'on interroge CK, ainsi que le précisent Delcroix et al. (2013, p. 151) : « Nous tentons plutôt de décrire ces degrés de contextualisation didactique dans une approche qui relèverait plus de l'analyse du PCK de l'enseignant (Shulman, 1986) ou plus précisément à travers le filtre des connaissances pédagogiques, celles du sujet et celles du contexte. ».

La granularité du savoir à transmettre et surtout la distanciation par rapport à la théorie sont également ressorties lors des entretiens et sont des éléments nécessaires « pour cerner "comment, dans un message donné, s'articulent ce qui fait qu'il est filmique et ce qui fait qu'il est didactique." ». (Jacquinot, 1977, p.41, in Peraya, 2017, para. 46). Cela rejoint également ce que Class (2017, para. 4) mentionne : « le statut de la capsule vidéo se situe au même niveau de granularité qu'une activité d'apprentissage, son statut d'élément de granularité fine devrait être pris en compte en tant que petit élément à coordonner dans le dispositif plus global. ».

Pour conclure, en tant que caractéristiques du TPaCK, les formateur·trices doivent tenir compte de la capacité Disciplinaire (CK) et de la manière dont elle peut être intégrée à la capacité Technologique pour guider l'apprentissage des étudiant·es. L'étude de Yang et Tsai (2010, p. 81) sur l'utilisation d'environnements d'apprentissage en ligne indique que « *the interaction between conceptions and approaches could provide a possible way for teachers to promote students' learning at higher levels* ». De leur côté, Janssen et al. (2019, pp. 124-125) concluent que « *Although [...] teachers frequently mentioned student learning, they hardly considered the added value of the ICT tools for pedagogical [and content] processes.* ».

Ainsi, les formateur·trices doivent raisonner en termes d'intégration stratégique des analyses des caractéristiques de la discipline, se concentrer sur les objectifs d'apprentissage et l'engagement des apprenant·es, et intégrer ces éléments dans la production multimédia pour les aider à concevoir des ressources multimédias pour enseigner en adéquation avec le modèle de l'apprentissage multimédia.

En réponse à la question de recherche sur **la contribution de la découverte de clés de conception en conception de vidéos pédagogiques à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) des formateur·trices**, les résultats ne sont pas statistiquement significatifs ($p > 0,1$).

L'amélioration de (TPa)CK se manifeste toutefois par l'intégration, dans les vidéos après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées, d'éléments disciplinaires augmentés (préconception revisitée, exemples plus concrets, guidage dans le contenu de formation mieux signalé) selon les principes de l'apprentissage multimédia et les bonnes pratiques de conception de vidéos pédagogiques efficaces.

Concernant la manière dont cette évolution se traduit dans la scénarisation d'une vidéo pédagogique, les résultats indiquent une évolution favorable ($p > 0,1$).

La majorité des membres du panel **perçoit avoir évolué dans sa capacité Disciplinaire**, notamment en indiquant le fait de se mettre à la place des étudiant·es pour mieux scénariser les idées et la nature des différents contenus à transmettre par la vidéo.

En conclusion, cette étude met en évidence que l'acquisition de connaissances en conception de vidéos pédagogiques n'a pas suffisamment impacté les formateur·trices pour améliorer la dimension disciplinaire du TPaCK et ne permet pas d'affirmer que les concepteur·trices des vidéos ont réellement fait la corrélation entre la didactisation des contenus disciplinaires et le comment et pourquoi les vidéos pédagogiques améliorent l'apprentissage. Ce constat est également cohérent avec les résultats de recherche de Moreno et al. (2020).

5.2.4 La capacité TechnoPédagogique (TPK)

Les résultats montrent une évolution statistiquement significative des scores moyens entre les deux itérations pour la majorité des items liés à la capacité **TechnoPédagogique** (TPK). Le taux d'évolution moyen global est de 51,79% ($t(6) = 2,44$, $p = 0,025$). En ce qui concerne les items plus spécifiques à la vidéo pédagogique (vp), le taux d'évolution moyen global est de 73,31% ($t(6) = 2,84$, $p = 0,015$).

L'étude convoque les capacités d'intégration Technologique et Pédagogique, les formateur·trices doivent pouvoir comprendre comment l'utilisation de la technologie (la vidéo pédagogique) peut changer la pédagogie (leur façon d'enseigner).

Pour cela, ce sont les éléments liés à l'interactivité (réponses ou rétroactions en direct dans le média) et le guidage (questionnement avant-pendant-après le visionnement, incitation à réflexion) pour la scénarisation de la vidéo, les éléments liés à la présence d'exemples ou d'exercices pour le contenu de la vidéo, les éléments liés au préapprentissage (rappel des concepts précédents en lien avec la vidéo actuelle) pour la structuration, les éléments liés à la signalisation (par la mise en évidence des informations saillantes) pour la réalisation ainsi que les éléments liés à la contextualisation (par l'énoncé des objectifs d'apprentissage au début de la vidéo) pour la diffusion, qui entrent en ligne de compte.

L'éventail des fonctions pédagogiques attribuées aux ressources vidéo s'est élargi au fil de l'étude. La seconde série d'expérimentations a en effet mis en évidence une mobilisation plus diversifiée de ces fonctions par les participant·es, confortant les effets de la consultation des ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service.

Cette évolution témoigne d'une appropriation progressive des multiples usages possibles de la vidéo dans un contexte d'enseignement-apprentissage. Au-delà de la simple transmission de contenus, les membres du panel ont exploré des modalités variées pour intégrer cette technologie médiatique de façon pertinente dans leurs scénarios pédagogiques.

Cet enrichissement technologique fonctionnel traduit une meilleure compréhension des atouts spécifiques de la vidéo pour soutenir différents processus d'apprentissage : illustrer des concepts, favoriser la mémorisation, susciter la motivation, développer l'esprit critique.

En diversifiant ainsi la scénarisation, les contenus, la structuration, la réalisation, la diffusion et les fonctions pédagogiques associées aux ressources vidéo, les formateur·trices démontrent une capacité croissante à tirer parti de ce format dans une logique d'alignement avec leurs objectifs pédagogiques. Cette polyvalence fonctionnelle accrue apparaît comme le fruit d'une réflexion plus approfondie sur les plus-values de ce média pour répondre à des besoins d'apprentissage variés.

Cependant, avant de pouvoir valider l'hypothèse d'une évolution de la capacité technopédagogique (TPK) des participant·es, il convient de prendre en compte les conclusions de plusieurs études antérieures (Archambault & Crippen, 2009 ; Lin et al., 2013 ; Bachy, 2014). Ces travaux tendent en effet à corroborer la théorie selon laquelle il est souvent malaisé d'opérer une distinction nette entre les dimensions pédagogique et technologique, au même titre qu'entre contenu disciplinaire et pédagogique, en raison des fortes interdépendances observées entre les différentes composantes du modèle TPAC (Komis et al., 2022, p. 111).

Les auteurs (2022) poursuivent en précisant que cette difficulté à isoler les effets propres à chaque type de connaissances s'expliquerait par leur imbrication étroite dans les pratiques enseignantes. La mobilisation des savoirs technologiques serait ainsi indissociable des choix pédagogiques opérés, tandis que la manière d'enseigner un contenu disciplinaire spécifique apparaîtrait fortement liée à la maîtrise de ce dernier.

Dès lors, toute tentative pour mesurer l'évolution d'une catégorie de connaissances indépendamment des autres se heurterait à la nature intrinsèquement intégrée de ces différentes facettes du savoir enseignant, telle que conceptualisée par le cadre TPAC utilisé par l'étude pour déterminer l'évolution des capacités des membres du panel. Ces considérations invitent donc à la prudence dans l'interprétation des résultats concernant le développement isolé de la dimension TPK.

Les entretiens menés à l'issue de la seconde itération, après la mise à disposition de la deuxième vidéo et les réponses au questionnaire TPAC, ont révélé une certaine perméabilité dans le discours des participant·es entre les dimensions pédagogique et didactique. Cependant, pour la plupart, la technologie apparaît comme un support indissociable de l'acte d'enseigner, de la manière d'aborder les contenus et leur appropriation par les apprenant·es.

Le panel met ainsi en évidence l'imbrication étroite entre les capacités technologique et pédagogique dans le processus de conception de ressources vidéo à visée éducative. Des propos tels que « *se rendre compte à quel point les deux sont liés* » le confirment. D'autres propos établissent un parallèle éloquent avec la situation concrète de la classe : « *Ça me rappelle que dans la classe enseignement et comportement sont en adéquation, on ne va pas enseigner, les élèves ne vont pas*

apprendre. ».

Dans cette perspective, les intentions pédagogiques des formateur·trices, telles qu'elles s'expriment dans les vidéos produites, devraient être en cohérence avec celles qui prévalent dans un cadre traditionnel de formation. Cela requiert de leur part une maîtrise technologique suffisante pour servir efficacement les objectifs pédagogiques poursuivis. Loin d'être une fin en soi, le recours à la vidéo doit ainsi favoriser l'apprentissage actif, susciter l'engagement des apprenant·es et surtout éviter de générer une surcharge cognitive (Brame, 2016 ; Mayer & Fiorella, 2022). C'est ce que l'on observe dans la majorité des productions réalisées lors de la seconde série de vidéos pédagogiques.

Ces constats tendent à accréditer l'hypothèse d'une évolution des capacités technopédagogiques des participant·es, se traduisant par une meilleure intégration des dimensions technologique et pédagogique dans leur pratique de conception. Toutefois, compte tenu de l'interdépendance avérée entre les différentes composantes du modèle TPaCK (Komis et al., 2022), il convient de rester prudent quant à la possibilité d'isoler l'évolution spécifique de la capacité TPK. Des investigations complémentaires seraient nécessaires pour confirmer ces résultats et mieux comprendre les mécanismes en jeu dans le développement de cette forme hybride de connaissances professionnelles.

La présence accrue, dans les vidéos produites lors de la seconde itération, d'éléments tels que des activités interactives, des exercices réflexifs nécessitant une pause dans le visionnement pour prendre des notes, des exemples concrets en lien avec la réalité du terrain scolaire, des rappels de concepts préalables mais essentiels à la compréhension des objectifs de la vidéo, accompagnés d'un questionnement avant, pendant et après le visionnement, une mise en évidence des informations clés à l'écran ou encore un rappel du contexte d'utilisation de la ressource, témoigne de la capacité des concepteur·trices à exploiter de manière pertinente les potentialités pédagogiques de la vidéo.

Cette évolution manifeste une meilleure compréhension des affordances de la vidéo pour soutenir les apprentissages, permettant aux concepteur·trices de matérialiser concrètement l'articulation entre capacités technologique et pédagogique (TPK). Ces constats font écho aux propos de Mayer et Fiorella (2022, p. 492) qui soulignent que « *Generative activities include responding to specific practice questions before, during, or after a video lesson, as well as generating one's own verbal explanations or visuospatial representations (e.g., drawing or concept mapping).* ».

Les auteurs ajoutent que « *One way to foster generative activity is to ask students to answer questions about the content of the video before watching it. Even if students are not capable of answering the questions correctly, responding can activate students' prior knowledge and direct attention toward critical information during the video.* » (2022, p. 492).

Ces préconisations, issues de la recherche sur l'apprentissage multimédia, trouvent un écho dans les choix de conception opérés par les participant·es lors de la seconde itération. L'intégration de

ces principes dans les ressources produites atteste d'une mobilisation plus fine des capacités technopédagogiques, au service d'un alignement renforcé entre les potentialités du média et les objectifs d'apprentissage visés.

En réponse à la question de recherche sur **la contribution de la découverte de clés de conception de vidéos pédagogiques à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) des formateur-trices**, les résultats obtenus s'avèrent très prometteurs et confirment une influence positive. L'amélioration de TPK, et plus spécifiquement les items qui questionnent directement la vidéo pédagogique tel qu'indiqué par le taux d'évolution moyen global de 73,31%, se traduit par l'intégration, dans les vidéos produites lors de la deuxième itération, de nouvelles modalités technopédagogiques en adéquation avec les principes de l'apprentissage multimédia et les bonnes pratiques de conception de ressources vidéo éducatives efficaces.

Concernant **la manière dont cette évolution se traduit dans la scénarisation d'une vidéo pédagogique**, les résultats mettent en évidence une évolution très favorable. Cette observation corrobore l'hypothèse selon laquelle l'acquisition de connaissances spécifiques à la conception de vidéos pédagogiques efficaces contribue à renforcer la qualité des productions réalisées.

Enfin, une proportion significative des membres du panel **perçoit avoir évolué dans sa capacité à articuler les dimensions technologique et pédagogique (TPK)**, comme en attestent les propos recueillis lors des entretiens. Toutefois, certain-es participant-es ne perçoivent pas d'évolution notable de leur capacité TPK, invoquant une connaissance préalable avancée de la technologie. Cette expertise initiale a pu constituer un biais dans leur autoévaluation de leur capacité à intégrer efficacement la pédagogie dans leurs vidéos. Les résultats concrets issus des vidéos démontrent cependant une évolution effective sur ce plan.

En conclusion, cette étude met en évidence l'impact positif de disposer de connaissances sur les principes en conception de vidéos pédagogiques pour améliorer la capacité **technopédagogique** des formateur-trices, afin de leur permettre de comprendre comment et pourquoi les vidéos pédagogiques améliorent l'enseignement et l'apprentissage.

5.2.5 La capacité TechnoDisciplinaire (TCK)

Les résultats montrent une évolution statistiquement significative des scores moyens entre les deux itérations pour la majorité des items liés à la capacité **TechnoDisciplinaire** (TCK). Le taux d'évolution moyen global est de 47,82% ($t(6) = 3,08$, $p = 0,011$). En ce qui concerne les items plus spécifiques à la vidéo pédagogique (vp), le taux d'évolution moyen global est de 63,25% ($t(6) = 4,61$, $p = 0,002$).

Les éléments de la vidéo pédagogiques qui permettent d'illustrer ce constat d'évolution du TCK concernent l'ensemble des catégories analysées dans les vidéos pédagogiques.

En effet, permettre aux apprenant·es d'acquérir un savoir spécifique par l'intermédiaire d'une vidéo pédagogique demande aux formateur·trices de maîtriser dans la vidéo les éléments de scénarisation, de contenus, de structuration des objectifs disciplinaires, de réalisation des éléments sur l'image, de diffusion contextualisée, à commencer par son titre mais également les fonctions pédagogiques mobilisées : le contenu disciplinaire doit-il être uniquement mémorisé ou la vidéo doit-elle servir d'autres fonctions comme la compréhension, l'analyse de cas, l'instrumentation ou encore l'explication ou l'illustration d'un concept. Telles sont les questions que les concepteur·trices sont dorénavant amené·es à se poser durant toutes les phases de la conception de vidéos pédagogiques.

Les résultats globaux de l'évolution des éléments nécessaires à l'apprentissage dans les vidéos de la deuxième série sont sans équivoque : les membres du panel ont intégré la capacité technodisciplinaire de façon appropriée pour, non seulement, engager les étudiant·es, mais également ne pas les surcharger cognitivement et permettre une mise en activité plus conséquente (exercices et exemples sont bien plus présents).

Les propos tenus lors des entretiens renforcent ce constat. Ainsi une prise de conscience que le contenu est plus important que l'image car c'est le savoir qui doit être transmis et non la seule illustration est effectuée par une majorité du panel. L'apprentissage de la granularisation du contenu est également un élément primordial qui ressort : une vidéo ne doit pas tout contenir mais le contenu peut être représenté par plusieurs vidéos, rejoignant en cela le principe de segmentation. La transparence des objectifs visés par l'apprentissage dans la vidéo est également mise en avant : une plus grande compréhension de la surcharge cognitive que peut engendrer le visionnement d'une vidéo surchargée est constaté. Brame (2016, p. 5) souligne d'ailleurs que « *To make the most of our educational videos, we need to help students do the processing and self-evaluation that will lead to the learning we want to see.* ».

Toutefois, certains membres du panel insistent sur le fait que leur capacité technologique ne leur permet pas toujours de scénariser le contenu de façon efficiente, rejoignant en cela le constat déjà effectué pour TPK.

Comme le précisent Mayer et Fiorella (2022, p. 487) « *Videos can be used to teach factual or conceptual knowledge (e.g., the structure and function of the human kidney) or to demonstrate procedural or strategic knowledge (e.g., how to perform a surgical task).* ».

Pour ce faire, différents principes de design sont mis en œuvre en s'accordant sur les principes de l'apprentissage multimédia et « *Thus, instructional videos should reduce cognitive processing irrelevant to the instructional goal (i.e., extraneous processing), manage cognitive processing related to the inherent complexity of the learning material (i.e., essential processing), and foster cognitive processing necessary for making sense of the learning material (i.e., generative processing).* » (Mayer & Fiorella, 2022, p. 487).

En résumé, la capacité TechnoDisciplinaire est un moyen d'enseigner et de faire apprendre « *by focusing on how the learning material is presented (multimedia design), how the instructor is presented (instructor presence), and how to foster active student engagement (generative activity).* » (Mayer & Fiorella, 2022, p. 487).

En réponse à la question de recherche sur **la contribution de la découverte de clés de conception de vidéos pédagogiques à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) des formateur·trices**, les résultats obtenus s'avèrent très prometteurs et confirment une influence positive. L'amélioration de TCK, et plus spécifiquement les items qui questionnent directement la vidéo pédagogique tel qu'indiqué par le taux d'évolution moyen global de 63,25%, se traduit par l'intégration, dans les vidéos produites lors de la deuxième itération, de plus de modalités technodisciplinaires en adéquation avec les principes de l'apprentissage multimédia et les bonnes pratiques de conception de ressources vidéo éducatives efficaces.

Concernant **la manière dont cette évolution se traduit dans la scénarisation d'une vidéo pédagogique**, les résultats mettent en évidence une évolution très favorable. Cette observation corrobore l'hypothèse selon laquelle l'acquisition de connaissances spécifiques sur les principes de conception de vidéo pédagogique efficace contribue à renforcer la qualité des productions réalisées.

Enfin, une proportion significative des membres du panel **estime avoir évolué dans sa capacité à articuler les dimensions technologique et disciplinaire (TCK)**, comme en attestent les propos recueillis lors des entretiens. Toutefois, certain·es participant·es ne perçoivent pas d'évolution notable de leur capacité TCK, invoquant une connaissance préalable avancée de la technologie. Cette expertise initiale a pu constituer un biais dans leur autoévaluation de leur capacité à intégrer efficacement la pédagogie dans leurs vidéos. Les résultats concrets issus des vidéos démontrent cependant une évolution effective sur ce plan.

En conclusion, cette étude met en évidence l'impact positif de disposer de connaissances sur les principes en conception de vidéos pédagogiques pour améliorer la capacité **technodisciplinaire** des formateur·trices, afin de leur permettre de comprendre comment et pourquoi les vidéos pédagogiques améliorent l'enseignement et l'apprentissage.

5.2.6 La capacité TechnoPédagogique Disciplinaire (TPCK)

Les résultats montrent une évolution statistiquement significative des scores moyens entre les deux itérations pour la majorité des items liés à la capacité **TechnoPédagogique Disciplinaire (TPCK)**. Le taux d'évolution moyen global est de 52,27% ($t(6) = 2,83$, $p = 0,015$).

Pour cette capacité, l'ensemble des énoncés questionnés disposait d'un élément lié à la vidéo pédagogique.

Les membres du panel ont donc dû se positionner sur toutes les possibilités d'intégration technologique offertes par la vidéo dans leur enseignement et la mobilisation des contenus disciplinaires, depuis la réflexion sur le scénario de leur ressource multimédia, intégrant de façon judicieuse des activités et de moments de réflexion et de recherches d'informations, à la modification de leur enseignement pour faire apprendre par l'intermédiaire d'un média tel que la vidéo. Et les résultats obtenus pour l'ensemble des vidéos de la deuxième série démontrent cette évolution fort concrètement.

L'ensemble des indicateurs issus de la théorie de l'apprentissage multimédia sont mobilisés de manière accrue, de la scénarisation à la diffusion de la vidéo, des postures du/de la narrateur·trice aux éléments de signalisation, de contiguïté spatiale ou temporelle, d'explication orale ou écrite, de cohérence, modalité ou redondance, de la présence d'exercices ou d'exemple, d'interactivité et de guidage.

Comme l'indiquent Mayer et Fiorella (2022, p. 493) à la fin du chapitre sur la relation entre la théorie de l'apprentissage multimédia et la vidéo pédagogique, « *According to the cognitive theory of multimedia learning, meaningful learning depends on using one's limited working memory resources to select the most relevant information from a lesson, organize it into a coherent structure, and integrate with prior knowledge. To support these processes, instructional videos should be designed to reduce cognitive processing irrelevant to the instructional goal (extraneous processing), manage cognitive processing related to dealing with the inherent complexity of the material (essential processing), and foster cognitive processing related to making sense of the material (generative processing).* ». Ce constat résume fort bien les éléments du TPACK repérés dans l'ensemble des vidéos de la deuxième itération.

Lors des entretiens, les éléments qui ressortent sont surtout organisationnels : comment présenter les contenus de façon progressive tant dans la forme de la vidéo que dans le narratif, comment évaluer l'acquisition du contenu appris par l'intermédiaire de la vidéo, comment être efficace dans le contenu dispensé, comment s'assurer que la transmission du contenu a permis d'apprendre, comment cibler les apprentissages. Mais le panel indique également qu'il ne faut pas craindre de refuser d'utiliser la vidéo si le média n'est pas pertinent avec l'activité attendue des étudiant·es.

La capacité TPACK fait appel au bon sens des formateur·trices, à leur capacité d'analyse réflexive quant aux besoins de leurs étudiant·es en termes d'apprentissage : l'outillage de l'enseignant·e est avant tout une affaire de bon équilibre entre pédagogie et contenu disciplinaire. L'outil ne doit pas prendre le dessus, le technocentrisme doit céder sa place au technopédagogique disciplinaire. Tricot (2022, p. 403) souligne à quel point l'élaboration d'instructions efficaces est cruciale pour permettre à la vidéo et d'autres technologies éducatives d'avoir un effet sur l'apprentissage. Les vidéos sont des informations dites transitoires et si ces informations ne sont pas traitées de manière adéquate, l'apprentissage sera inférieur à celui des sources d'informations plus permanentes. (Singh et al., 2012,

in Tricot, 2022, p. 399, notre trad.).

Il faut retenir les paroles de Minerva, qui indique « *ne faire aucune différence entre construire une vidéo pédagogique et construire son scénario de cours* ». Les processus de conception sont identiques dans les deux cas, le numérique devient un instrument de la panoplie de l'enseignant·e : il faut le choisir quand la situation le demande et pas pour tout.

Et Mayer et Fiorella (2022, p. 494) de conclure que « *Thus, optimal learning from instructional videos depends on designing videos that guide cognitive processing and that provide students with explicit opportunities to construct their own coherent mental representations.* ».

Forte de ces constats, en réponse à la question de recherche sur **la contribution de la découverte de clés de conception de vidéos pédagogiques à l'évolution des capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire (TPaCK) des formateur·trices**, les résultats obtenus s'avèrent très prometteurs et confirment une influence positive de l'acquisition de connaissances sur les principes de conception de la vidéo pédagogique.

L'amélioration de TPCK se traduit par l'intégration, dans les vidéos produites lors de la deuxième itération, de plus de modalités technopédagogiques disciplinaires en adéquation avec les principes de l'apprentissage multimédia et les bonnes pratiques de conception de ressources vidéo éducatives efficaces, répondant en cela aux principes et lignes directrices proposés par Brame (2016).

Concernant **la manière dont cette évolution se traduit dans la scénarisation d'une vidéo pédagogique**, les résultats mettent en évidence une évolution très favorable. Cette observation corrobore l'hypothèse selon laquelle l'acquisition de connaissances spécifiques en conception de vidéo pédagogique efficace contribue à renforcer la qualité des productions réalisées.

Enfin, l'ensemble des membres du panel **estime avoir évolué dans sa capacité à articuler les dimensions technologique, pédagogique et disciplinaire (TPCK)**, comme en attestent les propos recueillis lors des entretiens et le taux d'évolution perçu global qui dépasse les 50%.

En conclusion, cette étude met en évidence l'impact positif de l'acquisition de connaissances en conception de vidéos pédagogiques pour améliorer la capacité **technopédagogique disciplinaire** des formateur·trices, afin de leur permettre de comprendre comment et pourquoi les vidéos pédagogiques améliorent l'enseignement et l'apprentissage.

5.3 Limites et perspectives

Au terme de cette recherche doctorale portant sur l'étude de l'évolution des capacités péda-numériques des formateur·trices d'enseignant·es dans le contexte de conception de vidéos pédagogiques, il convient de porter un regard réflexif sur le travail accompli mais également sur les

limites des modèles mobilisés pour concevoir les contenus des outils d'analyse voire les concepts mobilisés dans les ressources pédagogiques dédiées à la vidéo pédagogique et mises à disposition en libre-service des membres du panel.

Ce chapitre vise ainsi à mettre en lumière les principales limites de cette étude, inhérentes à tout travail de recherche, mais aussi à ouvrir des perspectives pour de futurs travaux dans ce champ.

Les résultats présentés dans les chapitres précédents, issus de la triangulation de trois outils méthodologiques (questionnaire TPaCK, analyse de vidéos pédagogiques, entretiens semi-directifs), ont permis de dégager des tendances encourageantes quant à l'évolution des capacités péda­gonu­mé­riques des formateur·trices.

Toutefois, plusieurs limites, liées notamment à l'échantillonnage, au design des ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service des membres du panel pour acquérir des connaissances en conception de vidéos pédagogiques efficaces et à la méthodologie d'analyse, invitent à considérer ces résultats avec prudence et à envisager des pistes d'approfondissement.

Au-delà de ces limites, cette recherche ouvre de nombreuses perspectives, tant sur le plan de la recherche que de la pratique. L'impact des vidéos pédagogiques sur l'apprentissage des étudiant·es, le suivi longitudinal des formateur·trices, la réplication de l'étude dans d'autres contextes ou encore l'analyse croisée des résultats à l'échelle individuelle constituent autant de pistes prometteuses pour enrichir la compréhension des processus de développement professionnel des formateur·trices d'enseignant·es à dans un monde de la formation de plus en plus numérique.

Ce chapitre se propose donc de discuter de manière critique et prospective les apports de cette recherche, afin d'en cerner les contours et d'en dessiner les prolongements possibles.

5.3.1 Limites de l'étude

La présente recherche comporte plusieurs limites qu'il convient de souligner et de prendre en considération dans l'interprétation des résultats obtenus.

5.3.1.1 Les limites des modèles mobilisés : l'apprentissage multimédia et le TPaCK

En premier lieu, il faut aborder les limites des modèles exploités tout au long de l'étude, l'apprentissage multimédia puis le TPaCK dans le contexte de la conception de vidéo pédagogique.

En effet, l'un comme l'autre présente autant d'aspects enthousiasmants que des aspects moins favorables à une intégration technopédagogique disciplinaire de la vidéo pédagogique dans l'enseignement et l'apprentissage.

Le modèle d'apprentissage multimédia de Mayer, connu pour ses principes directeurs visant à améliorer la compréhension et la rétention de l'information par les apprenant·es, a fait l'objet de nombreuses recherches et discussions académiques. Malgré ses contributions significatives à la

compréhension de l'apprentissage multimédia, plusieurs limites ont été identifiées. Elles offrent des perspectives importantes pour la recherche future et l'amélioration des théories de cet apprentissage spécifique. La présente étude n'a pas pour objectif de travailler sur l'amélioration de ce modèle, mais bien connaître ces limites offre un point de vue différent sur les résultats obtenus.

Tout d'abord, la question de l'applicabilité générale du modèle : les recherches de Mayer ont principalement été effectuées en laboratoire avec des expériences contrôlées. Les résultats obtenus ne reflètent pas toujours de manière efficace ce qui pourrait réellement se produire dans un contexte éducatif réel et varié (Clark & Mayer, 2016). Ainsi peut-on promouvoir une généralisation des principes à diverses populations d'apprenant·es et d'environnement éducatifs, sachant que le modèle TPaCK connaît les mêmes critiques concernant son manque de prise en compte du contexte dans lequel il est appliqué (MacKinnon et al., 2017).

Brame (2016) soulève d'ailleurs le souci : lors de la conception de vidéos pédagogiques, l'applicabilité des principes de Mayer peut être remise en question dans des contextes variés. Les environnements éducatifs réels, avec une diversité d'apprenant·es et de situations, peuvent ne pas bénéficier de manière uniforme des principes testés en laboratoire.

Vient ensuite le fait de ne pas prendre pleinement en compte la diversité des apprenant·es en termes d'approches pédagogiques différenciées pour des modalités d'apprentissage plus individualisées, de besoins spécifiques ou encore de différences culturelles (Rey, 2012, p. 93).

Brame (2016) confirme cet obstacle en spécifiant qu'en concevant des vidéos pédagogiques, il est difficile de répondre aux besoins de tou·tes les apprenant·es. Par exemple, le principe de la modalité de Mayer, qui privilégie la parole sur le texte pour expliquer des graphiques, peut ne pas convenir à des apprenant·es ayant des préférences ou des besoins spécifiques, tels que ceux/celles qui auraient des troubles de la vision ou ceux/celles ayant des troubles de l'audition.

Il existe également des limites méthodologiques liées aux recherches sur le modèle de Mayer. En effet, la plupart d'entre elles tendent à examiner les effets des principes pris isolément plutôt qu'en combinaison. Dans des contextes réels, les éléments multimédias sont souvent combinés (la conception des vidéos pédagogiques lors de l'itération 2 de l'étude en est la preuve) et les interactions potentielles entre les différents principes ne sont pas suffisamment explorées (Moreno, 2006). Cette approche réductionniste limite la compréhension de l'efficacité globale de l'apprentissage multimédia et, dans le cadre de cette recherche doctorale, peut biaiser l'analyse des vidéos car les indicateurs mobilisés sont issues de différentes recherches et non d'une seule qui les aurait tous analysés en même temps.

Brame (2016) précise que la conception de vidéos implique l'intégration de multiples éléments multimédias simultanément. Les interactions complexes entre ces éléments, telles que l'animation, la narration, et les annotations visuelles, ne sont pas suffisamment explorées par les études isolant des principes spécifiques, rendant difficile l'application de ces principes dans un format intégré et cohérent.

Un autre point, et pas des moindres, concerne l'évolution rapide des technologies éducatives et des outils multimédias. Ce qui pose un défi à l'application des principes de Mayer. De nouvelles technologies, comme l'immersion via la réalité virtuelle et augmentée ou encore l'utilisation de l'intelligence artificielle pour générer des vidéos, y compris la notion de *deepfake* (Roe & Perkins, 2024), introduisent des variables supplémentaires qui ne sont pas couvertes par les principes originaux du modèle (Mayer & Fiorella, 2022). Ces innovations nécessitent une mise à jour continue des théories pour rester pertinentes.

Brame (2016) insiste sur le fait qu'avec l'avancée rapide des technologies de production vidéo et des plateformes de diffusion, les principes de Mayer peuvent rapidement devenir obsolètes. Les innovations telles que les vidéos interactives et les simulations immersives nécessitent une réévaluation continue des principes de conception pour s'assurer qu'ils restent pertinents et efficaces.

Après la revue de quelques limites dans la conception de vidéo pédagogique liées au modèle de l'apprentissage multimédia de Mayer, voici certaines des limites liées au modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006).

Le modèle TPaCK est intrinsèquement complexe, englobant sept composantes interconnectées : la capacité technologique (TK), la capacité pédagogique (PK), la capacité disciplinaire (CK), et leurs interactions (Mishra & Koehler, 2006). Lors de la conception de vidéo pédagogique, cette complexité peut rendre difficile la mise en œuvre pratique du modèle. Les concepteur-trices doivent jongler avec de multiples dimensions de capacités, ce qui peut entraîner une surcharge cognitive et des difficultés à intégrer harmonieusement ces composantes dans le contenu vidéo (Chai et al., 2013).

Le modèle TPaCK ne spécifie pas clairement comment adapter ses principes à divers contextes éducatifs et disciplinaires. Alors que dans le cadre de la conception de vidéos pédagogiques, l'adaptation contextuelle est cruciale. Les principes généraux du TPaCK peuvent ne pas fournir des directives suffisamment spécifiques pour les différents sujets, niveaux scolaires, ou populations d'apprenant-es, limitant ainsi son utilité pratique dans des situations variées (Voogt et al., 2012).

L'évaluation des capacités TPaCK est complexe et souvent imprécise, avec des instruments de mesure qui varient en validité et en fiabilité (Archambault & Crippen, 2009). Lors de la conception de vidéos pédagogiques, mesurer l'efficacité de l'intégration des composantes TPaCK est un défi. Sans des méthodes d'évaluation robustes et normalisées, il est difficile de déterminer si une vidéo pédagogique intègre correctement les dimensions technologiques, pédagogiques et de contenu disciplinaire (Koehler et al., 2014).

Le modèle TPaCK peut également être lent à s'adapter aux nouvelles technologies émergentes. Les outils et plateformes pour la création de vidéos pédagogiques évoluent rapidement. TPaCK peut ne pas fournir des lignes directrices suffisamment flexibles pour intégrer efficacement ces innovations technologiques, risquant ainsi de devenir obsolète ou inapplicable à des technologies de pointe comme la réalité augmentée ou les simulations interactives (Chai et al., 2013).

Afin de mobiliser le modèle TPaCK de la meilleure manière, le corps enseignant nécessite une formation substantielle pour développer une expertise TPACK intégrée. Dans le cadre de la conception de vidéos pédagogiques, le corps enseignant a non seulement besoin de capacités technologiques, mais aussi d'une compréhension approfondie des principes pédagogiques et des contenus disciplinaires spécifiques. La formation, ou tout du moins la mise à disposition de ressources pédagogiques présentant ces principes, primordiale pour maîtriser toutes les dimensions du modèle TPaCK, peut être intensive et coûteuse, créant des barrières, tant personnelles qu'institutionnelles, à son adoption efficace (Harris et al., 2009).

Pour conclure la présentation des limites des deux modèles mobilisés, il est possible d'indiquer que bien que le modèle TPaCK offre un cadre théorique robuste pour intégrer la technologie dans l'enseignement, ses limites deviennent apparentes dans le contexte spécifique de la conception de vidéos pédagogiques.

La complexité du modèle, les défis d'évaluation, l'adaptation contextuelle et l'évolution rapide des technologies sont des aspects qui nécessitent une attention particulière pour maximiser l'efficacité de TPaCK dans ce domaine. Ajoutant à cela que bien que les principes de Mayer offrent une base solide pour la conception de matériel éducatif, leur application à la conception de vidéos pédagogiques rencontre plusieurs limites significatives. Les lignes directrices de Brame (2016), mobilisées dans le cadre de la présente étude, fournissent un cadre utile pour identifier et adresser ces limites, soulignant la nécessité d'une approche adaptable et contextuellement informée dans l'élaboration de vidéos pédagogiques.

Finalement, il s'avère que la combinaison du modèle TPaCK et des principes de l'apprentissage multimédia de Mayer dans la conception de vidéos pédagogiques par des formateur·trices dans le cadre de la formation initiale des enseignant·es présente des défis significatifs et fort concrets. Les complexités théoriques, les limitations méthodologiques, et les contraintes pratiques doivent être soigneusement considérées pour maximiser l'efficacité de ces approches intégrées dans le contexte éducatif de la formation en milieu académique.

5.3.1.2 Les limites de l'étude

En premier lieu, la taille restreinte de l'échantillon de convenance ($n = 7$) limite fortement la généralisation des conclusions à un corps enseignant présentant une plus grande hétérogénéité en termes de capacités TPaCK.

En effet, un échantillon de plus grande taille et davantage diversifié permettrait probablement de confirmer avec une plus grande robustesse les tendances observées dans cette étude. Des recherches futures, menées sur un échantillon plus large et représentatif de la population des formateurs et formatrices d'enseignant·es, apporteraient un éclairage complémentaire sur la portée des résultats présentés ici.

Par ailleurs, les contenus des ressources pédagogiques dédiées mises à disposition en libre-service des membres du panel pour acquérir des connaissances en conception de vidéos pédagogiques ayant été conçus par la doctorante elle-même et ne mobilisant pas le modèle TPaCK dans sa scénarisation, il est possible que cette implication introduise un biais de désirabilité dans l'analyse des résultats.

Une réplication de l'étude, selon une méthodologie de recherche-intervention, s'appuyant sur des contenus présentant les principes et lignes directrices de conception de vidéos pédagogiques, basés sur l'apprentissage multimédia, élaborés par une tierce personne, apporterait un regard plus neutre et distancié sur les effets observés. Cette démarche permettrait certainement de renforcer la validité des conclusions quant à l'impact de l'acquisition de connaissances dans le domaine visé par les productions récoltées et des liens avec l'évolution des capacités technopédagogiques disciplinaires des participant·es.

En outre, bien qu'un cadre d'analyse et des indicateurs exhaustifs aient été mobilisés pour l'étude des vidéos pédagogiques produites par les participant·es, le fait que cette analyse ait été conduite par la seule doctorante, sans procédure d'intercodage, peut affecter l'objectivité des résultats obtenus. En effet, l'interprétation unilatérale de la présence ou non des indicateurs retenus dans le matériel multimédia analysé est susceptible d'introduire une part de subjectivité dans les conclusions tirées. La réalisation d'une analyse en double aveugle, impliquant plusieurs chercheur·ses, contribuerait à renforcer la fiabilité du codage effectué et à limiter les biais d'interprétation.

De plus, une méthodologie qualitative de recherche qui suivrait un cahier des charges plus traditionnel, avec découverte dans les vidéos des indicateurs récurrents, sans passer par une grille préconçue, donnerait probablement des résultats fort différents de ceux obtenus dans cette étude, qui cherchait à voir la présence des indicateurs dans les vidéos et non à ressortir ces derniers pour les confronter ensuite à la littérature.

La surreprésentation des disciplines relevant du champ disciplinaire littéraire parmi les participant·es constitue une autre limite de cette recherche, en particulier pour ce qui concerne les capacités Technologique, TechnoPédagogique et TechnoDisciplinaire du TPaCK. L'inclusion d'un plus grand nombre de formateur·trices issus d'orientations disciplinaires scientifiques, telles que les mathématiques, les sciences de la nature, l'histoire ou la géographie, certainement plus enclines à mobiliser les technologies dans les ressources multimédia d'enseignement, permettrait d'avoir une vision plus complète et nuancée des effets de l'acquisition de connaissances spécifiques pour concevoir des vidéos pédagogiques.

Des recherches complémentaires, veillant à une représentation équilibrée des différents champs disciplinaires, apporteraient un éclairage précieux sur la généralisation des résultats à l'ensemble des formateur·trices d'enseignant·es, car la plus grande critique du modèle TPaCK dans la recherche actuelle porte justement sur le constat inverse (Saubern et al., 2020 ; Jang & Tsai, 2013) : ce sont souvent les sciences dites "dures" qui sont le terrain d'expérimentation de la mise en œuvre du TPaCK. Les différences de perceptions entre les différent·es acteur·trices de la formation, du corps

enseignant aux étudiant·es, l'influence du contexte académique et les variations que peuvent représenter l'expérience ou encore le genre sont autant de facteurs clés à considérer pour une application efficace du TPaCK.

Les données relatives au TPaCK, recueillies par le biais d'un questionnaire autodéclaré, dépendent de la disposition des participant·es à fournir des informations véridiques quant à la réalité de leurs pratiques pédagogiques et de leurs connaissances disciplinaires. Elles dépendent également de la manière dont les énoncés proposés ont été compris par chacun·e d'entre eux/elles. Les résultats des analyses comparatives menées entre les deux itérations de ce questionnaire comportent donc une part importante de subjectivité qu'il convient de prendre en compte dans l'interprétation des évolutions constatées (Mourlam et al., 2021).

L'élaboration d'un guide d'accompagnement quant aux attentes d'un tel questionnaire et la mise à disposition d'explications quant à la signification des énoncés pourraient constituer une piste à explorer pour assurer une meilleure fiabilité des réponses apportées et limiter les biais déclaratifs (Alayyar et al., 2012, p. 1311).

Enfin, le délai parfois important entre la mise à disposition de la deuxième vidéo pédagogique, la passation du second questionnaire et la conduite des entretiens a pu influencer les propos des participant·es, fondés sur des souvenirs plus ou moins précis (Cooper et al., 2019) ou une augmentation des expériences professionnelles entre temps (Zorbas et al., 2021). Les bouleversements liés à la situation sanitaire critique survenue en 2020 et 2021 ont en effet contraint à espacer les différentes itérations du questionnaire, introduisant ainsi une possible source de biais dans les données recueillies. Une réplication de l'étude dans un contexte plus stable, permettant une collecte des données à intervalles réguliers et rapprochés, contribuerait à renforcer la fiabilité des résultats obtenus.

A ces éléments peut encore s'ajouter le fait que la revue de littérature effectuée entre 2018 et 2020, n'a pas permis de trouver, à la connaissance de la doctorante, des recherches similaires, impliquant les interrelations possibles entre le TPaCK et la théorie de l'apprentissage multimédia, qui permettraient de confirmer ou d'infirmer les résultats obtenus, mis à part les quelques recherches effectuées sur un terrain scolaire du secondaire ou auprès des enseignant·es en formation initiale qui questionnent soit le TPaCK, soit l'apprentissage multimédia de manière distincte. Il est donc difficile d'affirmer avec certitude si les résultats d'évolution sont objectifs ou subjectifs. Il faudrait pour cela effectuer quelques compléments d'investigation, comme l'impact des vidéos 2 produites sur l'apprentissage des étudiant·es.

La méthodologie de recherche a mobilisé plusieurs éléments issus tant du quantitatif que du qualitatif. Un mixte de principes d'une étude de cas unique avec ceux d'une recherche exploratoire mobilisant des aspects compréhensifs à visée explicative pourrait certainement être mieux exploité.

Les aspects qualitatifs des analyses des vidéos ont été contraints par l'utilisation d'une grille

critériée préconçue dans le but d'éviter certains biais d'analyse. Il aurait été intéressant d'analyser les productions pour en faire ressortir les éléments présents et ensuite de les confronter à la théorie.

5.3.2 Perspectives de recherche

Afin de confirmer l'efficacité des vidéos pédagogiques produites pour cette étude, il serait pertinent de mener des recherches complémentaires visant à évaluer leur impact réel sur le public cible. Ces investigations permettraient de vérifier si les principes de l'apprentissage multimédia intégrés lors de la conception de ces ressources sont effectivement mobilisés de manière efficiente et contribuent à l'amélioration des apprentissages des apprenant·es. Une telle démarche d'évaluation, ancrée dans une approche empirique, apporterait un éclairage précieux sur la validité des choix de conception opérés et leur adéquation avec les besoins du public visé.

Ce sont les liens entre les dimensions du TPaCK et les indicateurs de l'apprentissage multimédia qu'il faudrait questionner de façon plus approfondie : quels indicateurs influent plus particulièrement sur quelles dimensions ? La présente étude a soulevé le voile sur ces interactions et poursuivre dans ce sens aurait un intérêt pour le soutien pédagogique et de la didactisation des contenus par la technologie.

Par ailleurs, l'élargissement du panel de participant·es à d'autres spécialités disciplinaires constituerait un moyen d'enrichir la compréhension des mécanismes de mobilisation de la capacité technologique dans différents contextes d'enseignement. En effet, l'étude s'est concentrée sur des disciplines relevant principalement du champ littéraire ou généraliste, à l'exception d'un·e spécialiste de la culture numérique. L'inclusion de formateur·trices issu·es de disciplines scientifiques, techniques ou artistiques, par exemple, permettrait d'appréhender les spécificités liées à ces domaines et d'identifier d'éventuelles différences dans les modalités d'appropriation et d'implémentation des capacités technopédagogiques disciplinaires.

Les résultats encourageants obtenus dans cette recherche invitent à approfondir l'étude des mécanismes par lesquels l'acquisition de capacités en conception de vidéos pédagogiques agit sur les différentes facettes des connaissances professionnelles des enseignant·es, telles que modélisées par le cadre TPaCK. Des recherches complémentaires pourraient notamment s'attacher à mieux comprendre les facteurs individuels et contextuels susceptibles de moduler ces effets, ainsi que les conditions optimales pour favoriser le transfert de ces acquis dans les pratiques pédagogiques réelles. Il s'agirait, par exemple, d'examiner l'influence de variables telles que l'expérience professionnelle antérieure, les représentations initiales vis-à-vis des technologies éducatives, ou encore le degré de soutien institutionnel, sur la capacité des formateur·trices à s'approprier et à mobiliser les capacités développées après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées. Une telle approche systémique, prenant en compte la complexité des situations d'enseignement-apprentissage, contribuerait à une meilleure compréhension des leviers et des freins à l'intégration pérenne des technologies dans les pratiques pédagogiques.

En outre, la réalisation d'une recherche évaluative portant sur l'effet de la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques traitant des concepts agrégés à partir de la revue de littérature permettrait de mieux cerner les besoins spécifiques des formateur·trices en matière de développement de leur TPaCK. Cette démarche d'ingénierie de formation, articulant étroitement conception et évaluation, favoriserait l'identification des contenus et des modalités pédagogiques les plus à même de soutenir l'évolution des connaissances et des capacités des participant·es. Les résultats ainsi obtenus pourraient alimenter un processus d'amélioration continue des ressources pédagogiques dédiées qui seraient mises à disposition en libre-service, dans une perspective d'adaptation fine aux profils et aux attentes des publics concernés.

Malgré les limites inhérentes à toute recherche, notamment en termes de généralisation des résultats, les apports de cette étude constituent un socle concret pour guider la conception de futures ressources pédagogiques dédiées qui seraient mises à disposition en libre-service visant le développement des capacités et des connaissances des formateur·trices d'enseignant·es en matière d'intégration technopédagogique disciplinaire. Les pistes de recherche esquissées ci-dessus dessinent un agenda stimulant pour prolonger et approfondir ce travail, en vue de soutenir la montée en capacité des acteur·trices de la formation initiale et continue des enseignant·es dans un contexte marqué par la transformation numérique des pratiques pédagogiques. À terme, ces avancées sont susceptibles de contribuer à une meilleure prise en compte des enjeux liés à l'intégration des technologies dans les curricula de formation des enseignant·es, au service de la qualité des apprentissages des élèves et du développement professionnel des enseignant·es.

6 Conclusion

Les résultats de cette étude mettent en évidence l'impact prometteur de la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques abordant les clés de conception de vidéos pédagogiques efficaces, selon les principes de l'apprentissage multimédia et des lignes directrices en conception de vidéo pédagogique de qualité, sur l'évolution des capacités TPaCK (Technological Pedagogical Content Knowledge) des formateurs et formatrices d'institutions de formation initiale des enseignant·es. Les analyses statistiques ont révélé une évolution significative de la perception du TPaCK entre les deux itérations du questionnaire, administré avant et après la mise à disposition des ressources pédagogiques dédiées. Ces constats sont corroborés par les résultats des analyses qualitatives comparatives des vidéos produites par les participant·es avant et après la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées, témoignant d'une évolution manifeste dans la conception de vidéos pédagogiques.

Ces résultats constituent un message important à l'attention des institutions de formation des enseignant·es, qui se doivent de penser la formation continue professionnelle de leur corps enseignant afin d'optimiser l'intégration des technologies au service de la pédagogie et des contenus de cours. Brinkely-Etz Korn (2018, p. 34) a conclu à l'issue de sa recherche que « *while one can develop and retain effective pedagogical skills and learn how to integrate them with new content, technology changes so rapidly that it can be difficult to keep up with the progress.* ».

Afin d'éviter d'enrayer l'évolution du TPaCK et la numérisation de la formation, une telle démarche est au contraire susceptible de favoriser l'engagement des étudiant·es dans les apprentissages, de réduire la surcharge cognitive et de promouvoir un apprentissage par le multimédia plus actif. Plus spécifiquement, il apparaît crucial de développer les capacités de base en matière d'intégration TechnoPédagogique Disciplinaire de tout·e formateur·trice amené·e à concevoir des ressources pédagogiques et didactiques dans un format multimédia.

Par ailleurs, l'intégration de la technologie par le corps enseignant académique au service des contenus de formation des enseignant·es en formation initiale et continue devrait faire partie intégrante du processus de conception des cours, au même titre que la scénarisation, la structuration, la réalisation et la diffusion des vidéos pédagogiques dites efficaces dans les curricula hybrides ou intégralement à distance. Les résultats obtenus dans cette étude contribuent directement à l'enrichissement de la recherche portant sur l'utilisation du cadre TPaCK pour analyser l'activité didactique et pédagogique des formateurs et formatrices d'enseignant·es en formation initiale et continue, plus particulièrement lors de la mobilisation de ressources multimédias à des fins d'enseignement et d'apprentissage.

En définitive, cette étude apporte un éclairage nouveau sur le potentiel de la mise à disposition en libre-service de ressources pédagogiques dédiées à la conception de vidéos pédagogiques pour soutenir le développement professionnel des enseignant·es dans une perspective d'intégration efficiente des technologies éducatives. Elle ouvre des pistes prometteuses pour la mise en place de formations dans des formats innovants, articulant savoirs théoriques et capacités pratiques, au service

d'une transformation durable des pratiques pédagogiques à l'ère du numérique dans les institutions de formation initiale et continue des enseignant·es. Les résultats de cette recherche invitent à poursuivre les investigations sur les modalités optimales d'accompagnement des formateurs et formatrices dans le développement de leurs capacités technopédagogiques disciplinaires, afin de favoriser une intégration réfléchie et pertinente des outils numériques dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage.

7 Réflexion personnelle

La réalisation de cette thèse de doctorat a constitué un parcours réflexif et opérationnel parsemé d'embûches et de questionnements récurrents, mais néanmoins fort constructifs. Lorsque j'ai sollicité l'accompagnement de ma directrice de thèse, je n'avais pas encore pris pleinement conscience de la place centrale qu'allait occuper ma thématique de recherche dans le champ de l'enseignement, seulement deux années plus tard.

Les conditions sanitaires particulières des années 2020 et 2021 ont représenté un obstacle conséquent pour le respect des délais inhérents à une telle recherche. Les membres de mon panel ont dû prioriser l'accompagnement de leurs étudiant·es, tandis que j'ai moi-même dû, en tant qu'ingénieure pédagonumérique et spécialiste du numérique dans mon institution, me consacrer en priorité au soutien de la mise à distance des contenus de cours dispensés par le corps enseignant.

Cependant, ces circonstances ont parallèlement permis aux acteurs et actrices du monde de la formation académique d'appréhender les objets technologiques au service de la pédagogie et de la didactique sous un prisme nouveau. Ainsi, la vidéo pédagogique, objet jusqu'alors peu analysé dans l'enseignement supérieur, s'est soudainement retrouvée au cœur de toutes les attentions.

Ma revue de littérature, réalisée entre 2018 et 2020, s'est vue considérablement enrichie au terme de la rédaction de ma thèse, m'amenant à intégrer ces nouvelles ressources dans le chapitre consacré à la discussion des résultats.

Si le modèle TPaCK de Mishra et Koehler (2006), la théorie de l'apprentissage multimédia de Mayer (2001, 2009) et les principes et lignes directrices en conception de vidéos pédagogiques de Brame (2016), socles de mon cadre conceptuel, demeurent inchangés, force est de constater que les observations des effets de la vidéo pédagogique et les expérimentations en conception de ces médias en milieu académique revêtent aujourd'hui une importance accrue, les institutions de formation du supérieur s'orientant de plus en plus vers des contenus de cours diffusés dans des formats hybrides, voire intégralement à distance. L'apprentissage et l'enseignement par l'intermédiaire de ressources multimédias se trouvent ainsi au cœur des réflexions portant sur le développement de la formation initiale et continue des enseignant·es, mais également des adultes.

Sans prétendre à l'exhaustivité, cette étude apporte néanmoins des éléments de compréhension importants quant aux modalités d'accompagnement des formateurs et formatrices d'enseignant·es et d'adultes dans la mobilisation de ces ressources multimédias, outils technologiques d'aujourd'hui et de demain au service de la pédagogie et des contenus disciplinaires. Si la transformation numérique de la formation a pris son essor depuis de nombreuses années, elle connaît ces derniers temps une nette accélération des tendances d'intégration du modèle TPaCK. Il apparaît dès lors primordial de ne pas négliger l'accompagnement et le soutien des personnes concernées par la conception de ressources multimédias.

Cette recherche doctorale m'a apporté de nombreux gains sur le plan professionnel, notamment en termes de connaissances théoriques et de méthodes de recherche que j'ai pu découvrir au fil de mes revues de littérature conceptuelles et méthodologiques. Je mobilise déjà ces acquis dans mon rôle de directrice de mémoire auprès d'étudiant·es de bachelor et de master.

En effet, accompagner des étudiant·es dans leur construction de chercheur·ses en devenir implique souvent d'explorer des thématiques très larges et de les guider à travers différentes bifurcations possibles. Il faut les aider à choisir les orientations les plus pertinentes pour leur développement professionnel futur.

Mon propre cheminement doctoral, riche en apprentissages, constitue une expérience précieuse que je peux réinvestir auprès de mes étudiant·es. J'espère ainsi que les découvertes et les outils que j'ai moi-même mobilisés dans ma thèse pourront bénéficier à leurs travaux et soutenir positivement leur évolution, comme cela a été le cas pour moi.

En somme, mon parcours de thèse me permet d'enrichir mon accompagnement pédagogique et de contenus et de transmettre aux étudiant·es des clés méthodologiques et réflexives pour mener à bien leur projet de recherche, en phase avec leur développement professionnel

Ma recherche doctorale va également nourrir le développement d'une activité de recherche et d'innovation au sein du Laboratoire d'Enseignement et Apprentissage dans un monde Numérique, que je co-dirige avec mon collègue du Haut-Valais.

Ce laboratoire a pour objectif de soutenir les formateur·trices, les étudiant·es et le personnel administratif dans leur appropriation des technologies au service de la pédagogie, de la didactique et de l'administration. Il traitera de l'ensemble des éléments liés notamment au modèle TPACK, mais aussi à d'autres modèles existants comme le SAMR ou l'ASPID.

L'expérience acquise et les démarches expérimentées durant mon cheminement doctoral constituent un atout précieux pour notre équipe. Je compte réinvestir au mieux ces acquis afin de servir les intérêts et le développement de notre laboratoire.

Ainsi, les capacités développées en recherche, les connaissances approfondies des modèles d'intégration du numérique et la maîtrise des méthodes d'expérimentation seront mises à profit pour structurer l'activité de recherche et d'innovation de ce nouveau laboratoire, en cohérence avec ses objectifs de soutien aux acteur·trices de l'enseignement supérieur dans leurs usages pédagogiques des technologies pour enseigner et faire apprendre.

8 Bibliographie

- Atkinson, R. K., Mayer, R. E., & Merrill, M. M. (2005). Fostering social agency in multimedia learning: Examining the impact of an animated agent's voice. *Contemporary Educational Psychology*, 30, pp. 117–139. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.07.001>
- 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(2015). <https://doi.org/10.4000/dms.983>
- Alayyar, G. M., Fisser, P., & Voogt, J. (2012). Developing technological pedagogical content knowledge in pre-service science teachers: Support from blended learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(8), pp. 1298-1316. <https://doi.org/10.14742/ajet.773>
- Albarello, L. (2011). *Choisir l'étude de cas comme méthode de recherche*. Bruxelles : De Boeck. <http://hdl.handle.net/2078.1/140043>
- Alexandre, M. (2013). La rigueur scientifique du dispositif méthodologique d'une étude de cas multiple. *Recherches qualitatives*, 32(1), pp. 26-56. [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero32\(1\)/rq-32-1-Alexandre.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero32(1)/rq-32-1-Alexandre.pdf)
- Allen Moore, W., & Russel Smith, A. (2012). Effects of video podcasting on psychomotor and cognitive performance, attitudes and study behavior of student physical therapists. *Innovations in Education and Teaching International*, 49(4), pp. 401-414. <https://doi.org/10.1080/14703297.2012.728876>
- Anderson, J.R. (1996, 2013). *The architecture of Cognition (1st ed.)*. New York: Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315799438>
- Angeli, C., & Valanides, N. (2008). *TPCK in Pre-service Teacher Education: Preparing Primary Education Students to Teach with Technology*. Paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association. New York City. https://www.researchgate.net/profile/Charoula-Angeli/publication/229038437_TPCK_in_pre-service_teacher_education_Preparing_primary_education_students_to_teach_with_technology/links/00b7d51f10dedc28d1000000/TPCK-in-pre-service-teacher-education-Preparing-primary-education-students-to-teach-with-technology.pdf
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers et Education*, 52(1), pp. 154–168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006>
- Archambault, L., & Barnett, J. H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. *Computers et Education*, 55(4), pp. 1656-1662. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.009>
- 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), pp. 71–88.
<https://www.learntechlib.org/p/29332/>
- Awad, E., Brouillette, Y., Cormier, C., & Turcotte, V. (2017). *Planifier, réaliser et diffuser des vidéos éducatives : lignes directrices et suggestions à l'intention des enseignants*.
<https://www.profweb.ca/publications/dossiers/planifier-realiser-et-diffuser-des-videos-educatives-lignes-directrices-et-astuces-pour-les-enseignants>
- Bachy, S. (2013). Comment se développe le savoir technopédagogique disciplinaire ? *Spirale – Revue de recherches en éducation*, 63, pp. 127-137. <https://doi.org/10.3917/spir.063.0125>
- Bachy, S. (2014). Un modèle-outil pour représenter le savoir technopédagogique disciplinaire des enseignants. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 30(2).
<https://doi.org/10.4000/ripes.821>
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, pp. 617-645.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>
- Beaudoin, J., Gaudreault-Perron, J., Laferrière, T., Hamel, M.-D., & Saint-Pierre, E. (2014). Usages du numérique dans les écoles québécoises. L'apport des technologies et des ressources numériques à l'enseignement et à l'apprentissage – Recension des écrits. Québec, Québec : CEFRIO. <https://eer.qc.ca/publication/1599172603110/usages-numerique-ecoles-quebecoises-recension-ecrits.pdf>
- Bergadaa, M., & Nyeck, S. (1992). Induction et déduction dans la recherche en marketing. *Recherche et Application en Marketing*, 7(3), pp. 23-44. <https://www.jstor.org/stable/40588870>
- Berger, P., & Luckmann, T. (2018). *La Construction sociale de la réalité*. Armand Colin.
<https://doi.org/10.3917/arco.berge.2018.01>
- Berger, P., & Luckmann, T. (2022). *La Construction sociale de la réalité*. Armand Colin.
<https://www.cairn.info/la-construction-sociale-de-la-realite--9782200633196.htm>
- Bétrancourt, M. (2005). The Animation and Interactivity Principles in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning*, pp. 287–296. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.019>
- Bétrancourt, M.; & Benetos, K. (2018). Pourquoi et quand la vidéo pédagogique facilite-t-elle l'apprentissage ? Commentaire du numéro spécial « Évolution et tendances de l'apprentissage par la vidéo éducative ». *Computers in human behavior*, 89, pp. 471-475.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.035>
- Biard, N., Cojean, S., & Jamet, E. (2018). Effects of segmentation and pacing on procedural learning by video. *Computers in Human Behavior*, 89(2018), pp. 411-417.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.002>
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2015). *L'entretien, 2^e édition*. Armand Colin.
<https://www.amazon.fr/Lentretien-2e-ed-Alain-Blanchet/dp/2200601913>

- Blanchet, P., Moore, D., & Asselah Rahal, S. (2009). *Perspectives : Pour une didactique des langues contextualisée*. Edition des Archives contemporaines et AUF.
https://bibliotheque.auf.org/doc_num.php?explnum_id=875
- Boucheix, J. (2018). Chapitre 5. Apprendre avec des images et des animations multimédias interactives. In Ludovic Ferrand (Éd.), *Psychologie cognitive des apprentissages scolaires: Apprendre à lire, écrire, compter*, pp. 91-104. Paris: Dunod.
<https://doi.org/10.3917/dunod.ferra.2018.01.0091>
- Boucheix, J.-M., Gauthier, P., Fontaine, J., & Jaffeux, S. (2018). Mixed camera viewpoints improve learning medical hand procedure from video in nurse training? *Computers in Human Behavior*, 89(2018), pp. 418-429. <https://doi.org/10.106/j.chb.2018.01.017>
- Boucheix, J.-M., Lowe, R. K., Putri, D. K., & Groff, J. (2013). Cueing animations: Dynamics signaling aids information extraction and comprehension. *Learning and Instruction*, 25, pp. 71-84.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.11.005>
- Boucheix, J.M., & Rouet, J.-F. (2007). Les animations interactives multimédias sont-elles efficaces pour l'apprentissage ? *Revue française de pédagogie*, 160, pp. 133-156.
<https://doi.org/10.4000/rfp.832>
- Brame, C. J. (2015). *Effective educational videos*. Consulté sur Vanderbilt University:
<https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>
- Brame, C. J. (2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. *CBE Life Science Education*, 15(6), pp. 1-6.
<https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Brantley-Dias, L., & Ertmer, P. A. (2013). Goldilocks and TPACK. *Journal of Research on Technology in Education*, 46(2), pp. 103-128. <https://doi.org/10.1080/15391523.2013.10782615>
- Brinkley-Etz Korn, K. E. (2018). Learning to teach online: Measuring the influence of faculty development training on teaching effectiveness through a TPACK lens. *The Internet and Higher Education*, 38, pp. 28-35. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.04.004>
- Brown, J. Lawrence, S. Foote, J. Cohen, P. Redmond, C. Stone, M. Kimber, & R. Henderson (2023) Educators' experiences of pivoting online: unearthing key learnings and insights for engaging students online. *Higher Education Research et Development*, 42(7), pp. 1593-1607.
<https://doi.org/10.1080/07294360.2022.2157798>
- Cappelletti, L. (2010). *La recherche-intervention: quels usages en contrôle de gestion ?*
 Communication présentée au congrès de l'Association francophone de comptabilité (AFC).
<https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/481090/filename/p173.pdf>
- Chai, C.S., & Koh, J.H.L. (2017). Changing teachers' TPACK and design beliefs through the Scaffolded TPACK Lesson Design Model (STLDM). *Learning: Research and Practice*, 3(2), pp. 114-129. <https://doi.org/10.1080/23735082.2017.1360506>

- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Journal of Educational Technology et Society*, 13(4), pp. 63-73. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.13.4.63>
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C.-C. (2011). Exploring the factor structure of the constructs of technological, pedagogical, content knowledge (TPACK). *Asia-Pacific Education Researcher*, 20(3), pp. 595–603. <http://hdl.handle.net/10497/4790>
- Chai, C.S., Koh, J.H.L., Ho, H.N.J., & Tsai, C.C. (2012). Examining preservice teachers' perceived knowledge of TPACK and cyberwellness through structural equation modeling. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(Special issue, 6), pp. 1000-1019. <https://doi.org/10.14742/ajet.807>
- Chai, C.-S., Koh, J.H.-L., & Tsai, C.-C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology et Society*, 16(2), 31-51. <https://doi.org/10.1007/s40299-015-0241-6>
- Chuang, H.H., Weng, C.-Y., & Huang, F.-C. (2015). A structure equation model among factors of teachers' technology integration practice and their TPCK. *Computers et Education*, 86, pp. 182-191. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.016>
- Clark, R. C., & Kwinn, A. (2007). *The new virtual classroom: Evidence-based guidelines for synchronous e-learning*. San Francisco, CA: Pfeiffer. <https://www.wiley.com/en-us/The+New+Virtual+Classroom:+Evidence+based+Guidelines+for+Synchronous+e+Learning-p-9780787986520>
- Clark, R. C., & Lyons, C. (2010). *Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning, Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials. 2nd Edition*. San Francisco, CA: Pfeiffer. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/1952046>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2008). *e-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning (Vol. 2nd ed)*. San Francisco, CA: Pfeiffer. <https://search.worldcat.org/fr/title/122291827>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). *e-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning (Vol. 3rd ed)*. San Francisco, CA: Pfeiffer. <https://search.worldcat.org/fr/title/750173200>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-Learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning (Vol. 5th ed.)*. Wiley. <https://search.worldcat.org/fr/title/1413373515>
- Class, B. (2017). Changement de focus : de la capsule vidéo à une conception pédagogique intégrée. *Distances et médiations des savoirs*, 20. <https://doi.org/10.4000/dms.2023>
- Claude (PerplexityAI). (2023, janvier-mai). Conversation personnelle via l'interface de chat d'Anthropic. <https://www.perplexity.ai>

- Cohen, J. (1994). The earth is round ($p < .05$). *American Psychologist*, 49(12), pp. 997–1003.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.49.12.997>
- Confédération suisse (CS) (2018). *Stratégie "Suisse numérique"*. Office Fédéral de la Communication (OFCOM) : Bienne. <https://www.bakom.admin.ch/bakom/fr/page-daccueil/suisse-numerique-et-internet/strategie-suisse-numerique.html>
- Conférence suisse des Directeurs cantonaux de l'Instruction Publique (CDIP) (2018). *Stratégie numérique*. Secrétariat général de la CDIP. Berne : Suisse.
https://edudoc.ch/record/131562/files/pb_digi-strategie_f.pdf
- Cooper, R.A., Kensinger, E.A., & Ritchey, M. (2019). Memories fade: The Relationship Between Memory Vividness and Remembered Visual Salience. *Psychological Science*, 30(5), pp. 657–668. <https://doi.org/10.1177/0956797619836093>
- 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), pp. 60–69.
<https://doi.org/10.1007/s11528-009-0327-1>
- DATAtab (2023, Décembre). Calculateur de statistiques en ligne et tutoriels Bases en statistiques.
<https://datatab.fr>
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology* 53, pp. 1024–1037.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Delcroix A., Forissier T., & Anciaux F. (2013). Vers un cadre d'analyse opérationnel des phénomènes de contextualisation didactique. In Anciaux F., Forissier T., Félix-Prudent L., (Éds). *Contextualisations didactiques, Approches théoriques*. Ed. L'Harmattan, Cognition et Formation, pp. 141–185. <https://hal.univ-antilles.fr/hal-01530871>
- Doering, A., Veletsianos, G., Scharber, C., & Miller, C. (2009). Using the technological, pedagogical, and content knowledge framework to design online learning environments and professional development. *Journal of Educational Computing Research*, 41(3), pp. 319–346. <https://doi.org/10.2190/EC.41.3.d>
- Doyle, H., & Reading, C. (2012). Building teacher educator TPACK: Developing leaders as a catalyst for change in ICT Education. In M. Brown, M. Hartnett et T. Stewart (Eds.). *Future challenges, sustainable futures. Proceedings ascilite Wellington 2012*, pp. 272–282.
https://ascilite.org/conferences/Wellington12/2012/images/custom/doyle,_helen_-_building_teacher.pdf
- Dumez, H. (2021). *Méthodologie de la recherche qualitative : Toutes les questions clés de la démarche*. 3e édition. Paris: Vuibert. <https://www.amazon.fr/Méthodologie-recherche-qualitative-questions-spécialités-ebook/dp/B092PLDHTV>
- EduTech Wiki (2020, 16 mars). *Recommandations en création de vidéos pédagogiques : proposer des questions de guidage*.

- https://edutechwiki.unige.ch/fr/Recommandations_en_cr%C3%A9ation_de_vid%C3%A9os_p%C3%A9dagogiques#Proposer_des_questions_de_guidage
- Ertmer, P. A., & Quinn, J. (2019). *The ID CaseBook: Case Studies in Instructional Design, 5th Edition*. New York: Routledge, Taylor et Francis Inc. <https://doi.org/10.4324/9781315148083>
- Fastrez, P., & De Smedt, T. (2013). Les compétences en littératie médiatique. De la définition aux nouveaux enjeux éducatifs. *Mediadoc*, 1(11), pp. 2-8. <https://hdl.handle.net/2078.1/168593>
- Fiorella, L. (2023). Making sense of generative learning. *Educational Psychology Review* 35(50). <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09769-7>
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018). What works and doesn't work with instructional video. *Computers in Human Behavior*, 89, pp. 465-470. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.015>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), pp. 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Forissier, T. (2019). *Contextualisation et effets de contextes dans l'apprentissage des Sciences*. Rapport d'habilitation à diriger des recherches. Université des Antilles et CRREF. <https://hal.science/tel-02277162/document>
- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2015). *Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives. 3e édition*. Montréal, Québec: Chenelière Education. <https://www.cheneliere.ca/fr/fondements-et-etapes-du-processus-de-recherche-3supesup-edition-9896.html>
- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2022). *Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives. 4e édition*. Montréal, Québec: Chenelière Education. <https://www.cheneliere.ca/fr/bundle-fondements-et-etapes-du-processus-de-recherche-4e-ed-9782765073567.html>
- Foulger, T.S., Graziano, K.J., Schmidt-Crawford, D., & Slykhuis, D.A. (2017). Teacher Educator Technology Competencies. *Journal of Technology and Teacher Education*, 25(4), pp. 413-448. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology et Teacher Education (SITE). <https://www.learntechlib.org/p/181966/>
- Freeman, S., Eddy, S., McDonough, M., Smith, M., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), pp. 8410-8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Fyfield, M., Henderson, M., & Phillips, M. (2022). Improving instructional video design: A systematic review. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), pp. 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. <https://doi.org/10.4000/trema.3369>
- Gaudin, C., & Chaliès, S. (2012). L'utilisation de la vidéo dans la formation professionnelle des enseignants novices. *Revue française de pédagogie*, 178(2012), pp. 115-130. <https://doi.org/10.4000/rfp.3590>
- Ginns, P. (2006). Integrating information: A meta-analysis of the spatial contiguity and temporal contiguity effects. *Learning and Instruction*, 16(6), pp. 511-525. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.10.001>
- Goktas, Y., Yildirim, S., & Yildirim, Z. (2009). Main Barriers and Possible Enablers of ICTs Integration into Pre-Service Teacher Education Programs. *Educational Technology et Society*, 12(1), pp. 193-204. <https://www.learntechlib.org/p/75176/>
- Grabisch, M., & Perny, P. (2003). Agrégation multicritère. In B. Bouchon-Meunier et C. Marsala (Eds.). *Logique floue, principes, aide à la décision*, pp. 81-120. Paris, France : Hermès-Lavoisier. https://www.researchgate.net/publication/267421473_Agregation_Multicritere
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. *L@S '14: Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference*, New York: ACM, pp. 41–50. <https://doi.org/10.1145/2556325.2566239>
- Hancock, D.R., Algozzine, B., & Lim, J.H. (2021). *Doing Case Study Research: A practical guide for beginning researchers*. New York: Teachers College Press. <https://www.amazon.fr/Doing-Case-Study-Research-Researchers/dp/0807765856/>
- Harrington, C. M., Kavanagh, D. O., Wright Ballester, G., Wright Ballester, A., Dicker, P., Traynor, O., Hill, A., & Tierney, S. (2018). 360° Operative Videos: A Randomised Cross-Over Study Evaluating Attentiveness and Information Retention. *Journal of Surgical Education*, 75(4), pp. 993-1000. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2017.10.010>
- Harris, J., Grandgenett, N., & Hofer, M. (2010). Testing a TPACK-based Technology Integration Assessment Rubric. In Maddux, C.D., Gibson, D., et Dodge, B. (Eds.). *Research highlights in technology and teacher education*, 6(2010), pp. 323-331. Chesapeake, VA: Society for Information Technology in Teacher Education (SITE). <https://scholarworks.wm.edu/bookchapters/6>
- Harris, J. B., & Hofer, M. J. (2011). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPaCK) in action: A descriptive study of secondary teachers' curriculum-based, technology-related instructional planning. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), pp. 211-229. <https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782570>
- Harris, J., & Phillips, M. (2018). If There's TPACK, is There Technological Pedagogical Reasoning and Action? In Liu, L., & Gibson, D. C. (Éds.), *Research Highlights in Technology and Teacher*

- Education*, 44(2018), pp. 13-22. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://scholarworks.wm.edu/educationbookchapters/44>
- Harskamp, E. G., Mayer, R. E., & Suhre, C. (2007). Does the modality principle for multimedia learning apply to science classrooms? *Learning and Instruction*, 17, pp. 465-477. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.09.010>
- Herring, M. C., Koehler, M. J., & Mishra, P. (2016). *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPaCK) for educators: Second edition*. New York: Routledge, Taylor and Francis Inc. <https://doi.org/10.4324/9781315771328>
- Hlady Rispal, M. (2002). *La méthode des cas: Application à la recherche en gestion*. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.hlady.2002.01>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27, pp. 1-12. <https://medicine.hofstra.edu/pdf/faculty/facdev/facdev-article.pdf>
- Hopkins, A., Hohman, F., Zappella, L., Suau, X., & Moritz, D. (2023). *Designing Data: Proactive Data Collection and Iteration for Machine Learning* [Communication]. Apple Machine Learning Research. ICLR 2024. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2302.00456>
- Hy, M., Boeriswati, E., & Usman, H. (2024). The Development of TPACK-Based Learning Media to enhance the Skills of Written Communication. *Studies in Media and Communication*, 12(1). Pp. 321-329. <https://doi.org/10.11114/smc.v12i1.6674>
- Jamet, E., & Le Bohec, O. (2007). The effect of redundant text in multimedia instruction. *Contemporary Educational Psychology*, 32(4), pp. 588–598. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2006.07.001>
- Jang, S.-J., & Chen, K.-C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), pp. 553–564. <https://doi.org/10.1007/s10956-010-9222-y>
- Jang, S.-J., & Tsai, M.-F. (2013). Exploring the TPACK of Taiwanese secondary school science teachers using a new contextualized TPACK model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4), pp. 566-580. <https://doi.org/10.14742/ajet.282>
- Janssen, N., Knoef, M., & Lazonder, A. W. (2019). Technological and pedagogical support for pre-service teachers' lesson planning. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(1), pp. 115–128. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1569554>
- Karsenti, T., & Collin, S. (2019). In T. Karsenti (Éd). *Le numérique en éducation. Pour développer des compétences* (1st ed.), pp. 7-44. Presses de l'Université du Québec. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjhzrtg.8>
- Karsenti, T., & Savoie-Zajc, L. (2018). *La recherche en éducation. Étapes et approches. 4e édition revue et mise à jour*. Montréal Québec: Presses de l'université de Montréal.

- <https://doi.org/10.2307/j.ctv69sv3w>
- Kartal, G. (2010). Does Language Matter in Multimedia Learning? Personalization Principle Revisited. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), pp. 615–624. <https://doi.org/10.1037/a0019345>
- Kaufmann, J. (2016). *L'entretien compréhensif*. Armand Colin.
<https://doi.org/10.3917/arco.kaufm.2016.01>
- Kazanidis, I., Palaigeorgiou, G., Papadopoulou, A., & Tsinakos, A. (2018). Augmented interactive video : enhancing video interactivity for the school classroom. *Journal of Engineering science et technology review*, 11(2), pp. 174-181.
<http://jestr.org/downloads/Volume11Issue2/fulltext231122018.pdf>
- Knight, J. K., & Wood, W. B. (2005). Teaching More by Lecturing Less. *Cell Biology Education*, 4, pp. 298–310. <https://doi.org/10.1187/05-06-0082>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. In M. C. Herring, M. J. Koehler, & P. Mishra (Éds.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators: 1st edition*, pp. 3-29. AACTE Committee on Innovation and Technology. New York: Routledge, Taylor et Francis Group. <https://www.amazon.com/Handbook-Technological-Pedagogical-Knowledge-Educators/dp/0805863567>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), pp. 13-19.
<https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Koehler, M.J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T.S., & Graham, C.R. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. Dans Spector, J., Merrill, M., Elen, J., & Bishop, M. (Éds). *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, pp. 101-111 Springer: New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9
- Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2016). Seven design frames that teachers use when considering technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers et Education*, 102, pp. 244-257. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.09.003>
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Tay, L. Y. (2014). TPACK-in-Action: Unpacking the contextual influences of teachers' construction of technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers et Education*, 78, pp. 20-29. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.022>
- Koh, J.H.L., Chai, C.S., & Tsai, C.C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey. *Journal of Computer Assisted Learning*. 26, pp. 563–573. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00372.x>
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2014). Demographic Factors, TPACK Constructs, and Teachers' Perceptions of Constructivist-Oriented TPACK. *Educational Technology et Society*, 17(1), pp. 185-196. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.1.185>

- 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), pp. 105–133.
<http://hdl.handle.net/20.500.12162/6544>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), pp. 212–218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), pp. 805–820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Laduron, C. (2019, April). Les usages pédagogiques de la vidéo. *Actes du colloque SETT (School Education Transformation Technology)*. <https://fr.slideshare.net/venglebert/brochure-programme-sett2019-namur>.
<https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/238205/1/Slides%20Typo%20SETT19.pdf>
- 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>
- Lafleur, F. (2019). *Développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne : expérimentation d'une formation à la webconférence en enseignement supérieur* (Thèse de doctorat, Université de Sherbrooke). Dépôt institutionnel de l'université de Sherbrooke.
<https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/15111>
- Lafleur, F., et Samson G. (2020). Apprendre et enseigner à distance : quels rôles pour la vidéo ? *Médiations et médiatisations*, 3, pp. 1-7. <https://revue-mediations.telug.ca/index.php/Distances/article/view/124>
- Lawson, A. E., Benford, R., Bloom, I., Carlson, M. P., Falconer, K. F., Hestenes, D. O., Judson, E., Piburn, M. D., Sawada, D., Turley, J., & Wyckoff, S. (2002, Mar-Apr). Evaluating College Science and Mathematics Instruction: A Reform Effort That Improves teaching Skills. *Journal of College Science Teaching*, 31(6), pp. 388-393. <https://www.jstor.org/stable/42992265>
- Le Bohec, O., & Jamet, É. (2005). Les effets de redondance dans l'apprentissage à partir de documents multimédias. *Le travail humain*, 68, pp. 97-124. <https://doi.org/10.3917/th.682.0097>
- Lebrun, M., Gilson, C., & Goffinet, C. (2017). Contribution à une typologie des classes inversées. *Éducation et Formation*, e-306(2), pp. 125-146. <https://hdl.handle.net/2078.1/183211>
- LeFevre, J.-A., & Dixon, P. (1986). Do Written Instructions Need Examples? *Cognition and Instruction*, 3(1), pp. 1-30. https://doi.org/10.1207/s1532690xc0301_1
- Lehmann, J. A. M., & Seufert, T. (2017). The influence of background music on learning in the light of different theoretical perspectives and the role of working memory capacity. *Frontiers in Psychology*, 8(1902). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01902>
- Levie, W. H., & Lentz, R. (1982). Effects of Text Illustrations: A Review of Research. *Educational*

- Communication and Technology*, 30(4), pp. 195–232. <http://www.jstor.org/stable/30219845>
- Liang, J.-C., Chai, C. S., Koh, J. H. L., Yang, C.-J., & Tsai, C.-C. (2013). Surveying in-service preschool teachers' technological pedagogical content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4), pp. 581–594. <https://doi.org/10.14742/ajet.299>
- Lin, T. C., Tsai, C. C., Chai, C. S., & Lee, M. H. (2013). Identifying Science teachers' perceptions of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). *Journal of Science Education and Technology*, 22, pp. 325–336. <https://doi.org/10.1007/s10956-012-9396-6>
- Loughran, J. (2019). Pedagogical reasoning: The foundation of the professional knowledge of teaching. *Teachers and Teaching*, 25(5), pp. 523–535. <https://doi.org/10.1080/13540602.2019.1633294>
- Lowe, R., & Schnotz, W. (2008). *Learning with Animation: Research Implications for Design*. Cambridge University Press.
- Lowe, R., Schnotz, W., & Boucheix, J.-M. (2022). The animation composition principle in Multimedia Learning. In R. Mayer & L. Fiorella (Éds). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. 3rd edition, 26, pp. 313–323. <https://doi.org/10.1017/9781108894333.033>
- Lussault, M. (2013). *L'Avènement du Monde: Essai sur l'habitation humaine de la Terre*. Le Seuil. <https://doi.org/10.3917/l.s.lussa.2014.01>
- Lussi Borer, V., Flandin, S., & Muller, A. (2018). Referentiality in secondary teachers' video observation of others' teaching. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 18(1), pp. 149–167. <https://citejournal.org/volume-18/issue-1-18/general/referentiality-in-secondary-teachers-video-observation-of-others-teaching>
- MacHardy, Z., & Pardos, Z. A. (2015). Toward the evaluation of educational videos using Bayesian knowledge tracing and big data. *Proceedings of the Second (2015) ACM Conference on Learning@ Scale*, 347–350. <https://doi.org/10.1145/2724660.2728690>
- MacHardy, Z., & Pardos, Z.A. (2015). Evaluating the Relevance of Educational Videos Using BKT and Big Data. *International Educational Data Mining Society*, 2015(6), pp. 424–427. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED560875.pdf>
- MacHardy, Z., & Pardos, Z. (2015). Evaluating the relevance of educational videos using BKT and big data. In O.C. Santos, J.G. Boticario, C. Romero, M. Pechenizkiy, A. Merceron, P. Mitros, J.M. Luna, C. Mihaescu, P. Moreno, A. Hershkovitz, S. Ventura, & M. Desmarais (Éds). *Proceedings of the 8th International Conference on Educational Data Mining*. Madrid, Spain. <https://educationaldatamining.org/EDM2015/index.php?page=proceedings>
- Mackinnon, G., Greene, R., Rawn, C., Cressey, J., & He, Y. (2017). Highlighting the Importance of Context in the TPACK Model: Three Cases of Non-traditional Settings. *Issues and Trends in Learning Technologies*, 5(1). https://doi.org/10.2458/azu_itet_v5i1_mackinnon
- Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2019). Adding immersive virtual reality to a science

- lab simulation causes more presence but less learning. *Learning and Instruction*, 60, pp. 225-236. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*, 1st edition. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139164603>
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction. *American Psychologist*, 59(1), pp. 14-19. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14>.
- Mayer, R.E. (2008). Applying the science of learning: evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *American Psychologist*, 63(8), pp. 760–769. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.8.760>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*, 2nd edition. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Mayer, R. E. (2010). Applying the science of learning to medical education. *Medical Education*, 44, pp. 543-549. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2010.03624.x>
- Mayer, R.E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. (2nd ed.). Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369>
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369>
- Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(5), pp. 403-423. <https://doi.org/10.1111/jcal.12197>
- Mayer, R.E. (2021). Evidence-Based Principles for How to Design Effective Instructional Videos. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 10(2), pp. 229-240. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2021.03.007>
- Mayer, R. E., & Anderson, R. B. (1991). Animations need narrations: An experimental test of a dual-coding hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 83(4), pp. 484-490. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.83.4.484>
- Mayer, R. E., & Anderson, R. B. (1992). The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), pp. 444-452. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.4.444>
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2014). Principles for Reducing Extraneous Processing in Multimedia Learning: Coherence, Signaling, Redundancy, Spatial Contiguity, and Temporal Contiguity Principles. In R. E. Mayer (Éd.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, 3rd edition, 22(2022), pp. 185-198. Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/books/abs/cambridge-handbook-of-multimedia-learning/principles-for-reducing-extraneous-processing-in-multimedia->

learning/F29A19FCD34C542806F736E0661C05F5

- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2022). *The Cambridge handbook of Multimedia Learning. 3rd Edition*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108894333>
- Mayer, R. E., & Johnson, C. I. (2008). Revising the Redundancy Principle in Multimedia Learning. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), pp. 380-386. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.2.380>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (1998). A split-attention effect in multimedia learning: Evidence for dual processing systems in working memory. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), pp. 312-320. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.90.2.312>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), pp. 43–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
- McCrudden, M., Schraw, G., & Lehman, S. (2009). The use of adjunct displays to facilitate comprehension of causal relationships in expository text. *Instructional Science*, 37(1), pp. 65-86. <https://doi.org/10.1007/s11251-007-9036-3>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. Washington, DC: US Department of Education. <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>
- Merkt, M., Ballmann, A., Felfeli, J., e&t Schwan, S. (2018). Pauses in educational videos: Testing the transience explanation against the structuring explanation. *Computers in Human Behavior*, 89(2018), pp. 399-410. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.013>
- Merriam, S.B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education, 2nd edition. Revised and expanded from "Case study research in education"*. San Francisco: Jossey-Bass. <https://searchworks.stanford.edu/view/3511521>
- Merrill, M. D. (2002). First Principles of Instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), pp. 43-59. <https://doi.org/10.1007/BF02505024>
- Merrill, M. D. (2018). Using the first principles of instruction to make instruction effective, efficient and engaging. In R. West (Éd.), *Foundations of learning and instructional design technology*, pp. 255-267. EdTech Books. https://open.byu.edu/lidtfoundations/using_the_first_principles_of_instruction
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), pp. 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Mishra, P., Warr, M., & Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and Generative AI. *Journal of digital learning in teacher education*, 39(4), pp. 235-251. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2247480>

- Mollo, V., & Falzon, P. (2004). Auto-and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied Ergonomics*, 35(6), pp. 531-540. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2004.06.003>
- 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), pp. 117-125. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.1.117>
- Moreno, R. (2006). Does the modality principle hold for different media? A test of the method-affects-learning hypothesis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(3), pp. 149–158. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00170.x>
- Moreno D, Palacios A, Barreras Á, & Pascual V. (2020). An Assessment of the Impact of Teachers' Digital Competence on the Quality of Videos Developed for the Flipped Math Classroom. *Mathematics*. 2020, 8(2), p. 148. <https://doi.org/10.3390/math8020148>
- Motte, I., Vangrunderbeeck, P., & Guisset, M. (2018, Novembre). Typologie des vidéos pédagogiques en mode "Do it by yourself" dans la formation des enseignants (Communication). *Colloque AUPTIC.Education 2018*. Bienne: Fribourg, Suisse. <https://hdl.handle.net/2078.1/287027>
- Mourlam, D., Chesnut, S., & Bleecker, H. (2021). Exploring preservice teacher self-reported and enacted TPACK after participating in a learning activity types short course. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(3), pp. 152–169. <https://doi.org/10.14742/ajet.6310>
- Nicol, D.J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), pp. 199-218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Niess, M., Browning, C., Driskell, S., Johnston, C., & Harrington, R. (2009). Mathematics Teacher TPaCK Standards and Revising Teacher Preparation. In I. Gibson, R. Weber, K. McFerrin, R. Carlsen & D. Willis (Éds.), *Proceedings of SITE 2009 - Society for Information Technology et Teacher Education International Conference*, pp. 3588-3601. Charleston, SC, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/primary/p/31207>
- Nizet, I., & Meyer, F. (2016). Inverser la classe : effets sur la formation de futurs enseignants. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32(1). <http://journals.openedition.org/ripes/1059>
- Olivier de Sardan, J.-P. (2022). L'enquête qualitative et le point de vue des acteurs. *Éducation Permanente*, 230, pp. 31-35. <https://doi.org/10.3917/edpe.230.0031>
- Olofson, M., Swallow, M. J. C., & Neumann, M. (2016). TPACKing: A constructivist framing of TPACK to analyze teachers' construction of knowledge. *Computers et Education*, 95, pp. 188-201. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.010>
- OpenAI. (2022). Assistant [Modèle de langage d'intelligence artificielle]. Soutien à la rédaction et à la reformulation, soutien à la méthodologie et aux analyses, soutien à la revue de littérature. <https://openai.com/chatgpt>

- Ozcelik, E., Karakus, T., Kursun, E., & Cagiltay, K. (2009). An eye-tracking study of how color coding affects multimedia learning. *Computers et Education*, 53(2), pp. 445-453.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.03.002>
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2021). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Armand Colin. <https://www.cairn.info/l-analyse-qualitative-en-sciences-humaines--9782200624019.htm>
- Palaigeorgiou, G., Papadopoulou, A., & Kazanidis, I. (2018, June). Interactive Video for Learning: A Review of Interaction Types, Commercial Platforms, and Design Guidelines. In: Tsitouridou, M., A. Diniz, J., & Mikropoulos, T. (Éds), *Technology and Innovation in Learning, Teaching and Education. TECH-EDU 2018. Communications in Computer and Information Science*, vol 993, pp. 503-518. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20954-4_38
- Palaigeorgiou, G., & Papadopoulou, A. (2019). Promoting self-paced learning in the elementary classroom with interactive video, an online course platform and tablets. *Education and Information Technologies*, 24, pp. 805–823. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9804-5>
- Peltier, C., & Champion, B. (2018). Constructions langagières, relation et cognition dans les capsules vidéo des MOOC : pour une revisitation des possibilités éducatives de la vidéo. *Distances et médiations des savoirs*, 21. <https://doi.org/10.4000/dms.2125>
- 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. (2020). L'ingénierie pédagogique en 2020 : au-delà de la crise sanitaire, faire une place à l'apprenant. *Distances et médiations des savoirs*, 32. <https://doi.org/10.4000/dms.5908>
- Peraya, D., & Cerisier, J.-F. (2022). Concevoir aujourd'hui des formations hybrides ou à distance. Écrit introductif au guide de l'ingénierie de formation à l'IH2EF. *Guide de l'ingénierie de formation à l'IH2EF pour une assise scientifique de l'hybridation*, p. 24. Futuroscope Chasseneuil: IH2EF. <https://www.ih2ef.gouv.fr/sites/default/files/2022-11/article-scientifique-ing-nierie-concevoir-aujourd-hui-des-formations-hybrides-ou-distance--6808.pdf>
- 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>
- PerplexityAI. (2023). Assistant [Modèle de langage d'intelligence artificielle]. Soutien à la rédaction et à la reformulation, soutien à la méthodologie et aux analyses, soutien à la revue de littérature. <https://www.perplexity.ai>
- Phillips, M., Koehler, M., & Rosenberg, J. (2016). Considering context: Teachers' TPACK development and enactment. In L. Liu & D. Gibson (Éds.), *Research highlights in technology and teacher education*, pp. 53-60. Chesapeake, VA: Society for Information Technology et Teacher Education. <https://www.learntechlib.org/primary/p/172122>
- Raduan, N. A., & Na, S. I. (2020). An integrative review of the models for teacher expertise and career development. *European Journal of Teacher Education*, 43(3), pp. 428–451.

- <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1728740>
- Ramillon, C., & Tadlaoui-Brahmi, A. (2021). *La vidéo pédagogique* [Cours en ligne]. HEP-VS.
<https://moodle.hepvs.ch/course/view.php?id=2279> (accès restreint)
- Rey, B. (2012). Les compétences professionnelles des enseignants : étude d'un référentiel officiel et conséquences pour l'étude des pratiques enseignantes. *Revue Phronesis*, 1(3), pp. 84-95.
<https://doi.org/10.7202/1012565ar>
- Rey, G.D. (2012). A review of research and a meta-analysis of the seductive detail effect. *Educational Research Review*, 7(2012), pp. 216-237. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.05.003>
- Roe, J., & Perkins, M. (2024). Deepfakes and Higher Education: A Research Agenda and Scoping Review of Synthetic Media. Preprint. *arXiv Computers and Society*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.15601>
- Romero, M., & Laferrière, T. (2015, 4 décembre). Usages pédagogiques des TIC : de la consommation à la cocréation participative. *Vitrine technologie-éducation et Eductive*.
<https://eductive.ca/ressource/usages-pedagogiques-des-tic-de-la-consommation-a-la-cocreation-participative/>
- Rosenberg, J. M., & Koehler, M. J. (2015). Context and technological pedagogical content knowledge (TPACK): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*, 47(3), pp. 186-210. <https://doi.org/10.1080/15391523.2015.1052663>
- Roy, S. N. (2009). L'étude de cas. Dans B. Gauthier (Éd.), *Recherche sociale de la problématique à la collecte de données* (5e éd), pp. 199-225. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Saubern, R., Henderson, M., Heinrich, E., & Redmond, P. (2020). TPACK – time to reboot? *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), pp. 1–9.
<https://doi.org/10.14742/ajet.6378>
- Sawada, D., Piburn, M., Turley, J., Falconer, K., Benford, R., Bloom, I., & Judson, E. (2000). *Reformed teaching observation protocol (RTOP) training guide*. (ACEPT Technical Report No. IN00-2). Tempe, AZ: Arizona Collaborative for Excellence in the Preparation of Teachers.
http://physicsed.buffalostate.edu/AZTEC/rtop/RTOP_full/PDF/RTOPTrgGd_IN002.pdf
- Sawada, D., Piburn, M.D., Judson, E., Turley, J., Falconer, K., Benford, R., & Bloom, I. (2002, 2010). Measuring Reform Practices in Science and Mathematics Classrooms: The Reformed Teaching Observation Protocol. *School Science and Mathematics*, 102(6), pp. 245-253.
<https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2002.tb17883.x> (<http://bahamtadefa.sbu.ac.ir/wp-content/uploads/2018/10/Observation-Protocol.pdf>)
- Schmid, R.F., Bernard, R.M., Borokhovski, E., Tamim, R.M., Abrami, P.C., Surkes, M.A., Wade, C.A., & Woods, J. (2014). The effects of technology use in postsecondary education: A meta-analysis of classroom applications. *Computers & Education*, 72(2014), pp. 271-291.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.002>

- Schmid, M., Brianza, E., Mok, S. Y., & Petko, D. (2024). Running in circles: A systematic review of reviews on technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 214(2024), 105024. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105024>
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPaCK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), pp. 123-149. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544>
- Schneider, E., & Boucheix, J.-M. (2008). Compréhension d'animations et mouvements oculaires : rôle du contrôle et de l'orientation de l'attention. *L'Année psychologique*, 108(3), pp. 423-464. https://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_2008_num_108_3_30978
- Schneider, S., Beege, M., Nebel, S., & Rey, G. D. (2018). A meta-analysis of how signaling affects learning with media. *Educational Research Review*, 23, pp. 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.11.001>
- Schnotz, W., & Lowe, R. (2008). A unified view of learning from animated and static graphics. In R. Lowe & W. Schnotz (Éds.), *Learning with animation: Research implications for design*, chapter 14, pp. 304-356. New York: Cambridge University Press. https://www.researchgate.net/publication/303206444_A_Unified_View_of_Learning_from_Animated_and_Static_Graphics
- Scholarcy (2024). Assistant [Modèle de langage d'intelligence artificielle]. Soutien à la revue de littérature et à la création de résumés de lecture. <https://www.scholarcy.com>
- Schroeder, N. L. (2017). The Influence of a Pedagogical Agent on Learners' Cognitive Load. *Journal of Educational Technology et Society*, 20(4), pp. 138-147. <http://www.jstor.org/stable/26229212>
- Schroeder, N. L., & Adesope, O. O. (2015). Impacts of pedagogical agent gender in an accessible learning environment. *Journal of Educational Technology et Society*, 18(4), pp. 401-411. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.4.401>
- Schurmans, M.-N. (2009). L'approche compréhensive et qualitative dans la recherche en formation. *Education Permanente*, 177, pp. 91-103. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:37460>
- Segal, P., & Heath, M. (2020). The "wicked problem" of technology and teacher education: Examining Teacher Educator Technology Competencies in a field-based literacy methods course. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 36(3), pp. 185- 200. <https://doi.org/10.1080/21532974.2020.1753600>
- Shin, T. S., Koehler, M. J., Mishra, P., Schmidt, D. A., Baran, E., & Thompson, A. D. (2009). Changing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) through course experiences. In I. Gibson, R. Weber, K. McFerrin, R. Carlsen, & D. A. Willis (Éds.), *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference book, 2009*, pp. 4152-4156. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE) https://www.researchgate.net/publication/265919273_Changing_Technological_Pedago

- gical_Content_Knowledge_TPACK_through_Course_Experiences
- Shulman, L. (1986a). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), pp. 4-14. <https://doi.org/10.2307/1175860>
- Six-Touchard, B., & Falzon, P. (2013). L'auto-analyse du travail : une ressource pour le développement des compétences. In P. Falzon (Éd.), *Ergonomie constructive*, pp. 237-249. Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2013.01.0237>
- 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., Chapter 7*, pp. 127-150. New York, NY: Wiley et Sons. <https://www.wiley.com/en-be/Instructional+Design%2C+3rd+Edition-p-9780471393535> ; https://spip.telug.ca/ted6210_v3/IMG/pdf/TED6210_Smith_2005.pdf
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. London: Sage. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/the-art-of-case-study-research/book4954>
- Stockwell, B., Stockwell, M., Cennamo, M., & Jiang, E. (2015). Blended learning improves science education. *Cell*, 162(5), pp. 933-936. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.08.009>
- Sue, V. M., & Ritter, L. A. (2007). *Conducting online surveys*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412983754>
- Sundararajan, N., & Adesope, O. (2020). Keep it coherent: A meta-analysis of the seductive details effect. *Educational Psychology Review*, 32(3), pp. 707-734. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09522-4>
- Sweller, J. (1988), Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12(2), pp. 257-285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Sweller, J. (1999). Instructional Design in Technical Areas. Australian Council for Education, *Australian Education Review*, 43. Camberwell, Australia: ACERPress. <https://catalogue.nla.gov.au/catalog/1361539>
- Sweller, J. (2010). Element Interactivity and Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 22(2010), pp. 123-138. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9128-5>
- Swissuniversities (2018). *P-8 - Renforcement des Digital Skills dans l'enseignement*. <https://www.swissuniversities.ch/fr/themes/digitalisation/digital-skills>
- Szpunar, K. K., Khan, N. Y., & Schacter, D. L. (2013). Interpolated memory tests reduce mind wandering and improve learning of online lectures. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 110(6), pp. 6313–6317. <https://doi.org/10.1073/pnas.1221764110>
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique: L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Éditions Logiques. <https://www.amazon.com/Pour-enseignement-strat%C3%A9gique-psychologie-cognitive/dp/2893810608>

- ten Hove, P., & van der Meij, H. (2015). Like It or Not. What Characterizes YouTube's More Popular Instructional Videos? *Technical Communication*, 62(1), pp. 48-62.
<https://www.jstor.org/stable/43748737>,
https://www.researchgate.net/publication/281977109_Like_it_or_not_What_characterizes_youtube%27s_more_popular_instructional_videos
- Thierry, C. (2014, octobre 06). *La vidéo pédagogique efficace - Conférence "Dessine-moi la formation de demain"* [Vidéo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Zii2VCa38kUett=3s>
- Tondeur, J., van Braak, J., Siddiq, F., Scherer, R., & Baran, E. (2016). Enhancing Preservice Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge: How Teacher Education Matters. *Conference: Educational Technology World Conference 2016 (ETWC)*. Bali: Indonesia.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1197.3367>
- 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), pp. 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), pp. 399-404. <https://doi.org/10.3917/anpsy1.223.0399>
- Tricot, A., & Lafontaine, J. (2002). Évaluer l'utilisation d'un outil multimédia et l'apprentissage. Dans M.-J. Barbot, & V. Pugibet (Éds.). *Le Français dans le Monde. Recherches et applications, numéro spécial, Janvier 2002*, pp. 45-56.
https://eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/17771/TricotLafontaine_FDM.pdf
- Tulving E. (1972). Episodic and Semantic Memory. In E. Tulving, & W. Donaldson (Éds.). *Organization of Memory*, pp. 381-403. Cambridge, MA: Academic Press.
<https://www.amazon.com/Organization-Memory-Endel-Tulving/dp/0127036504>
- Valtonen, T., Sointu, E., Kukkonen, J., & Kontkanen, S. (2017). TPACK updated to measure pre-service teachers' twenty-first century skills. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3), pp. 15-31. <https://doi.org/10.14742/ajet.3518>
- Van den Boom, G., Paas, F., Van Merriënboer, J. J., & Van Gog, T. (2004). Reflection prompts and tutor feedback in a web-based learning environment: Effects on students' self-regulated learning competence. *Computers in Human Behavior*, 20(4), pp. 551-567.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2003.10.001>,
https://www.academia.edu/2293208/Reflection_prompts_and_tutor_feedback_in_a_web_based_learning_environment_Effects_on_students_self_regulated_learning_competence
- van der Meij, H., & Van der Meij, J. (2013). Eight guidelines for the design of instructional videos for software training. *Technical Communication*, 60(3), pp. 205-228.
<https://doi.org/10.1111/tico.12030>
- van der Meij, H., Rensink, I., & van der Meij, J. (2018). Effects of practice with videos for software

- training. *Computers in Human Behavior*, 89(2018), pp. 439-445.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.029>
- Van Merriënboer, J. J. G., & Sweller, J. (2005). Cognitive Load Theory and Complex Learning: Recent Developments and Future Directions. *Educational Psychology Review*, 17(2), pp. 147–177.
<https://doi.org/10.1007/s10648-005-3951-0>
- 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), pp. 109-121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), pp. 403-413. <https://doi.org/10.1111/jcal.12029>
- Voogt, J., & McKenney, S. (2017). TPACK in teacher education: are we preparing teachers to use technology for early literacy? *Technology, Pedagogy and Education*, 26(1), pp. 69-83.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1174730>
- Vural, Ö. F. (2013). The Impact of a Question-Embedded Video-based Learning Tool on E-learning. *Educational Sciences: Theory et Practice*, 13(2), pp. 1315-1323.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1017292.pdf>
- Wachtler, J., Hubmann, M., Zöhrer, H., & Ebner, M. (2016). An Analysis of the Use and Effect of Questions in Interactive Learning-Videos. *Smart Learning Environments*, 3(1), p. 13.
<https://doi.org/10.1186/s40561-016-0033-3>
- Wasserstein, R. L., Schirm, A. L., & Lazar, N. A. (2019). Moving to a world beyond "p < 0.05". *The American Statistician*, 73(sup1), pp. 1-19. <https://doi.org/10.1080/00031305.2019.1583913>
- Wouters, P., Tabbers, H.K., & Paas, F. (2007). Interactivity in Video-based Models. *Educational Psychology Review*, 19, pp. 327-342. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9045-4>
- Xie, H., Mayer, R.E., Wang, F., & Zhou, Z. (2018). Coordinating Visual and Auditory Cueing in Multimedia Learning. *Journal of Educational Psychology*, 111(2), pp. 235-255.
<https://doi.org/10.1037/edu0000285>
- Xie, H., Wang, F., Hao, Y., Chen, J., An, J., Wang, Y., & Liu, H. (2017). The more total cognitive load is reduced by cues, the better retention and transfer of multimedia learning: A meta-analysis and two meta-regression analyses. *PLoS ONE*, 12(8).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183884>
- Xie, F., Zhou, M, Xia, Q., & Xie, L. (2021). *The design and Realization of the Evaluation Model for Enhancing the "Second Classroom" Education by Using the Multimedia Interface*. Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-771222/v1>
- Yang, Y.-F., & Tsai, C.-C. (2010). Conceptions of and approaches to learning through online peer assessment. *Learning and Instruction* 20(1), pp. 72-83.

- <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.01.003>
- Yeh, Y.-F., Hsu, Y.-S., Wu, H.-K., & Chien, S.-P. (2017). Exploring the structure of TPACK with video-embedded and discipline-focused assessments. *Computers et Education*, 104, pp. 49-64.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.006>
- Yin, R. (2017). *Case study research and applications: design and methods*, 6th ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc. <https://www.amazon.com/Case-Study-Research-Applications-Methods-ebook/dp/B07C66LQX2/>
- Yin, R. (2011). *Applications of case study research* (3rd ed.). London: Sage.
<https://www.amazon.fr/Applications-Case-Study-Research-Robert-ebook/dp/B008P5BNLC/>
- Yip, J., Wong, S.-H., Yick, K.-L., Chan, K., & Wong, K.-H. (2019). Improving quality of teaching and learning in classes by using augmented reality video. *Computers et Education*, 128, pp. 88-101.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.014>
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., & Wosnitza, M. (2014). What Drives a Successful MOOC? An Empirical Examination of Criteria to Assure Design Quality of MOOCs. *2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies, Athens, 7-10 July 2014*, pp. 44-48. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2014.23>
- Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R., & Nunamaker, J. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information et Management*, 43, pp. 15-27. <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.01.004>.
- Zhu, X., & Simon, H. A. (1987). Learning Mathematics from Examples and by Doing. *Cognition and Instruction*, 4(3), pp. 137-166. https://doi.org/10.1207/S1532690XCI0403_1.
<https://www.jstor.org/stable/3233583>,
https://iiif.library.cmu.edu/file/Simon_box00068_fld05271_bdl0001_doc0001/Simon_box00068_fld05271_bdl0001_doc0001.pdf
- Zorbas, D., Caillouet, C., Abdelfadeel Hassan, K., & Pesch, D. (2021). Optimal Data Collection Time in LoRa Networks—A Time-Slotted Approach. *Sensors*, 21(4), p. 1193.
<https://doi.org/10.3390/s21041193>

9 Annexes

A. Formulaire éthique de la recherche vierge

RECHERCHE	
Étude de l'évolution des capacités pédagonumériques (TPaCK) de formateur-trices d'enseignant-e-s dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques.	
Responsables du projet de recherche :	<p>Corinne RAMILLON, corinne.ramillon@hepvs.ch Professeure HEP, chargée d'enseignement et co-responsable du LEAN (Laboratoire Enseignement et Apprentissage dans un monde Numérique) Haute École Pédagogique du Valais Avenue du Simplon 13 1890 Saint-Maurice</p> <p>Mireille BETRANCOURT, directrice de thèse mireille.betrancourt@unige.ch Université de Genève</p>

INFORMATION AUX PARTICIPANT·ES ET CONSENTEMENT DE PARTICIPATION

La chercheuse, responsable du projet, que vous pouvez contacter à tout moment, est **Corinne Ramillon**, Haute École Pédagogique du Valais, corinne.ramillon@hepvs.ch.

La recherche vise l'analyse de l'évolution des capacités de mobilisation d'une technologie spécifique, la vidéo pédagogique, au service de la pédagogie et de la diffusion des connaissances disciplinaires, chez des formateur-trices en formation initiale des enseignant-es.

L'élément central porte sur la modification et la mise en œuvre des conceptions au sujet de la vidéo, après découverte de principes et lignes directrices (par la mise à disposition en libre accès de ressources pédagogiques) et sur l'interaction de cette technologie avec le contenu disciplinaire et la pédagogie pour enseigner et apprendre dans l'enseignement supérieur.

Votre participation consiste à :

- Répondre** à un questionnaire en ligne (sur Microsoft Forms HEP-VS) de 38 items en début de projet pour déterminer en autoévaluation vos capacités de mobilisation technopédagogique disciplinaire.
- Mettre à disposition** de la chercheuse une vidéo pédagogique produite pendant l'enseignement à distance du printemps 2020 pour recueillir des données non transformées l'accès en libre-service aux ressources pédagogiques spécifique à la conception de vidéo pédagogique (Lien vers votre dépôt en ligne ou sur clé usb).
- Consulter** les ressources mises à disposition (sur Moodle HEP-VS, en libre-service, entre novembre 2021 et février 2022) et **concevoir ou modifier** votre (nouvelle) vidéo pédagogique.
- Après consultation des ressources (ou non), **mettre à disposition** de la chercheuse la (nouvelle) vidéo pédagogique, produite intégrant les principes et lignes directrices présentés dans les ressources pédagogiques mises à disposition en libre-service.
- Répondre** à nouveau au questionnaire (item a) en fin de projet pour auto-qualifier l'évolution de vos capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire.
- Participer** à un entretien d'explicitation de la comparaison entre les deux vidéos d'au maximum 1h (en présence ou à distance, à partir de mars 2022). Cet entretien sera enregistré

(format audio) afin de permettre une retranscription fidèle des propos tenus.

Cette participation n'implique pas d'inconvénient ou de risque connu. Le bénéfice que vous pourrez tirer de cette participation réside, d'une part, dans l'évolution de vos capacités numériques et, d'autre part, dans une pratique réflexive autonome sur vos capacités d'intégration technologique et leur articulation avec les connaissances pédagogiques et didactiques mises en œuvre dans vos enseignements et au service des apprentissages des enseignant·e·s en formation.

Durant les 3 années du projet de recherche, les données recueillies sont stockées dans un premier temps sur un disque dur externe appartenant à la chercheuse puis transférées après analyse sur le NAS académique de la HEP-VS (Recman II), environnement sécurisé. Après cela, les données seront nettoyées et celles qui permettent de remonter aux résultats obtenus seront préservées sur une base de données de la HEP-VS et de l'UNIGE dans un format totalement anonymisé.

Les données médiatiques permettant de vous identifier (vos vidéos pédagogiques) sont détruites dès que possible, au plus tard 5 ans après le début de la recherche. Il en est de même pour l'enregistrement audio de l'entretien.

Les résultats finaux de la recherche seront disponibles, pour certains au fur et à mesure pour les besoins de la formation continue, pour l'ensemble à son issue, en 2024, et vous seront communiqués sous forme de productions académiques (thèse, articles scientifiques, présentation lors de colloques, site de la HEP-VS (midi-recherche)). Il vous sera possible d'engager une discussion sur ces résultats si vous le souhaitez.

Consentement de participation à la recherche

Sur la base des informations qui précèdent, je confirme mon accord pour participer à la recherche « **Étude de l'évolution des capacités pedagomériques (TPaCK) de formateur·trices d'enseignant·es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques.** », et j'autorise :

- | | | |
|--|------------------------------|------------------------------|
| • L'utilisation des données à des fins scientifiques et la publication des résultats de la recherche dans la thèse de doctorat de la chercheuse, étant entendu que les données seront anonymisées et qu'aucune information ne sera donnée sur mon identité. | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| • L'utilisation des données à des fins scientifiques et la publication des résultats de la recherche dans des revues ou livres scientifiques, lors de colloques, étant entendu que les données seront anonymisées et qu'aucune information ne sera donnée sur mon identité. | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| • L'utilisation des données anonymisées à des fins pédagogiques (cours et séminaires de formation d'étudiant·es ou de professionnel·les soumis au secret professionnel). | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| • La récolte et l'utilisation par la chercheuse de mes contenus de formation médiatisés (vidéos pédagogiques) avant puis après que l'on m'a mis des ressources pédagogiques sur les principes et lignes directrices en conception de vidéo pédagogique à disposition en libre-service. | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |

- L'utilisation de mes contenus de formation médiatisés à des fins pédagogiques (cours et séminaires de formation d'étudiant-es ou de professionnel·les soumis au secret professionnel). ☐ OUI ☐ NON

- Le stockage et la diffusion de mes données anonymisées dans un repository FAIR (Findable Accessible, Interoperable, and Reusable) à des fins de diffusion et de partage (Principe de l'Open Science). ☐ OUI ☐ NON

J'ai été informé-e que cette recherche a été autorisée par la direction de l'institution afin de documenter la transformation numérique de cette dernière ainsi que par la commission d'éthique de l'université de Genève.

J'ai accepté de participer à cette recherche. J'ai été informé-e que je peux, le cas échéant, demander la destruction des données vidéos me concernant à la fin de la recherche.

Ce consentement ne décharge pas l'organisatrice de la recherche de ses responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi (LPD).

Prénom Nom

Signature

Date

ENGAGEMENT DE LA CHERCHEUSE

L'information qui figure sur ce formulaire de consentement et les réponses que j'ai données aux participant-es décrivent avec exactitude le projet.

Je m'engage à procéder à cette étude conformément aux normes éthiques concernant les projets de recherche impliquant des participant-es humains et en application des *Directives relatives à l'intégrité dans le domaine de la recherche scientifique et à la procédure à suivre en cas de manquement à l'intégrité* de l'Université de Genève.

Je m'engage à ce que le/la participant-e à la recherche reçoive un exemplaire de ce formulaire de consentement.

Corinne RAMILLON

Signature :

1^{er} octobre 2021

B. Enquête par questionnaire autoqualificatif : les capacités TPaCK

Enquête sur les savoirs technopédagogiques disciplinaires des formateur-trices d'enseignant-es en institution de formation supérieur.

A. Comment qualifiez-vous vos capacités technologiques ?

Estimez vos capacités selon l'échelle de Likert en allant de (1) "très faibles" à (6) "excellentes", l'option (NSP) signifie "sans avis".

Je me sens capable de...

QU.	Énoncé de la capacité	1	2	3	4	5	6	NSP
TK1	Comprendre mon environnement de travail numérique, quel qu'il soit (Windows, Mac OS, Linux. ...).							
TK2	Résoudre mes propres problèmes techniques lors de l'utilisation de technologies.							
TK3	Mobiliser différentes stratégies de recherche sur le web pour m'informer ou filtrer l'information.							
TK4	Sélectionner des technologies simples pour interagir ou communiquer.							
TK5	Produire des objets de formation dans un format numérique.							
TK6	Informar grâce aux technologies (par ex, créer des pages web de type blog).							
TK7	Utiliser les médias sociaux (un blog, un wiki, Facebook, Twitter, ...).							
TK8	Exploiter des technologies pour faire interagir ou faire collaborer.							

B. Comment qualifiez-vous vos capacités pédagogiques ?

Estimez vos capacités selon l'échelle de Likert en allant de (1) "très faibles" à (6) "excellentes", l'option (NSP) signifie "sans avis".

Je me sens capable de...

QU.	Énoncé de la capacité	1	2	3	4	5	6	NSP
PK1	Adapter ma méthodologie d'enseignement en fonction de la compréhension, des représentations, des performances ou des réactions de mes étudiant-es.							
PK2	Utiliser une diversité d'approches pédagogiques dans mes cours.							
PK3	Elargir la réflexion de mes étudiant-es en leur proposant des tâches stimulantes.							
PK4	Aider mes étudiant-es à réfléchir à leurs stratégies d'apprentissage.							
PK5	Evaluer les performances de mes étudiant-es en mobilisant différentes méthodes ou techniques.							

C. Comment qualifiez-vous vos capacités liées aux contenus disciplinaires ?

Estimez vos capacités selon l'échelle de Likert en allant de (1) "très faibles" à (6) "excellentes", l'option (NSP) signifie "sans avis".

Je me sens capable de...

QU.	Énoncé de la capacité	1	2	3	4	5	6	NSP
CK1	Consolider ma compréhension, mes connaissances des contenus de ma discipline.							

CK2	Scénariser mes contenus disciplinaires.							
CK3	Planifier la séquence des objectifs enseignés dans ma discipline.							
CK4	Donner divers exemples concrets dans ma discipline.							

D. Comment qualifiez-vous vos capacités technopédagogiques ?

Estimez vos capacités selon l'échelle de Likert en allant de (1) "très faibles" à (6) "excellentes", l'option (NSP) signifie "sans avis".

Je me sens capable de...

QU.	Énoncé de la capacité	1	2	3	4	5	6	NSP
TPK1	Sélectionner de manière critique les technologies mobilisées pour améliorer mon enseignement.							
TPK2	Exploiter de manière spécifique les technologies pour adapter mon enseignement à différentes approches pédagogiques.							
TPK3	Produire des ressources dans un format numérique pour offrir une large gamme d'approches pédagogiques dans mes cours.							
TPK4	Modéliser mes stratégies de mobilisation technologique pour guider mes étudiant-es dans leurs recherches ou réflexions.							
TPK5	Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les apprentissages de mes étudiant-es.							
TPK6	Intégrer d'autres technologies à la vidéo pédagogique pour encourager et aider mes étudiant-es à interagir avec les contenus.							
TPK7	Concevoir différentes typologies de vidéos pédagogiques qui permettent à mes étudiant-es d'adopter des stratégies d'apprentissage appropriées à l'atteinte des objectifs.							
TPK8	Proposer des médiations vidéo pour guider mes étudiant-es lors de productions ou de discussions collaboratives.							

E. Comment qualifiez-vous vos capacités technologiques en lien avec les contenus disciplinaires ?

Estimez vos capacités selon l'échelle de Likert en allant de (1) "très faibles" à (6) "excellentes", l'option (NSP) signifie "sans avis".

Je me sens capable de...

QU.	Énoncé de la capacité	1	2	3	4	5	6	NSP
TCK1	Mobiliser de manière spécifique les technologies pour m'informer, consolider ma compréhension, mes connaissances, renforcer mon expertise dans ma discipline.							
TCK2	Connaître différentes technologies pour effectuer des recherches afin de sélectionner l'information dans ma discipline.							
TCK3	Sélectionner un environnement numérique de travail adapté à ma discipline pour médiatiser les contenus d'enseignement.							
TCK4	Mobiliser les technologies pour médiatiser des pratiques concrètes que mes étudiant-es pourront transférer sur le terrain professionnel (stage ou en emploi).							
TCK5	Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. vidéo pédagogique) afin de représenter mes contenus disciplinaires.							
TCK6	Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les interactions collaboratives de mes étudiant-es afin de faciliter l'acquisition des contenus de ma discipline.							

TCK7	Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. des vidéos pédagogiques) pour juger des performances de mes étudiant·es dans l'acquisition des objectifs de ma discipline.							
TCK8	Sélectionner ou mobiliser différents canaux numériques ou médiatiques (par ex. la vidéo pédagogique) pour communiquer afin de réguler les performances de mes étudiant·es dans ma discipline.							

F. Comment qualifiez-vous vos capacités technopédagogiques en lien avec les contenus disciplinaires ?

Estimez vos capacités selon l'échelle de Likert en allant de (1) "très faibles" à (6) "excellentes", l'option (NSP) signifie "sans avis".

Je me sens capable de...

QU.	Énoncé de la capacité	1	2	3	4	5	6	NSP
TPCK1	Concevoir des contenus de formation qui entremêlent de manière appropriée mon contenu disciplinaire, la vidéo pédagogique et différentes approches pédagogiques .							
TPCK2	Mobiliser de façon stratégique la vidéo pédagogique pour scénariser et structurer des activités afin de diversifier mes contenus de formation.							
TPCK3	Concevoir des vidéos pédagogiques pour améliorer ce que j'enseigne, comment j'enseigne et ce que mes étudiant·es apprennent.							
TPCK4	Scénariser la vidéo pédagogique pour proposer des activités d'auto-apprentissage de mes contenus de formation.							
TPCK5	Scénariser la vidéo pédagogique pour présenter des activités de recherche d'information afin d'aider mes étudiant·es à comprendre les concepts de ma discipline.							

C. Script de guidage de l'entretien semi-directif / Explicitation

TPaCK --- VIDÉO PÉDAGOGIQUE

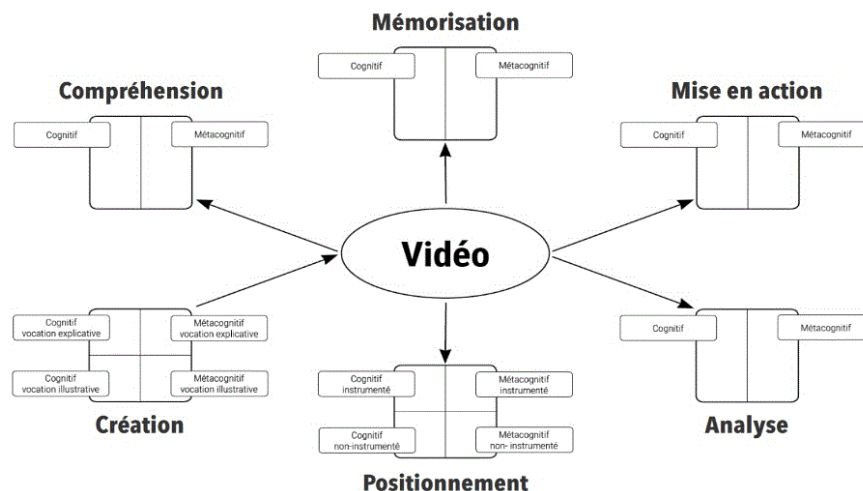
ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF / EXPLICITATION

[Script de guidage]

Introduction [1-2 min.]	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> ● Remerciement Je te remercie d'avoir accepté de participer à ma recherche en ce qui concerne l'évolution des capacités en intégration technopédagogique disciplinaire chez des formateur·trices d'enseignant, plus spécifiquement lors de la conception de vidéo pédagogique. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Déroulement prévu de l'entretien <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dans un premier temps, je vais te poser des questions sur ta perception quant à ce qui s'est produit entre la première vidéo et la deuxième vidéo que tu as conçue après avoir parcouru le cours sur Moodle. ✓ Ensuite, je te poserai des questions sur la conception de la vidéo elle-même, depuis le choix de sa typologie jusqu'à sa diffusion. ✓ Finalement, je te poserai des questions sur ton sentiment quant à l'évolution de tes capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire impliquées dans la conception de la vidéo pédagogique. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Information sur la durée : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cet entretien va durer environ une heure. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Droits, éthique et administration : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tu peux ne pas répondre à une ou plusieurs questions, demander une pause à tout moment, ainsi que l'arrêt de l'entretien. ✓ Cet entretien est confidentiel, les données seront anonymisées et tu pourras avoir accès aux résultats. ✓ En signant le formulaire éthique de la recherche au début de la recherche, tu as accepté l'utilisation de tes données enregistrées. <i>(proposer par oral que la personne a le droit de changer d'avis si pose un problème).</i> 	

ENTRETIEN	COMMENTAIRES
AMORCE As-tu suivi le cours Moodle ? oui / non	
✓ Pourrais-tu me décrire ce que tu as modifié/changé entre la 1ère et la 2ème vidéo (sans tenir compte du contenu disciplinaire) ? ✓ <i>(Relance : Pourquoi ? Comment ?)</i>	
1. SCÉNARISATION ET MÉDIATISATION DE LA VIDÉO ✓ Comment as-tu sélectionné la durée de ta vidéo ? ✓ <i>(Si présent)</i> Comment as-tu choisi le positionnement de ta caméra ?	
✓ As-tu mis en place des éléments de mise en activité de ton public ? <i>(Poser question même si guidage présent)</i> ➤ <i>Si oui</i> , lesquelles et comment les as-tu mis en place ? ➤ Pourquoi les as-tu mis en place ? ➤ <i>Si non</i> , pourquoi ?	
2. CONTENU ET RÉALISATION ✓ Voici un extrait de ta vidéo / de tes vidéos, pourquoi as-tu fait évoluer les éléments visuels, sonores et verbaux entre la 1ère et la 2ème vidéo ? <i>(Indiquer le timer / un extrait de la vidéo si besoin de la visionner)</i> ➤ <i>Relance</i> : as-tu effectué des modifications ailleurs dans ta vidéo ? Comment ? Pourquoi ? <i>(Sur la base d'une copie d'écran, faire parler le/la participant-e pour expliquer les choix visuels, sonores ou verbaux.)</i>	
✓ Comment les as-tu fait évoluer entre la 1ère vidéo et la 2ème ?	
✓ As-tu mobilisé des exemples et/ou des exercices dans ta vidéo ? ➤ <i>Si oui</i> , Pourquoi ? Comment ? ➤ <i>Si non</i> , Pourquoi ?	
3. STRUCTURATION DE LA SCÉNARISATION ✓ J'aimerais savoir quels choix tu as fait pour scénariser : chapitrage, mise en scène, apparition du narrateur, débit, voix off, ...	
➤ <i>Si chapitrage</i> : Comment as-tu chapitré ta vidéo ? ➤ Pourquoi l'as-tu chapitrée ainsi ?	
➤ <i>Relance mise en scène</i> : pourquoi ? Comment ?	

<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Si narrateur·trice = participant·e</i> : Comment t'es-tu mis·e en scène ? Pourquoi l'as-tu fait ainsi ? ○ <i>Si narrateur·trice pas participant·e</i> : Pourquoi as-tu choisi de ne pas te montrer / de ne pas être narrateur·trice ? ○ <i>Si narrateur·trice pas visible</i> : Pourquoi as-tu choisi de ne pas te montrer / de ne pas être narrateur·trice ? 	
<p>4. DIFFUSION</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comment envisages-tu la façon dont ton public va manipuler ta vidéo ? <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>(Si pas de moyen de manipuler)</i> Pourquoi ? 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Sur la base de copie d'écran du titre des 2 vidéos</i> : Pourquoi as-tu choisi de modifier/conservé la signification du titre de ta vidéo / tes vidéos ? 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comment as-tu contextualisé tes 2 vidéos ? <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>(Si pertinent)</i> Comment as-tu fait évoluer cette contextualisation entre la vidéo 1 et la vidéo 2 ? ➤ Comment cet élément a-t-il été perçu par ton public ? 	
<p>5. TYPES DE VIDÉOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ J'ai constaté que tu as utilisé le type (<i>citer un / plusieurs éléments de la liste ci-dessous</i>), peux-tu m'expliquer ton choix ? (<i>Liste du wiki TECFA, Awad, Brouillette, Cormier, & Turcotte, 2017</i>) <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Diaporama sonorisé</i> ➤ <i>Capture d'écran commentée (voix-off)</i> ➤ <i>Animation</i> ➤ <i>Tableau blanc (avec ou sans bras)</i> ➤ <i>Enregistrement de l'écriture manuelle en direct</i> ➤ <i>Youtubeur</i> ➤ <i>Microvidéo</i> ➤ <i>Cours filmé</i> ➤ <i>Le laboratoire</i> 	
<p>6. FONCTIONS PÉDAGOGIQUES DE LA VIDÉO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Quelle est ton intention envers ton public ? (<i>Se situer sur le schéma Laduron</i>) 	



7. EVOLUTION DU TPack

On va s'intéresser maintenant à ton autoévaluation de l'évolution de tes capacités TPaCK.

✓ Sur quelles capacités d'intégration technopédagogique disciplinaire as-tu l'impression d'avoir évolué ?

✓ Quels sont les éléments dans les ressources pédagogiques dédiées mises à ta disposition en libre-service qui t'ont inspiré-e ?

Par rapport à l'intégration technologique

Par rapport à l'intégration pédagogique

Par rapport à l'intégration technopédagogique

Par rapport à l'intégration technodisciplinaire

Par rapport à l'intégration technopédagogique disciplinaire

8. POUR ALLER PLUS LOIN ...

✓ Quelles autres recherches de méthodologie / autres ressources as-tu utilisées pour t'aider dans la conception de la 2^{ème} vidéo ?

✓ As-tu échangé sur la thématique avec les autres participant-es de la recherche ou avec d'autres personnes ?

✓ Souhaites-tu compléter librement certaines réponses ?

✓ Si j'ai besoin de compléments d'informations, puis-je te contacter par mail ou oralement ?

Je te remercie de ta participation et te souhaite un bel été / une bonne rentrée académique.

D. Données brutes issues de l'enquête TPaCK

a. TK – IT₁ et IT₂

ID Participant-es IT1	TK1 - Comprendre mon environnement de travail numérique, quel qu'il soit (Windows, Mac OS, Linux. ...).	TK2 - Résoudre mes propres problèmes techniques lors de l'utilisation de technologies.	TK3 - Mobiliser différentes stratégies de recherche sur le web pour m'informer ou filtrer l'information.	TK4 - Sélectionner des technologies simples pour interagir ou communiquer.	TK5 - Produire des objets de formation dans un format numérique.	TK6 - Informer grâce aux technologies (par ex, créer des pages web de type blog).	TK7 - Utiliser les médias sociaux (un blog, un wiki, Facebook, Twitter, ...).	TK8 - Exploiter des technologies pour faire interagir ou faire collaborer.
Artémis - P1	1,00	1,00	2,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00
Héra - P2	3,00	2,00	2,00	5,00	3,00	1,00	2,00	1,00
Cérès - P3	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00
Hestia - P4	1,00	1,00	4,00	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00
Vesta - P5	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	1,00	2,00
Athéna - P6	2,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2,00
Minerva - P7	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00
Moyenne 1	2,29	2,29	3,00	3,86	3,14	2,71	3,00	2,43
Écart-type 1	1,38	1,38	1,155	0,90	0,69	1,70	1,41	0,98
ID Participant-es IT2	TK1 - Comprendre mon environnement de travail numérique, quel qu'il soit (Windows, Mac OS, Linux. ...).	TK2 - Résoudre mes propres problèmes techniques lors de l'utilisation de technologies.	TK3 - Mobiliser différentes stratégies de recherche sur le web pour m'informer ou filtrer l'information.	TK4 - Sélectionner des technologies simples pour interagir ou communiquer.	TK5 - Produire des objets de formation dans un format numérique.	TK6 - Informer grâce aux technologies (par ex, créer des pages web de type blog).	TK7 - Utiliser les médias sociaux (un blog, un wiki, Facebook, Twitter, ...).	TK8 - Exploiter des technologies pour faire interagir ou faire collaborer.
Artémis - P1	3,00	3,00	3,00	5,00	4,00	3,00	5,00	2,00
Héra - P2	5,00	3,00	5,00	6,00	3,00	1,00	6,00	1,00
Cérès - P3	1,00	3,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Hestia - P4	2,00	2,00	3,00	4,00	4,00	1,00	2,00	2,00
Vesta - P5	5,00	4,00	4,00			4,00	1,00	
Athéna - P6	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00
Minerva - P7	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00
Moyenne 2	3,43	3,29	4,14	4,67	4,17	3,14	3,86	2,67
Écart-Type 2	1,62	0,95	0,90	0,82	0,75	1,57	1,77	1,21

b. PK et CK – IT₁ et IT₂

ID Participant-es IT1	PK1. Adapter ma méthodologie d'enseignement en fonction de la compréhension, des représentations, des performances ou des réactions de mes étudiant·es.	PK2. Utiliser une diversité d'approches pédagogiques dans mes cours.	PK3. Élargir la réflexion de mes étudiant·es en leur proposant des tâches stimulantes.	PK4. Aider mes étudiant·es à réfléchir à leurs stratégies d'apprentissage.	PK5. Évaluer les performances de mes étudiant·es en mobilisant différentes méthodes ou techniques.	CK1. Consolider ma compréhension, mes connaissances des contenus de ma discipline.	CK2. Scénariser mes contenus disciplinaires.	CK3. Planifier la séquence des objectifs enseignés dans ma discipline.	CK4. Donner divers exemples concrets dans ma discipline.
Artémis - P1	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	6,00
Héra - P2	6,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Cérès - P3	2,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00
Hestia - P4	5,00	4,00	4,00	4,00	3,00	5,00	4,00	4,00	6,00
Vesta - P5	2,00	5,00	6,00	6,00	4,00	6,00	3,00	5,00	6,00
Athéna - P6	3,00	3,00	4,00	2,00	2,00	3,00	2,00	4,00	4,00
Minerva - P7	4,00	6,00	5,00	5,00	4,00	5,00	6,00	6,00	5,00
Moyenne 1	3,86	4,57	4,71	4,57	3,57	4,71	4,14	4,86	5,14
Écart-type 1	1,57	1,27	1,11	1,40	0,98	1,25	1,57	0,90	1,21
ID Participant-es IT2	PK1. Adapter ma méthodologie d'enseignement en fonction de la compréhension, des représentations, des performances ou des réactions de mes étudiant·es.	PK2. Utiliser une diversité d'approches pédagogiques dans mes cours.	PK3. Élargir la réflexion de mes étudiant·es en leur proposant des tâches stimulantes.	PK4. Aider mes étudiant·es à réfléchir à leurs stratégies d'apprentissage.	PK5. Évaluer les performances de mes étudiant·es en mobilisant différentes méthodes ou techniques.	CK1. Consolider ma compréhension, mes connaissances des contenus de ma discipline.	CK2. Scénariser mes contenus disciplinaires.	CK3. Planifier la séquence des objectifs enseignés dans ma discipline.	CK4. Donner divers exemples concrets dans ma discipline.
Artémis - P1	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00	5,00	4,00	5,00	6,00
Héra - P2	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Cérès - P3	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,00	4,00	5,00
Hestia - P4	4,00	4,00	5,00	4,00	3,00	5,00	4,00	5,00	5,00
Vesta - P5	6,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Athéna - P6	3,00	4,00	4,00	2,00	2,00	4,00	4,00	4,00	5,00
Minerva - P7	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00
Moyenne 2	4,71	5,14	5,14	4,71	4,00	4,86	4,71	5,00	5,43
Écart-Type 2	1,11	0,90	0,69	1,38	1,63	1,07	1,25	0,82	0,53

c. TPK – IT₁ et IT₂

ID Participant-es IT1	TPK1. Sélectionner de manière critique les technologies mobilisées pour améliorer mon enseignement.	TPK2. Exploiter de manière spécifique les technologies pour adapter mon enseignement à différentes approches pédagogiques.	TPK3. Produire des ressources dans un format numérique pour offrir une large gamme d'approches pédagogiques dans mes cours.	TPK4. Modéliser mes stratégies de mobilisation technologique pour guider mes étudiant-es dans leurs recherches ou réflexions.	TPK5. Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les apprentissages de mes étudiant-es.	TPK6. Intégrer d'autres technologies à la vidéo pédagogique pour encourager et aider mes étudiant-es à interagir avec les contenus.	TPK7. Concevoir différentes typologies de vidéos pédagogiques qui permettent à mes étudiant-es d'adopter des stratégies d'apprentissage appropriées à l'atteinte des objectifs.	TPK8. Proposer des médiations vidéos pour guider mes étudiant-es lors de productions ou de discussions collaboratives.
Artémis - P1	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
Héra - P2	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Cérès - P3	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Hestia - P4	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00
Vesta - P5	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	3,00
Athéna - P6	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	4,00	2,00	1,00
Minerva - P7	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	2,00
Moyenne 1	3,00	2,57	2,57	2,43	2,43	2,14	1,71	1,71
Écart-type 1	0,58	0,98	0,98	1,27	1,13	1,07	0,76	0,76
ID Participant-es IT2	TPK1. Sélectionner de manière critique les technologies mobilisées pour améliorer mon enseignement.	TPK2. Exploiter de manière spécifique les technologies pour adapter mon enseignement à différentes approches pédagogiques.	TPK3. Produire des ressources dans un format numérique pour offrir une large gamme d'approches pédagogiques dans mes cours.	TPK4. Modéliser mes stratégies de mobilisation technologique pour guider mes étudiant-es dans leurs recherches ou réflexions.	TPK5. Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les apprentissages de mes étudiant-es.	TPK6. Intégrer d'autres technologies à la vidéo pédagogique pour encourager et aider mes étudiant-es à interagir avec les contenus.	TPK7. Concevoir différentes typologies de vidéos pédagogiques qui permettent à mes étudiant-es d'adopter des stratégies d'apprentissage appropriées à l'atteinte des objectifs.	TPK8. Proposer des médiations vidéos pour guider mes étudiant-es lors de productions ou de discussions collaboratives.
Artémis - P1	4,00	4,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	1,00
Héra - P2	4,00	3,00	2,00	1,00	6,00	5,00	5,00	1,00
Cérès - P3	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Hestia - P4	2,00	2,00	2,00			3,00	2,00	2,00
Vesta - P5	5,00	5,00	6,00	6,00				
Athéna - P6	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	2,00	4,00
Minerva - P7	4,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00
Moyenne 2	3,71	3,43	3,57	3,17	4,20	3,67	3,17	2,50
Écart-Type 2	0,95	0,98	1,51	1,72	1,30	0,82	1,17	1,38

d. TCK – IT₁ et IT₂

ID Participant-es	TCK1. Mobiliser de manière spécifique les technologies pour m'informer, consolider ma compréhension, mes connaissances, renforcer mon expertise dans ma discipline.	TCK2. Connaître différentes technologies pour faire des recherches afin de sélectionner l'information dans ma discipline.	TCK3. Sélectionner un environnement numérique de travail adapté à ma discipline pour médiatiser les contenus d'enseignement.	TCK4. Mobiliser les technologies pour médiatiser des pratiques concrètes que mes étudiant-es pourront transférer sur le terrain professionnel (stage ou en emploi).	TCK5. Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex vidéos pédagogiques) afin de représenter mes contenus disciplinaires.	TCK6. Scénariser la vidéo pédagogique pour soutenir les interactions collaboratives de mes étudiant-es afin de faciliter l'acquisition des contenus de ma discipline.	TCK7. Produire des objets de formation dans un format multimédia (par ex. des vidéos pédagogiques) pour juger des performances de mes étudiant-es dans l'acquisition des objectifs de ma discipline.	TCK8. Sélectionner ou mobiliser différents canaux numériques ou médiatiques (par ex. la vidéo pédagogique) pour communiquer afin de réguler les performances de mes étudiant-es dans ma discipline.
IT1								
Artémis - P1	4,00	4,00	2,00	4,00	4,00	3,00	2,00	1,00
Héra - P2	5,00	5,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	1,00
Cérès - P3	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Hestia - P4	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00
Vesta - P5	2,00	1,00	2,00	2,00	4,00	3,00	1,00	1,00
Athéna - P6	5,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00
Minerva - P7	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	2,00	2,00
Moyenne 1	3,71	3,43	2,43	2,71	3,00	2,14	1,86	1,43
Écart-type 1	1,11	1,27	0,98	0,95	0,82	0,90	0,69	0,53
IT2								
Artémis - P1	4,00	4,00	3,00	5,00	3,00	3,00		
Héra - P2	3,00	4,00	5,00	3,00	6,00	3,00	1,00	1,00
Cérès - P3	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00
Hestia - P4	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Vesta - P5	6,00	6,00	6,00	4,00	6,00	5,00	6,00	6,00
Athéna - P6	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00
Minerva - P7	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	3,00	3,00
Moyenne 2	4,14	4,14	4,14	3,71	4,29	3,57	3,33	3,17
Écart-type 2	1,21	1,07	1,07	0,95	1,38	0,79	1,63	1,72

e. TPCK – IT₁ et IT₂

ID Participant-es IT1	TPCK1. Concevoir des contenus de formation qui entremêlent de manière appropriée mon contenu disciplinaire, la vidéo pédagogique et différentes approches pédagogiques.	TPCK2. Mobiliser de façon stratégique la vidéo pédagogique pour scénariser et structurer des activités afin de diversifier mes contenus de formation.	TPCK3. Concevoir des vidéos pédagogiques pour améliorer ce que j'enseigne, comment j'enseigne et ce que mes étudiant·es apprennent.	TPCK4. Scénariser la vidéo pédagogique pour proposer des activités d'auto-apprentissage de mes contenus de formation.	TPCK5. Scénariser la vidéo pédagogique pour présenter des activités de recherche d'informations afin d'aider mes étudiants à comprendre les concepts de ma discipline.
Artémis - P1	4,00	4,00	4,00	4,00	2,00
Héra - P2	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cérès - P3	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
Hestia - P4	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Vesta - P5	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00
Athéna - P6	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00
Minerva - P7	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00
Moyenne 1	2,43	2,86	2,71	2,43	2,14
Écart-type 1	0,98	0,90	1,11	0,79	0,69
ID Participant-es IT2	TPCK1. Concevoir des contenus de formation qui entremêlent de manière appropriée mon contenu disciplinaire, la vidéo pédagogique et différentes approches pédagogiques.	TPCK2. Mobiliser de façon stratégique la vidéo pédagogique pour scénariser et structurer des activités afin de diversifier mes contenus de formation.	TPCK3. Concevoir des vidéos pédagogiques pour améliorer ce que j'enseigne, comment j'enseigne et ce que mes étudiant·es apprennent.	TPCK4. Scénariser la vidéo pédagogique pour proposer des activités d'auto-apprentissage de mes contenus de formation.	TPCK5. Scénariser la vidéo pédagogique pour présenter des activités de recherche d'informations afin d'aider mes étudiants à comprendre les concepts de ma discipline.
Artémis - P1	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00
Héra - P2	1,00	5,00	5,00	6,00	2,00
Cérès - P3	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Hestia - P4	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00
Vesta - P5	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Athéna - P6	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00
Minerva - P7	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00
Moyenne 2	3,29	4,14	4,29	4,29	3,14
Écart-Type 2	1,80	1,35	1,11	1,38	1,68

E. Compilation des statistiques descriptives et inférentielles du TPaCK

a. Capacité Technologique – IT_1

IT_1	TK1	TK2	TK3	TK4	TK5	TK6	TK7	TK8	Somme	K=8	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/(K-1))*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	1	1	2	4	3	4	4	3	22		1,14285714	44,2857	0,782828283	0,89
P2	3	2	2	5	3	1	2	1	19					
P3	2	2	3	3	2	3	3	3	21					
P4	1	1	4	3	3	1	2	2	17					
P5	2	2	2	3	3	1	1	2	16					
P6	2	3	3	4	4	4	4	2	26					
P7	5	5	5	5	4	5	5	4	38					
M1	2,29	2,29	3,00	3,86	3,14	2,71	3,00	2,43	56,5714	Variance des sommes par participant-es				
ET1	1,38	1,38	1,15	0,90	0,69	1,70	1,41	0,98						
Variance	1,9047619	1,9047619	1,33333333	0,80952381	0,47619048	2,9047619	2	0,95238095	12,2857	Somme des variances par item				

IT_1	TK1	TK2	TK3	TK4	TK5	TK6	TK7	TK8
Moyenne	2,28571429	2,28571429	3	3,85714286	3,14285714	2,71428571	3	2,42857143
Erreur-type	0,52164053	0,52164053	0,43643578	0,34006802	0,26082027	0,64417854	0,53452248	0,36885556
Médiane	2	2	3	4	3	3	3	2
Mode	2	2	2	3	3	1	4	2
Écart-type	1,38	1,38	1,15	0,90	0,69	1,70	1,41	0,98
Variance de l'échantillon	1,9047619	1,9047619	1,33333333	0,80952381	0,47619048	2,9047619	2	0,95238095
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	2,3205	2,3205	-0,15	-1,816609	0,336	-2,15474335	-1,2	0,042
Coefficient d'asymétrie	1,42377777	1,42377777	0,90932667	0,35304497	-0,17389652	0,0519408	0	0,27666767
Plage	4	4	3	2	2	4	4	3
Minimum	1	1	2	3	2	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	4	5	5	4
Somme	16	16	21	27	22	19	21	17
Nombre d'échantillons	7	7	7	7	7	7	7	7

b. Capacité Pédagogique – IT_1

IT_1	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5	Somme	K=5	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	5	5	5	5	4	24		1,25	20,3333333	0,711666667	0,89
P2	6	6	6	6	5	29					
P3	2	3	3	4	3	15					
P4	5	4	4	4	3	20					
P5	2	5	6	6	4	23					
P6	3	3	4	2	2	14					
P7	4	6	5	5	4	24					
M1	3,86	4,57	4,71	4,57	3,57	28,5714286	Variance des sommes par participant-es				
ET1	1,57	1,27	1,11	1,40	0,98						
Variance	2,47619048	1,61904762	1,23809524	1,95238095	0,95238095	8,23809524	Somme des variances par item				

IT_1	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5
Moyenne	3,85714286	4,57142857	4,71428571	4,57142857	3,57142857
Erreur-type	0,59476171	0,48092881	0,42056004	0,52812079	0,36885556
Médiane	4	5	5	5	4
Mode	5	5	5	5	4
Écart-type	1,57359158	1,27241802	1,11269728	1,39727626	0,97590007
Variance de l'échantillon	2,47619048	1,61904762	1,23809524	1,95238095	0,95238095
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	-1,68372781	-1,71487889	-0,9443787	1,00690065	0,042
Coefficient d'asymétrie	-0,03666282	-0,22190266	-0,24887549	-0,97402042	-0,27666767
Plage	4	3	3	4	3
Minimum	2	3	3	2	2
Maximum	6	6	6	6	5
Somme	27	32	33	32	25
Nombre d'échantillons	7	7	7	7	7

c. Capacité Disciplinaire – IT_1

IT_1	CK1	CK2	CK3	CK4	Somme	K=4	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	5	5	5	6	21		1,3333333	12,1428571	0,657216495	0,88
P2	6	6	6	6	24					
P3	3	3	4	3	13					
P4	5	4	4	6	19					
P5	6	3	5	6	20					
P6	3	2	4	4	13					
P7	5	6	6	5	22					
M1	4,71	4,14	4,86	5,14	18,4761905	Variance des sommes par participant-es				
ET1	1,25	1,57	0,90	1,21						
Variance	1,57142857	2,47619048	0,80952381	1,47619048	6,33333333	Somme des variances par item				

IT_1	CK1	CK2	CK3	CK4
Moyenne	4,71428571	4,14285714	4,85714286	5,14285714
Erreur-type	0,47380354	0,59476171	0,34006802	0,45922146
Médiane	5	4	5	6
Mode	5	6	4	6
Écart-type	1,25356634	1,57359158	0,89973541	1,21498579
Variance de l'échantillon	1,57142857	2,47619048	0,80952381	1,47619048
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	-1,09917355	-1,68372781	-1,816609	-0,05681582
Coefficient d'asymétrie	-0,68169145	0,03666282	0,35304497	-1,14696682
Plage	3	4	2	3
Minimum	3	2	4	3
Maximum	6	6	6	6
Somme	33	29	34	36
Nombre d'échantillons	7	7	7	7

d. Capacité TechnoPédagogique – IT₁

IT1	TPK1	TPK2	TPK3	TPK4	TPK5	TPK6	TPK7	TPK8	Somme	K=8	K/K-1	VarSum- SumVar	(VarSum- SumVar)/(VarS um)	Alpha = (K/K- 1)*((VarSum- SumVar)/(VarSu m))
P1	3	4	3	4	4	2	2	2	24		1,1428571	27,857143	0,789473684	0,90
P2	3	2	1	1	1	1	1	1	11					
P3	3	2	3	2	2	2	2	2	18					
P4	3	2	2	2	2	2	1	1	15					
P5	2	2	2	1	2	1	1	3	14					
P6	3	2	3	3	2	4	2	1	20					
P7	4	4	4	4	4	3	3	2	28					
M1	3,00	2,57	2,57	2,43	2,43	2,14	1,71	1,71	35,28571	Variance des sommes par participant-es				
ET1	0,58	0,98	0,98	1,27	1,13	1,07	0,76	0,76						
Variance	0,333333330,952380950,952380951,619047621,285714291,142857140,571428570,57142857									7,428571	Somme des variances par item			

IT1	TPK1	TPK2	TPK3	TPK4	TPK5	TPK6	TPK7	TPK8
Moyenne	3	2,57142857	2,57142857	2,42857143	2,42857143	2,14285714	1,71428571	1,71428571
Erreur-type	0,21821789	0,36885556	0,36885556	0,48092881	0,42857143	0,40406102	0,28571429	0,28571429
Médiane	3	2	3	2	2	2	2	2
Mode	3	2	3	4	2	2	2	2
Écart-type	0,57735027	0,97590007	0,97590007	1,27241802	1,13389342	1,06904497	0,75592895	0,75592895
Variance de l'échantillon	0,33333333	0,95238095	0,95238095	1,61904762	1,28571429	1,14285714	0,57142857	0,57142857
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	3	-0,84	0,042	-1,71487889	-0,74320988	0,2625	-0,35	-0,35
Coefficient d'asymétrie	0	1,22963409	-0,27666767	0,22190266	0,72513184	0,77171684	0,59529404	0,59529404
Plage	2	2	3	3	3	3	2	2
Minimum	2	2	1	1	1	1	1	1
Maximum	4	4	4	4	4	4	3	3
Somme	21	18	18	17	17	15	12	12
Nombre d'échantillons	7	7	7	7	7	7	7	7

e. Capacité TechnoDisciplinaire – IT₁

IT1	TCK1	TCK2	TCK3	TCK4	TCK5	TCK6	TCK7	TCK8	Somme	K=8	K/K-1	VarSum- SumVar	(VarSum- SumVar)/(VarS um)	Alpha = (K/K- 1)*((VarSum- SumVar)/(VarSu m))
P1	4	4	2	4	4	3	2	1	24		1,1428571	12,28571	0,638613861	0,73
P2	5	5	2	2	3	1	1	1	20					
P3	3	3	3	2	2	2	2	2	19					
P4	3	3	1	2	2	1	2	1	15					
P5	2	1	2	2	4	3	1	1	16					
P6	5	4	3	3	3	2	3	2	25					
P7	4	4	4	4	3	3	2	2	26					
M1	3,71	3,43	2,43	2,71	3,00	2,14	1,86	1,43	19,23810	Variance des sommes par participant-es				
ET1	1,11	1,27	0,98	0,95	0,82	0,90	0,69	0,53						
Variance	1,23809524	1,61904762	0,95238095	0,9047619	0,66666667	0,80952381	0,47619048	0,28571429	6,952381	Somme des variances par item				

IT1	TCK1	TCK2	TCK3	TCK4	TCK5	TCK6	TCK7	TCK8
Moyenne	3,71428571	3,42857143	2,42857143	2,71428571	3	2,14285714	1,85714286	1,42857143
Erreur-type	0,42056004	0,48092881	0,36885556	0,35951593	0,3086067	0,34006802	0,26082027	0,20203051
Médiane	4	4	2	2	3	2	2	1
Mode	4	4	2	2	3	3	2	1
Écart-type	1,11269728	1,27241802	0,97590007	0,95118973	0,81649658	0,89973541	0,69006556	0,53452248
Variance de l'échantillon	1,23809524	1,61904762	0,95238095	0,9047619	0,66666667	0,80952381	0,47619048	0,28571429
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	-0,9443787	1,94740484	0,042	-1,68698061	-1,2	-1,816609	0,336	-2,8
Coefficient d'asymétrie	-0,24887549	-1,13725112	0,27666767	0,76358666	0	-0,35304497	0,17389652	0,37416574
Plage	3	4	3	2	2	2	2	1
Minimum	2	1	1	2	2	1	1	1
Maximum	5	5	4	4	4	3	3	2
Somme	26	24	17	19	21	15	13	10
Nombre d'échantillons	7	7	7	7	7	7	7	7

f. Capacité TechnoPédagogique Disciplinaire – IT₁

IT1	TPCK1	TPCK2	TPCK3	TPCK4	TPCK5	Somme	K=5 K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	4	4	4	4	2	18	1,25	9,5238095	0,699300699	0,87
P2	1	2	2	2	2	9				
P3	2	2	1	2	2	9				
P4	2	2	2	2	2	10				
P5	3	3	3	2	1	12				
P6	2	3	3	2	3	13				
P7	3	4	4	3	3	17				
M1	2,43	2,86	2,71	2,43	2,14	13,6190476	Variance des sommes par participant-es			
ET1	0,98	0,90	1,11	0,79	0,69					
Variance	0,95238095	0,80952381	1,23809524	0,61904762	0,47619048	4,0952381	Somme des variances par item			

IT1	TPCK1	TPCK2	TPCK3	TPCK4	TPCK5
Moyenne	2,42857143	2,85714286	2,71428571	2,42857143	2,14285714
Erreur-type	0,36885556	0,34006802	0,42056004	0,29738086	0,26082027
Médiane	2	3	3	2	2
Mode	2	2	4	2	2
Écart-type	0,97590007	0,89973541	1,11269728	0,78679579	0,69006556
Variance de l'échantillon	0,95238095	0,80952381	1,23809524	0,61904762	0,47619048
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	0,042	-1,816609	-0,9443787	2,36094675	0,336
Coefficient d'asymétrie	0,27666767	0,35304497	-0,24887549	1,75981544	-0,17389652
Plage	3	2	3	2	2
Minimum	1	2	1	2	1
Maximum	4	4	4	4	3
Somme	17	20	19	17	15
Nombre d'échantillons	7	7	7	7	7

g. Capacité Technologique – IT₂

IT ₂	TK1	TK2	TK3	TK4	TK5	TK6	TK7	TK8	Somme	K=8	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	3,00	3,00	3,00	5,00	4,00	3,00	5,00	2,00	28		1,142857143	33,2523810	0,724377593	0,83
P2	5,00	3,00	5,00	6,00	3,00	1,00	6,00	1,00	30					
P3	1,00	3,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	30					
P4	2,00	2,00	3,00	4,00	4,00	1,00	2,00	2,00	20					
P5	5,00	4,00	4,00			4,00	1,00		18					
P6	3,00	3,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00	30					
P7	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	38					
M2	3,43	3,29	4,14	4,67	4,17	3,14	3,86	2,67	45,9047619	Variance des sommes par participant-es				
ET2	1,62	0,95	0,90	0,82	0,75	1,57	1,77	1,21						
Variance	2,61904762	0,9047619	0,80952381	0,66666667	0,56666667	2,47619047	3,14285714	1,46666667	12,652381	Somme des variances par item				

IT ₂	TK1	TK2	TK3	TK4	TK5	TK6	TK7	TK8
Moyenne	3,42857143	3,28571429	4,14285714	4,66666667	4,16666667	3,14285714	3,85714286	2,66666667
Erreur-type	0,61167774	0,35951593	0,34006802	0,33333333	0,30731815	0,59476171	0,67005939	0,49441323
Médiane	3	3	4	4,5	4	4	4	2,5
Mode	5	3	5	4	4	4	5	2
Écart-type	1,62	0,95	0,90	0,82	0,75	1,57	1,77	1,21
Variance de l'échantillon	2,61904762	0,9047619	0,80952381	0,66666667	0,56666667	2,47619048	3,14285714	1,46666667
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	-1,50089256	1,24487535	-1,816609	-0,3	-0,10380623	-1,16183432	-0,5322314	-1,54958678
Coefficient d'asymétrie	-0,31682156	0,86318492	-0,35304497	0,85732141	-0,31256996	-0,68192848	-0,70765908	-0,07506571
Plage	4	3	2	2	2	4	5	3
Minimum	1	2	3	4	3	1	1	1
Maximum	5	5	5	6	5	5	6	4
Somme	24	23	29	28	25	22	27	16
Nombre d'échantillons	7	7	7	6	6	7	7	6

h. Capacité Pédagogique – IT_2

IT_2	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5	Somme	K=5	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	5	5	5	5	2	22	1,25	20,4761905	0,742659758	0,93	
P2	6	6	6	6	6	30					
P3	4	5	5	5	5	24					
P4	4	4	5	4	3	20					
P5	6	6	6	6	5	29					
P6	3	4	4	2	2	15					
P7	5	6	5	5	5	26					
M2	4,71	5,14	5,14	4,71	4,00	27,5714286	Variance des sommes par participant-es				
ET2	1,11	0,90	0,69	1,38	1,63						
Variance	1,23809524	0,80952381	0,47619048	1,9047619	2,66666667	7,095238095	Somme des variances par item				

IT_2	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5
Moyenne	4,71428571	5,14285714	5,14285714	4,71428571	4
Erreur-type	0,42056004	0,34006802	0,26082027	0,52164053	0,6172134
Médiane	5	5	5	5	5
Mode	5	6	5	5	5
Écart-type	1,11	0,90	0,69	1,38	1,63
Variance de l'échantillon	1,23809524	0,80952381	0,47619048	1,9047619	2,66666667
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	-0,9443787	-1,816609	0,336	2,3205	-1,9875
Coefficient d'asymétrie	-0,24887549	-0,35304497	-0,17389652	-1,42377777	-0,32149553
Plage	3	2	2	4	4
Minimum	3	4	4	2	2
Maximum	6	6	6	6	6
Somme	33	36	36	33	28
Nombre d'échantillons	7	7	7	7	7

i. Capacité Disciplinaire – IT_2

IT_2	CK1	CK2	CK3	CK4	Somme	K=4	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	5	4	5	6	20		1,333333333	7,6666667	0,676470588	0,90
P2	6	6	6	6	24					
P3	3	3	4	5	15					
P4	5	4	5	5	19					
P5	6	6	6	6	24					
P6	4	4	4	5	17					
P7	5	6	5	5	21					
M2	4,86	4,71	5,00	5,43	11,3333333	Variance des sommes par participant-es				
ET2	1,07	1,25	0,82	0,53						
Variance	1,14285714	1,57142857	0,66666667	0,28571429	3,66666667	Somme des variances par item				

IT_2	CK1	CK2	CK3	CK4
Moyenne	4,85714286	4,71428571	5	5,42857143
Erreur-type	0,40406102	0,47380354	0,3086067	0,20203051
Médiane	5	4	5	5
Mode	5	4	5	5
Écart-type	1,07	1,25	0,82	0,53
Variance de l'échantillon	1,14285714	1,57142857	0,66666667	0,28571429
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	0,2625	-2,07107438	-1,2	-2,8
Coefficient d'asymétrie	-0,77171684	0,02900815	0	0,37416574
Plage	3	3	2	1
Minimum	3	3	4	5
Maximum	6	6	6	6
Somme	34	33	35	38
Nombre d'échantillons	7	7	7	7

j. Capacité TechnoPédagogique – IT_2

IT_2	TPK1	TPK2	TPK3	TPK4	TPK5	TPK6	TPK7	TPK8	Somme	K=8	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	4	4	3	2	3	3	3	1	23		1,142857143	27,5428571	0,683687943	0,78
P2	4	3	2	1	6	5	5	1	27					
P3	4	3	3	3	3	4	3	3	26					
P4	2	2	2			3	2	2	13					
P5	5	5	6	6					22					
P6	3	3	4	3	4	3	2	4	26					
P7	4	4	5	4	5	4	4	4	34					
M2	3,71	3,43	3,57	3,17	4,20	3,67	3,17	2,50	40,2857143	Variance des sommes par participant-es				
ET2	0,95	0,98	1,51	1,72	1,30	0,82	1,17	1,38						
Variance	0,9047619	0,952380952	2,285714292	9,66666667	1,7	0,666666667	1,36666667	1,9	12,7428571	Somme des variances par item				

IT_2	TPK1	TPK2	TPK3	TPK4	TPK5	TPK6	TPK7	TPK8
Moyenne	3,71428571	3,42857143	3,57142857	3,16666667	4,2	3,66666667	3,16666667	2,5
Erreur-type	0,35951593	0,36885556	0,57142857	0,70316744	0,58309519	0,33333333	0,4772607	0,56273143
Médiane	4	3	3	3	4	3,5	3	2,5
Mode	4	3	3	3	3	3	3	1
Écart-type	0,95	0,98	1,51	1,72	1,30	0,82	1,17	1,38
Variance de l'échantillon	0,9047619	0,95238095	2,28571429	2,96666667	1,7	0,66666667	1,36666667	1,9
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	1,24487535	0,042	-0,809375	0,81429112	-1,48788927	-0,3	-0,446163	-2,29916898
Coefficient d'asymétrie	-0,86318492	0,27666767	0,62009796	0,67843611	0,54138705	0,85732141	0,66762843	0
Plage	3	3	4	5	3	2	3	3
Minimum	2	2	2	1	3	3	2	1
Maximum	5	5	6	6	6	5	5	4
Somme	26	24	25	19	21	22	19	15
Nombre d'échantillons	7	7	7	6	5	6	6	6

k. Capacité TechnoDisciplinaire – IT_2

IT_2	TCK1	TCK2	TCK3	TCK4	TCK5	TCK6	TCK7	TCK8	Somme	K=8	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	4	4	3	5	3	3			22		1,142857143	50,128571	0,796293495	0,91
P2	3	4	5	3	6	3	1	1	26					
P3	3	3	4	4	3	3	3	2	25					
P4	3	3	3	2	3	4	3	3	24					
P5	6	6	6	4	6	5	6	6	45					
P6	5	5	4	4	4	3	4	4	33					
P7	5	4	4	4	5	4	3	3	32					
M2	4,14	4,14	4,14	3,71	4,29	3,57	3,33	3,17	62,952381	Variance des sommes par participant-es				
ET2	1,21	1,07	1,07	0,95	1,38	0,79	1,63	1,72						
Variance	1,47619048	1,14285714	1,14285714	0,9047619	1,9047619	0,619047619	2,66666667	2,96666667	12,8238095	Somme des variances par item				

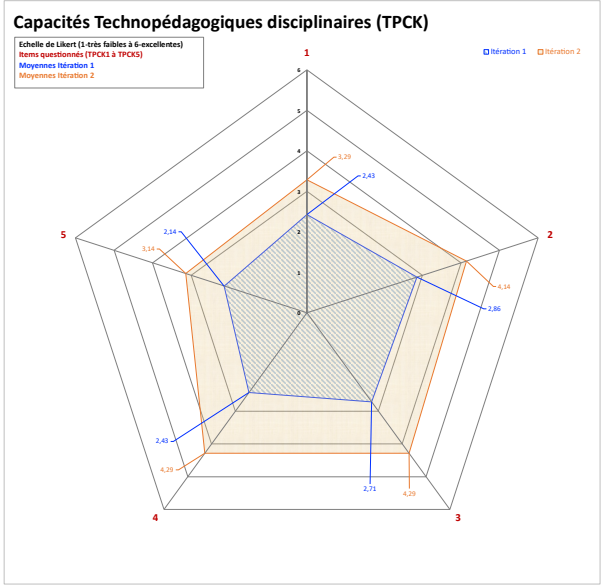
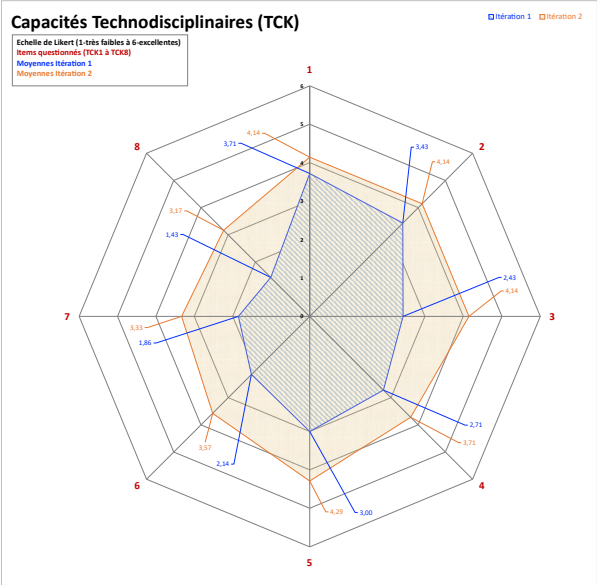
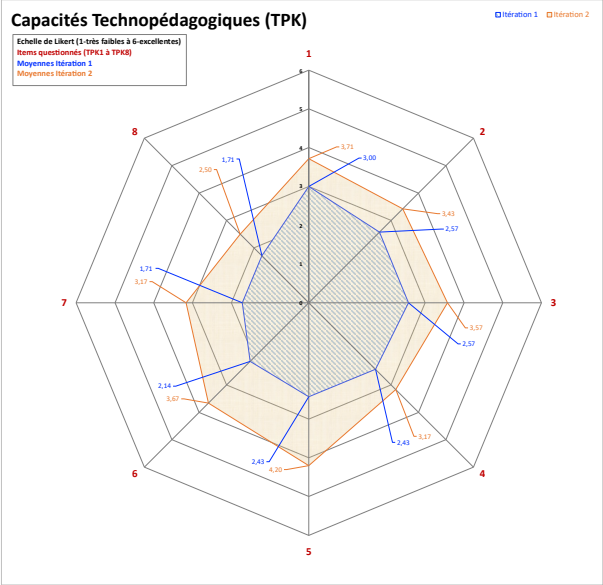
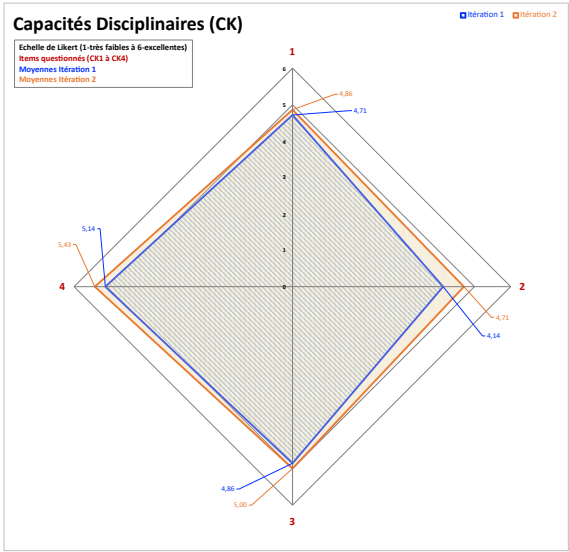
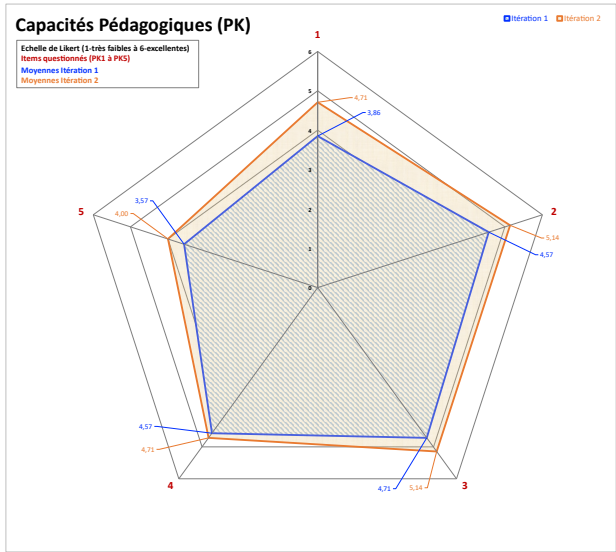
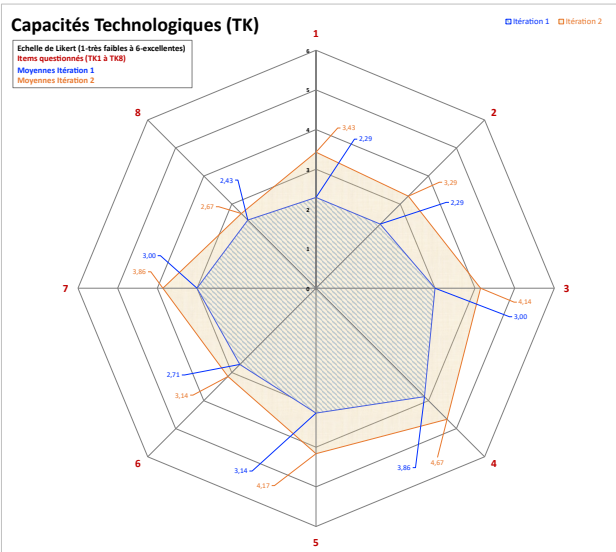
IT_2	TCK1	TCK2	TCK3	TCK4	TCK5	TCK6	TCK7	TCK8
Moyenne	4,14285714	4,14285714	4,14285714	3,71428571	4,28571429	3,57142857	3,33333333	3,16666667
Erreur-type	0,45922146	0,40406102	0,40406102	0,35951593	0,52164053	0,29738086	0,66666667	0,70316744
Médiane	4	4	4	4	4	3	3	3
Mode	3	4	4	4	3	3	3	3
Écart-type	1,21	1,07	1,07	0,95	1,38	0,79	1,63	1,72
Variance de l'échantillon	1,47619048	1,14285714	1,14285714	0,9047619	1,9047619	0,61904762	2,66666667	2,96666667
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	-1,52528616	0,2625	0,2625	1,24487535	-2,0895	0,27337278	1,66875	0,81429112
Coefficient d'asymétrie	0,41418246	0,77171684	0,77171684	-0,86318492	0,35866157	1,11454978	0,44397002	0,67843611
Plage	3	3	3	3	3	2	5	5
Minimum	3	3	3	2	3	3	1	1
Maximum	6	6	6	5	6	5	6	6
Somme	29	29	29	26	30	25	20	19
Nombre d'échantillons	7	7	7	7	7	7	6	6

I. Capacité TechnoPédagogique Disciplinaire – IT₂

IT ₂	TPCK1	TPCK2	TPCK3	TPCK4	TPCK5	Somme	K=5	K/K-1	VarSum-SumVar	(VarSum-SumVar)/(VarSum)	Alpha = (K/K-1)*((VarSum-SumVar)/(VarSum))
P1	4	4	4	4	1	17	1,25	26,476190476	0,706480305	0,88	
P2	1	5	5	6	2	19					
P3	2	3	3	3	3	14					
P4	2	2	3	3	2	12					
P5	6	6	6	6	6	30					
P6	3	4	4	3	4	18					
P7	5	5	5	5	4	24					
M2	3,29	4,14	4,29	4,29	3,14	37,4761905	Variance des sommes par participant-es				
ET2	1,80	1,35	1,11	1,38	1,68						
Variance	3,23809524	1,80952381	1,23809524	1,9047619	2,80952381	11,000000000	Somme des variances par item				

IT ₂	TPCK1	TPCK2	TPCK3	TPCK4	TPCK5
Moyenne	3,28571429	4,14285714	4,28571429	4,28571429	3,14285714
Erreur-type	0,68013604	0,5084323	0,42056004	0,52164053	0,63353022
Médiane	3	4	4	4	3
Mode	2	4	4	3	2
Écart-type	1,80	1,35	1,11	1,38	1,68
Variance de l'échantillon	3,23809524	1,80952381	1,23809524	1,9047619	2,80952381
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	-1,1299308	-0,30249307	-0,9443787	-2,0895	0,05188164
Coefficient d'asymétrie	0,36775517	-0,35213303	0,24887549	0,35866157	0,58244392
Plage	5	4	3	3	5
Minimum	1	2	3	3	1
Maximum	6	6	6	6	6
Somme	23	29	30	30	22
Nombre d'échantillons	7	7	7	7	7

F. Compilation des représentations graphiques des données du TPaCK



G. Analyse des vidéos et de l'entretien : Catégories, sous-catégories et indicateurs

a. Scénarisation

SCENARISATION			
CADRAGE	DUREE	INTERACTIVITE	GUIDAGE
aucun	0-5 minutes	aucune	aucun
neutre (hauteur d'œil)	5-10 minutes	incitation à arrêt sur image	question guidage avant vidéo
plongee (au-dessus du sujet)	10-15 minutes	question interactive en direct	question guidage pendant vidéo
contre-plongee (au-dessous du sujet)	15-20 minutes	question interactive en différé	question guidage après vidéo
camera subjective (caméra = yeux du narrateur)	20-25 minutes	reponse immediate	activite guidage avant vidéo
plan séquence (filmé d'une traite)	25-30 minutes	reponse differee	activité guidage pendant vidéo
fixe ou statique (caméra sur pied, webcam)		retroaction immediate	activité guidage après vidéo
steadicam (caméra portée)		retroaction differee	incitation arrêt sur image
zoom			incitation prise de notes
plan italien (depuis cheville)			incitation envoi sur page web
plan américain (depuis genoux)			incitation prise d'infos suppl
plan taille			incitation moment réflexif
plan poitrine (rapproché)			incitation écrire résumé dans cahier de bord/journal
gros plan (cou+tête)			indication de faire une pause
très gros plan (visage)			mise à disposition d'un doc annexe
plan d'ensemble (tout le décor+personnages)			mise à disposition d'un doc collaboratif
plan général (un peu du paysage+quelques personnages)			incitation à explication par l'apprenant
plan demi-ensemble (lieu précis+ensemble personnages)			incitation à dessiner le concept présenté
plan moyen (en pied)			incitation à créer sketchnote
plan rapproché (centré sur action, personnage annexe)			incitation à créer carte heuristique
insert (détail de l'action ou du personnage)			incitation à manipuler du matériel présenté
dans le champs			
hors champs			
profondeur du champs petite (netteté=qqs cm)			
Profondeur du champs grande (netteté=plusieurs mètres)			
vue frontale (face sujet)			
vue latérale (profil du sujet)			
vue de dos			
profil perdu (3/4 dos)			
lumiere dure (sujet net, lumière directionnelle, très contrasté)			
lumiere diffuse (douce) (l'ensemble est illuminé, peu de contraste)			
lumière frontale (éclaire par le haut)			
lumière de face (source lumineuse proche objectif caméra)			
lumière 45° (en position haute)			
lumière latérale (bcp de contrastes)			
contre-jour (sujet entre lumière et caméra)			
par-dessous (sous le visage)			

- Vallet, Y. (2019). Chapitre 3. Cadres, cadrage et caméra. Dans : , Y. Vallet, La grammaire du cinéma: De l'écriture au montage : les techniques du langage filmé (pp. 57-94). Paris: Armand Colin.

- Bouillot, R. & Lamour, M. (2022). Chapitre 9. Tournage hors studio. Dans : , Guide pratique de l'éclairage (pp. 235-260). Paris: Dunod.

- Bouillot, R. & Lamour, M. (2022). Chapitre 2. Les bases de l'éclairage. Dans : , Guide pratique de l'éclairage (pp.47-60). Paris: Dunod.

Boucheix, J.-M., Gauthier, P., Fontaine, J.-B., & Jaffeux, S. (2018). Mixed camera viewpoints improve learning medical hand procedure from video in nurse training? Computers in Human Behavior, 89, 418-429.

Ramillon, C. (2024). Étude de la progression des capacités pédagonumériques de formateur·trices d'enseignant·es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques. Thèse de doctorat. Université de Genève

b. Contenu

CONTENU				
COHERENCE	MODALITE	EXEMPLES	EXERCICES	REDONDANCE
pas de sons inutiles	infos=discours	aucun	aucun	canaux visuel+auditif
pas de musique inutile	infos=texte	exemples visuels	exercice interactif	infos importantes = mots écrits+discours
pas d'images inutiles	infos=image	illustration des savoirs théoriques	exercice réflexif	mots clé visuels + discours
image décorative	canal verbal	exemples concrets	proposition d'activité en différé	illustrations+mots écrits+discours
image illustrative	canal visuel	exemples familiers	proposition d'activité en direct	commentaire oral+ mots écrits
pas de textes inutiles	mots clé à l'oral	analogies		
infos sans lien avec sujet	mots clé à l'écrit	exemples dans le discours		
element purement décoratif	mots clé illustrés			
emoticones				
objet en mvt				
fond sonore				
Mayer (2021)				
Mayer & Fiorella (2022)				
Moreno & Mayer (2000)				
Lehmann & Seufert (2017)		Présence d'exemples :	Présence d'exercices et pratique :	Mayer et Johnson (2008) : ajout de texte uniquement dans situation particulière
Sundararajan & Adesope (2020)	Clark et Mayer, 2008	- Zhu et Simon (1987) - LeFevre et Dixon (1986)	- Van de Meij et Van de Meij (2013)	Clark et Mayer, 2011
Mayer & Moreno (1998)				
Xie et al. (2018)				
Schneider & Boucheix (2008)				

c. Structuration

STRUCTURATION								
DISCOURS	EXPLICATION ECRITE - ANIMATION	EXPLICATION ORALE	NARRATEUR	PRE-APPRENTISSAGE	SEGMENTATION	APPROCHE NARRATIVE	VISUEL	DEBIT
parole humaine synthese vocale	explications=animations texte dense texte touffu mots clé illustration=images fixes illustration=images animées construction représentation en direct	explications=oral paraphrasage image+discours explicatif lecture expliquée	narrateur visible narrateur non visible image en direct image incrustée gestuelle accompagne le discours regard off regard face caméra narrateur écrit en direct narrateur dessine en direct attitudes du narrateur regard accompagne le verbal regard accompagne l'écrit regard et geste synchrone vers écrit regard et geste synchrone avec discours	rappel précédents concepts-clé présentation nouveaux concepts-clé rappel vocabulaire spécifique infos audibles et claires infos visibles et claires	vidéo segmentée chaque partie=1slide chapitrage au montage segmentation maitrisable transitions claires transitions par silence dans narration transition par indication précise slide suivante indications minutage images intercalaires sur-segmentation	narration=conversation narration=professer	oral uniquement écrit=situation particulière pas d'illustration visuel épuré quelques images quelques mots long texte texte court oral explicite visuel redondance écrit et oral en même temps	très lent lent normal rapide très rapide
Mayer, 2010 : principe de la voix	Van der Meij et Van der Meij (2013) : démonstration en direct Clark et Mayer, 2011 : animation et texte pas en simultané mais l'un après l'autre	Image+narration : Harskamp, Mayer et Suhre (2007) Clark et Mayer, 2011 : synchroniser explication et image	Van der Meij et Van der Meij (2013) : démonstration en direct Paxton (2002) : auteur visible=engagement meilleur Clark et Mayer, 2008 : relation humain à humain, présence sociale, comme une conversation Guo, Kim et Rubin (2014) : visage du narrateur=engagement apprenants	Clark et Mayer, 2008	Mayer, Dow et Mayer (2003, cité dans Clark et Mayer (2008)) Brame (2016) Fiorella et Mayer, 2018 Zhang et al., 2015 cités dans Brame 2015 : chapitrage	Clark et Mayer, 2008 Clark et Mayer (2011) : ton conversationnel	Mots-clé + narration : Clark & Mayer, 2011	Guo, Kim et Rubin (2014)
Atkinson, Mayer et Merrill (2005)	Morceler le texte et les animations/images : Hegarty, Carpenter, & Just, 1996; Schmidt-Weigand, Kohnert, & Glowalla, 2010, cités dans Clark & Mayer, 2011							

d. Réalisation

[illegible]

e. Diffusion et Typologie des vidéos

DIFFUSION			TYPOLOGIE DES VIDEOS
CONTEXTUALISATION	CONTRÔLE DE LA LECTURE	TITRE	
aucun	aucun	aucun	animation
définition cadre diffusion	contrôles vidéo visibles	titre adapté	avatar
discours introductif	arrêt sur image suggéré	intrigant	voix-off
objectifs d'apprentissage	retour en arrière autorisé	précis	screencasting
suivi temporel scénario	avance rapide possible	engageant	explication orale
exemplification familière	discours=quels contrôles possibles	ouverture vidéo=titre	capture écrit commenté
analogies contextualisées	illustration=quels contrôles possibles	titre=stimulation imagination	capture directe cours
abstrait->réel	contrôle structuré par chapitres préprogrammés	titre=une phrase complète	diaporama sonorisé
	indices temporels visuels	titre jargonnel	capture écriture en direct
	indices temporels dans le discours	titre en langage courant	film expérience labo
			micro-vidéo
			tableau blanc
			filmer les mains
			feuille-ardoise-tableau
			animations-dessins-écrits manuscrits
			film enseignants en direct devant tableau
			youtube - vlogueur
Brame (2016)			
Gaudin et Chaliès (2012)			
Blanchet et al. (2009) : contexte didactique	Zhang et al. (2006)	Précis : Van der Meij et Van der Meij, 2013	Awad, E., Brouillette, Y., Cormier, C., & Turcotte, V. (2017). <i>Planifier, réaliser et diffuser des vidéos éducatives : lignes directrices et suggestions à l'intention des enseignants</i> . Consulté le 5 août 2019, sur profweb:
Forissier (2019) : contexte didactique	Brame (2016)	Fyfield et al. (2022)	https://www.profweb.ca/publications/dossiers/planifier-realiser-et-diffuser-des-vidéos-éducatives-lignes-directrices-et-astuces-pour-les-enseignants
Delcroix et al. (2013) : contexte didactique		Thierry (2014) : titre intrigant	https://edutechwiki.unige.ch/fr/Recommandations_en_cr%C3%A9ation_de_vid%C3%A9os_pour_l'enseignement_dagogiques

f. [Fonction pédagogique](#)

FONCTION PEDAGOGIQUE								
ANALYSE	COMPLEXE	COMPREHENSION	MEMORISATION	MISE EN ACTION	POSITION INSTRUMENTEE	POSITION NON-INSTRUMENTEE	VOCATION EXPLICATIVE	VOCATION ILLUSTRATIVE
visionner situations	interaction fonctions successives	vidéo explicative	informer	consignes de réalisation	filmer un geste professionnel	sujet à débat	tutoriel	mise en activité
contextes différents	interaction fonctions simultanées	pour consultation	montrer le réel	protocole spécifique d'action	analyser le film	objet de polémique	objet de recherche illustrative	filmer en situation réelle
relève des éléments	autre fonction pédagogique	préparer le cours	modélisation	illustration d'un type de production attendu	réguler le geste prof		réalisation par les apprenants	analyse des réalisations
comparaison des éléments	catégories différentes des usages	réviser le cours	récit	rendre attentif=point de vigilance	interagir sur la vidéo pour réguler		mise à disposition large	relation entre réalisations et concepts
analyse comparative			balisage pour réviser	exemplifier une réalisation	guidage=grille critériée			
Laduron, C., & Rappe, J. (2018). Vers une typologie des usages pédagogiques de la vidéo basée sur l'activité de l'apprenant.								











































a. Première vidéo

[illegible]

Ramillon, C. (2024). Étude de la progression des capacités pédaonumériques de formateur-trices d'enseignant-es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques. Thèse de doctorat. Université de Genève

Ramillon, C. (2024). Étude de la progression des capacités pédaonumériques de formateur-trices d'enseignant-es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques. Thèse de doctorat. Université de Genève

b. Deuxième vidéo

TIMECODE	COPIES ÉCRAN	PS-ATTEND-V2	TIMECODE	COPIES ÉCRAN	PS-HESTA-V2	TIMECODE	COPIES ÉCRAN	PS-CRÉS-V2	TIMECODE	COPIES ÉCRAN	PS-ATTEND-V2	TIMECODE	COPIES ÉCRAN	PS-HESTA-V2	TIMECODE	COPIES ÉCRAN	PS-AMERIV-V2	
		1752			0613			0824			2-37-46 24-147 26-153 26-300 26-304 26-514 26-528			0839			0826	
Tout au long de la vidéo		vue frontale (face sujet); contre-plongée (au-dessous du sujet); plan séquence (approche); fixe ou statique (caméra sur pied); lumière ambiante (top de contraste); plan séquence (filin d'une trame)	Tout au long de la vidéo		vue frontale (face sujet); contre-plongée (au-dessous du sujet); fixe ou statique (caméra sur pied); plan séquence (filin d'une trame); lumière latérale (top de contraste); lumière dure (sujet net, lumière directionnelle, très contrasté); insert (défaut de l'action ou du personnage)	Slide 1 puis alternance narrative visible et son off 00:17 00:34		contre-plongée (au-dessous du sujet); fixe ou statique (caméra sur pied); gros plan (approche); dans le champ; lumière latérale (top de contraste); lumière dure (sujet net, lumière directionnelle, très contrasté); insert (défaut de l'action ou du personnage)	26-00:00 26-01:20		fixe ou statique (caméra sur pied, webcam); contre-plongée (au-dessous du sujet); plan séquence (filin d'une trame); plan moyen (en pied); insert (défaut de l'action ou du personnage); dans le champ; vue frontale (face sujet); lumière dure (sujet net, lumière directionnelle, très contrasté); plan latéral	02:45		lumière dure (sujet net, lumière directionnelle, très contrasté); contre-plongée (au-dessous du sujet); caméra subjective (caméra à hauteur de narrateur); plan séquence (filin d'une trame); lumière ambiante (top de contraste); lumière latérale (top de contraste); plan séquence	00:01		contre-plongée (au-dessous du sujet); vue frontale (face sujet); contre-plongée (au-dessous du sujet); fixe ou statique (caméra sur pied, webcam); gros plan (approche); lumière dure (sujet net, lumière directionnelle, très contrasté); lumière latérale (top de contraste); lumière latérale (top de contraste)	08:12
08:24 08:52 Dernière slide 11:47 Bibliographie		incitation moment effluant; incitation envoi sur page web; incitation envoi d'infos sujet	05:53		incitation envoi sur page web	02:47		Par oral (narrateur visible uniquement) : résumer la vidéo, aller chercher du papier et un crayon, revenir et résumer la vidéo.	02:47		incitation envoi sur image; question guidage pendant vidéo; activité guidage pendant vidéo; incitation moment effluant; incitation envoi sur page web; incitation envoi sur page web	02:21		mise à disposition d'un doc annexe; activité guidage après vidéo; incitation moment effluant; incitation envoi sur page web; incitation envoi sur page web	05:54 05:58 05:43 07:37		activité guidage pendant vidéo; mise à disposition d'un doc annexe; incitation envoi sur page web; incitation envoi sur page web; incitation envoi sur page web; incitation envoi sur page web	02:48 02:11 02:45
08:28		question interactive en direct			question interactive en direct	03:00 03:54 04:30		question interactive en direct; réponse immédiate; retranscription immédiate	26-00:44		question interactive en direct; réponse immédiate	02:24		question interactive en direct	08:00 07:00		question interactive en direct; réponse immédiate; question interactive en direct; retranscription différée	02:48 03:45
03:25		canaux visuels-auditif; infos importantes; mots-clés; mots-clés	01:53		canaux visuels-auditif; mots-clés; mots-clés; illustrations; mots-clés; mots-clés	04:50		canaux visuels-auditif; illustrations; mots-clés; mots-clés	26-00:42 26-01:00		canaux visuels-auditif; illustrations; mots-clés; mots-clés	02:22		canaux visuels-auditif; mots-clés; mots-clés	08:09		canaux visuels-auditif; mots-clés; mots-clés	02:38
Tout au long de la vidéo 10:18		infos-discours; infos-discours; canal visuel; canal visuel; mots-clés à l'écrit; mots-clés à l'écrit	02:10		infos-discours; infos-discours; canal visuel; canal visuel; mots-clés à l'écrit; mots-clés à l'écrit	05:20		infos-discours; infos-discours; canal visuel; canal visuel; mots-clés à l'écrit; mots-clés à l'écrit	26-00:42		infos-discours; infos-discours; canal visuel; canal visuel; mots-clés à l'écrit; mots-clés à l'écrit	02:44 02:50 02:45		infos-discours; infos-discours; canal visuel; canal visuel; mots-clés à l'écrit; mots-clés à l'écrit	02:42 02:39 03:56		infos-discours; infos-discours; canal visuel; canal visuel; mots-clés à l'écrit; mots-clés à l'écrit	02:38
06:15 08:28		analogies; exemples dans le discours; exemples concrets; illustrations des savoirs théoriques	02:45 05:59		exemples visuels; analogies; illustrations des savoirs théoriques; exemples concrets	06:30		exemples concrets; exemples analogiques; exemples concrets; savoirs théoriques	26-01:15 26-01:24 26-01:49		exemples concrets; exemples visuels	02:44 02:44		exemples visuels; analogies; exemples concrets	02:42 06:36 05:54		exemples visuels; exemples concrets; exemples concrets	04:50 02:38
Tout au long de la vidéo		pas de sons muettes; pas de musique muettes; image illustrative; pas de textes muettes	Tout au long de la vidéo 06:13		pas de sons muettes; pas de musique muettes; image illustrative; pas de textes muettes; exemples concrets	00:10		Fond sonore en entrée avec expertise du/de la narrateur-trice	26-01:10 26-01:25		pas de sons muettes; pas de musique muettes; image illustrative; pas de textes muettes	03:30		image illustrative; objet en mouvement; pas de musique muettes; pas d'images muettes	05:18		Ouverture de la vidéo avec fond sonore avec expertise du/de la narrateur-trice	02:38 05:18

08:28		proposition d'activité en classe		aucun	03:00 03:12 03:47		exercice réflexif: proposition d'activité en direct	2g-03:44		exercice réflexif: proposition d'activité en direct	03:22		exercice réflexif: proposition d'activité en direct	03:19 03:48		proposition d'activité en direct	03:45 03:51 04:04		proposition d'activité en direct	03:45 03:51 04:04
		chèque partie-télie, transitions claires, transitions par silence dans narration	Tout au long de la vidéo			chèque partie-télie, transitions claires, transitions par silence dans narration		2g-03:44						03:19 03:48	chèque partie-télie, transitions claires, images animées, transitions par silence dans narration, vidéo segmentée		03:45 03:51 04:04	vidéo segmentée, transitions claires, transitions par silence dans narration, images animées		
À l'ouverture de la vidéo		présentation nouvelle concepts clés, regard vocatulaire spécifique	Avec la première vidéo, dans le discours			infos visibles et claires, infos audibles et claires, présentation nouvelle concepts clés	À la première vidéo, ouverture de la vidéo	2g-03:16						03:17	présentation nouvelle concepts clés, infos audibles et claires		03:45	infos audibles et claires, infos visibles et claires, présentation nouvelle concepts clés		
Tout au long de la vidéo		perte humaine	Tout au long de la vidéo			perte humaine	Tout au long de la vidéo	Tout au long de la vidéo							perte humaine		Tout au long de la vidéo	perte humaine		
		normal				normal									normal		lent			
		narration/conversation				narration/conversation									narration/conversation		03:54	narration/conversation		
		narrateur visible, image innovante, regard face caméra, regard accompagne le verbal, regard et geste synchrones avec discours	04:47			narrateur visible, image innovante, regard face caméra, regard accompagne le verbal, regard et geste synchrones avec discours	03:00	2g-03:16 2g-03:22 2g-03:30							narrateur visible, image innovante, regard face caméra, attitude du narrateur		03:25 03:39	narrateur visible, image innovante, regard face caméra, attitude du narrateur, regard accompagne le verbal, gestuelle accompagne le discours		
05:14		explication-motif, image-discours explicatif	02:45			image-discours explicatif	01:09 01:21	2g-02:27						01:19	image-discours explicatif, explication-motif		01:11	explication-motif, image-discours explicatif		
08:22 11:24		texte dense	03:21			illustration-images fixes, mots clés	01:31	2g-01:25						02:48 03:18	illustration-images fixes, illustration-images animées, construction représentation en direct		01:32 01:35	illustration-images fixes, illustration-images animées, construction représentation en direct		
		écrit et oral en même temps, oral explicite visuel, quelques mots, visuel épuré	03:21			visuel épuré, quelques images, oral explicite visuel, texte court, oral explicite visuel	01:31 02:06	2g-03:33						01:54	visuel épuré, quelques images, redondance, texte court, oral explicite visuel		03:08	quelques images, visuel épuré, quelques mots, oral explicite visuel		
03:35		symboles, mise en évidence des éléments importants, couleurs claires, signal visuel	04:51 04:53			groupement spatial d'infos, mise en évidence des éléments importants, symboles, signal visuel	01:09 01:05 01:17 01:30	2g-03:40 2g-03:45						01:17 01:29	attirer l'attention sur une partie de l'écran, mots-clés, symboles, chronologie temporelle vidéo		01:11 01:13 01:42	graphisme attractif, mise en évidence des éléments importants, groupement spatial d'infos, mise en évidence, couleurs claires		
03:35		texte proche info, signallement proche info	04:51			signallement proche info, mots proche images, correspondances	08:09	2g-03:45						01:54	mots proche images, correspondances, signallement proche info		01:13 01:25	mots proche images, correspondances, signallement proche info		
		synchro oral et visuel, tel écrit simulé à info	04:51			synchro oral et visuel, visuel simulé à info	02:08	2g-02:30						01:19	synchro oral et visuel, visuel simulé à info		01:25	synchro oral et visuel, tel écrit simulé à info, visuel simulé à info		

[illegible]

I. Analyse des vidéos : codage et carte de chaleur

a. Scénarisation

SCENARISATION								VIDEO 1		Agrégation		VIDEO 2								Agrégation								
Participant-es								P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments	per maximum	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments	per maximum			
DUREE																												
0-5														1	1						1	1		2				
5-10														3	3						1	1	1	1	1	5		
10-15														3	3													
15-20														3	3													
20-25														0	0													
25-30														0	0													
30-35														1	1													
CADRAGE																												
aucun														5	5													
neutre (hauteur d'œil)														1	1						1	1	1	1	1	4		
plongée (au-dessus du sujet)														0	0													
contre-plongée (au-dessous du sujet)														2	2						1	1	1		3			
caméra subjective (caméra = yeux du narrateur)														0	0								1			1		
plan séquence (filmé d'une traite)														0	0								1		2			
fixe ou statique (caméra sur pied)														2	2						1	1	1	1	1	6		
steadicam (caméra portée)														0	0													
zoom														0	0													
plan italien (depuis cheville)														0	0													
plan américain (depuis genoux)														0	0								1			1		
plan taille														0	0													
plan poitrine (rapproché)														0	0													
gros plan (cou+tête)														2	2						1	1	1	1	1	3		
très gros plan (visage)														0	0													
plan d'ensemble (tout le décor+personnages)														0	0													
plan général (un peu du paysage+quelques personnages)														0	0													
plan demi-ensemble (lieu précis+ensemble personnages)														0	0													
plan moyen (en pied)														0	0								1			1	6	
plan rapproché (centré sur action, personnage annexe)														0	0													
insert (détail de l'action ou du personnage)														1	1								1	1	1	1	3	
dans le champs														2	2						1	1	1	1	1	6		
hors champs														0	0													
profondeur du champs petite (netteté=qqs cm)														2	2													
Profondeur du champs grande (netteté=plusieurs mètres)														0	0													
vue frontale (face sujet)														2	2							1	1	1	1	1	5	
vue latérale (profil du sujet)														0	0													
vue de dos														0	0													
profil perdu (3/4 dos)														0	0													
lumière dure (sujet net, lumière directionnelle, très contrasté)														1	1								1	1	1	1	1	5
lumière diffuse (douce) (l'ensemble est illuminé, peu de contraste)														0	0													
lumière frontale (éclairé par le haut)														0	0													
lumière de face (source lumineuse proche objectif caméra)														1	1													
lumière 45° (en position haute)														0	0													
lumière latérale (bcp de contrastes)														1	1							1	1	1		3		
contre-jour (sujet entre lumière et caméra)														1	1													
par-dessous (sous le visage)														0	0													
INTERACTIVITE																												
aucune														6	6													
incitation à arrêt sur image														1	1													
question interactive en direct														0	0													
question interactive en différé														1	1													
réponse immédiate														1	1													
réponse différée														0	0													
réaction immédiate														0	0													
réaction différée														0	0													
GUIDAGE																												
aucun														3	3													
question guidage avant vidéo														0	0													
question guidage pendant vidéo														2	2													
question guidage après vidéo														0	0													
activité guidage avant vidéo														0	0													
activité guidage pendant vidéo														0	0													
activité guidage après vidéo														1	1													
incitation arrêt sur image														3	3													
incitation prise de notes														1	1													
incitation envoi sur page web														2	2													
incitation prise d'infos suppl														0	0													
incitation moment réflexif														3	3													
incitation écrire résumé dans cahier de bord/journal														0	0													
indication de faire une pause														2	2													
mise à disposition d'un doc annexe														1	1													
mise à disposition d'un doc collaboratif														0	0													
incitation à explication par l'apprenant														0	0													
incitation à dessiner le concept présenté														0	0													
incitation à créer sketchnote														0	0													
incitation à créer carte heuristique														0	0													
incitation à manipuler du matériel présenté														0	0													

b. Contenus

CONTENUS									VIDEO 1		Agrégation per maximum	VIDEO 2									Agrégation per maximum
Participant-es	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments	P1	P2		P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments				
REDONDANCE																					
canaux visuel+auditif	1	1	1	1	1	1	1	7	7	1	1	1	1	1	1	1	7	7			
infos importantes = mots écrits+discours	1	1	1	1		1		5		1									1		
mots clé visuels + discours				1			1	2		1				1	1	1			4		
illustrations+mots écrits+discours		1	1	1				3		1	1	1							3		
commentaire oral+ mots écrits	1		1	1		1		4		1									1		
MODALITE																					
infos=discours	1	1	1	1	1	1		6	6	1	1	1	1	1	1	1	7	7			
infos=texte	1	1	1	1		1		5		1		1							2		
infos=image							1	1		1		1		1					3		
canal verbal	1	1	1		1	1	1	6		1	1	1	1	1	1	1			7		
canal visuel	1	1	1		1	1	1	6		1	1	1	1	1	1	1	1		7		
mots clé à l'oral							1	1								1			1		
mots clé à l'écrit	1				1			3		1		1	1						3		
mots clé illustrés			1		1		1	3		1	1	1	1		1	1			6		
COHERENCE																					
pas de sons inutiles	1	1	1	1	1	1	1	7	7	1	1	1	1		1	1	6	7			
pas de musique inutile	1	1	1	1	1	1	1	7		1	1	1	1	1	1	1	1		7		
pas d'images inutiles	1	1	1	1	1	1		6					1	1		1			3		
image décorative								0											0		
image illustrative			1		1		1	3			1		1	1	1	1			5		
pas de textes inutiles		1	1	1	1		1	5			1		1		1	1			4		
infos sans lien avec sujet								0											0		
élément purement décoratif								0											0		
emoticones								0			1								1		
objet en mvt					1		1	2							1				1		
fond sonore								0					1				1		2		
EXEMPLES																					
aucun								0	4								0	5			
exemples visuels		1	1				1	3			1		1	1	1				4		
illustration des savoirs théoriques			1					1		1	1	1							3		
exemples concrets		1	1	1			1	4		1	1	1	1		1				5		
exemples familiers	1							1				1		1	1				3		
analogies				1	1		1	3		1	1			1		1			4		
exemples dans le discours	1			1			1	3		1							1		2		
EXERCICES																					
aucun		1	1		1		1	4	2		1						1	5			
exercice interactif								0											0		
exercice réflexif				1			1	2				1	1	1		1			4		
proposition d'activité en différé			1	1				2		1			1	1	1	1	1		5		
proposition d'activité en direct	1			1				2				1				1	1		3		

c. Structuration

STRUCTURATION	VIDEO 1							Agrégation per maximum	VIDEO 2							Agrégation per maximum
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
DISCOURS																
parole humaine	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	7
synthèse vocale								0								0
EXPLICATION ÉCRITE - ANIMATION																
explications=animations						1		1								0
texte dense	1	1				1		3	1							1
texte touffu	1					1		2								0
mots clé				1				1		1	1					2
illustration=images fixes			1	1	1			4		1	1	1		1	1	5
illustration=images animées						1	1	2					1	1	1	3
construction représentation en direct								0							1	1
EXPLICATION ORALE																
explications=oral	1		1	1	1	1	1	5	1			1		1	1	4
paraphrasage							1	1								0
image+discours explicatif	1	1	1		1		1	5	1	1	1	1	1	1	1	7
lecture expliquée	1							1								0
NARRATEUR																
narrateur visible	1		1					2	1	1	1	1		1	1	6
narrateur non visible		1		1	1	1	1	5		1		1				2
image en direct	1		1					2								0
image incrustée								0	1	1	1	1	1	1	1	7
gestuelle accompagne le discours			1					1		1		1	1	1	1	4
regard off								0			1					1
regard face caméra	1		1					2	1	1	1	1		1	1	6
narrateur écrit en direct								0								0
narrateur dessine en direct								0								0
attitudes du narrateur								0			1	1		1	1	4
regard accompagne le verbal			1					1	1	1	1	1		1	1	6
regard accompagne l'écrit								0								0
regard et geste synchrone vers écrit								0								0
regard et geste synchrone avec discours	1		1					2	1		1	1				3
PRÉAPPRENTISSAGE																
rappel précédents concepts-clé			1					1								0
présentation nouveaux concepts-clé	1	1	1		1	1		5	1	1	1	1		1	1	6
rappel vocabulaire spécifique								0	1							1
infos audibles et claires		1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	7
infos visibles et claires	1					1		2	1	1	1	1	1	1	1	7
SEGMENTATION																
vidéo segmentée								0	1	1	1	1	1	1	1	7
chaque partie=1slide	1	1	1			1		4	1	1	1			1		4
chapitrage au montage								0								0
segmentation maîtrisable								0				1				1
transitions claires	1	1	1		1	1	1	5	1	1	1		1	1	1	6
transitions par silence dans narration		1		1	1	1	1	5	1	1			1	1	1	5
transition par indication précise slide suivante		1				1		2								0
interruptions actives=segment								0						1		1
indications minutage								0								0
images intercalaires								0					1			1
sur-segmentation								0								0
APPROCHE NARRATIVE																
narration=conversation	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1			1	1	5
narration=professer	1	1				1		3			1		1			2
VISUEL																
oral uniquement								0								0
écrit=situation particulière				1				1								0
pas d'illustration								0								0
visuel épuré			1	1				2	1	1	1	1		1	1	6
quelques images				1		1		2		1		1	1	1	1	4
quelques mots								0	1		1	1			1	4
long texte	1					1		2								0
texte court			1	1	1		1	3		1	1	1		1		4
oral explicite visuel	1		1	1	1		1	5	1	1	1	1	1	1	1	7
redondance		1			1	1	1	4						1		1
écrit et oral en même temps	1	1						2	1		1					2
DEBIT																
très lent								0								0
lent				1		1		2					1			1
rapide								0								0
très rapide								0								0
normal	1	1	1		1		1	5	1	1	1	1	1	1	1	6

d. Réalisation

REALISATION									VIDEO 1									VIDEO 2																	
Participant-es									P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments	Agrégation per maximum	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments	Agrégation per maximum									
CONTIGUITE SPATIALE																																			
mots proche images correspondantes									1	1			1		1	4	5	1									1	1		1	1	5	5		
intitulé image proche											1				1	1															0				
texte proche infos									1	1	1	1			1	5		1	1											1	3				
signalement proche infos															0	1		1									1	1	1		1	5			
CONTIGUITE TEMPORELLE																																			
synchro oral et visuel									1	1	1			1	1	1	6	6	1									1	1	1		1	1	6	6
txt écrit simultané à info									1	1	1				1	4	1		1											1	3				
visuel simultané à info										1			1	1	1	4	1		1									1	1	1	1	1	6		
PERSONNALISATION																																			
arrière-plan narrateur pensé															0	6	1										1		1	1	4	6			
fonds diaporama pensé									1			1		1	4		1	1										1		1	3				
comm oral=conversation (je)											1				1		1	1											1	2					
discours pour audience (vous)												1		1	1		1	4	1	1										1	1		1	5	
discours pour audience=nous-on										1	1						2	1	1									1	1		1		4		
discours pour audience=je											1						1	1	1												1		2		
référence directe à audience									1		1	1	1	1	1		6	1	1										1	1	1		1	1	6
référence indirecte à audience																	0																	0	
STYLE DE NARRATION																																			
voix humaine normale									1	1	1	1	1	1	1	6	6												1	1	2	7			
voix humaine enthousiaste															1	1		1									1	1	1		1		5		
voix non forcée										1	1					2		1											1		2				
phrasé naturel									1	1	1				1	4		1	1									1	1	1			4		
narration=interprétation théâtrale																0			1										1		2				
rythme varié									1		1				1	3		1	1									1	1	1	1		1	7	
rythme monotone										1			1	1	1	4																		0	
SIGNALISATION																																			
aucune									1	1	1				3	3														0	4				
mise en évidence des éléments importants															0		1	1											1	3					
mots-clé												1			1			1	1									1		1		3			
symboles															1		1	1	1										1	1		3			
attirer l'attention sur partie écran														1	1			1	1									1		1		3			
zoom																	0																0		
signal visuel																	0	1	1											1			3		
démarque temporalité vidéo																	0													1			1		
position info saillante																	0												1				1		
groupement temporel infos liées													1				1		1													1			
groupement spatial infos liées																	0		1									1	1			1	4		
graphisme attractif												1	1		1		3		1									1	1			1	4		
couleurs chaudes																	0	1														1	2		
couleurs saturées																	0																1		
détails mis en évidence																	0															1	1		
gestes montrent éléments																	0		1														1		

e. Diffusion

DIFFUSION		VIDEO 1							Total par éléments	Agrégation per maximum	VIDEO 2							Total par éléments	Agrégation per maximum
Participant-es		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7			
CONTEXTE																			
aucun									0	6								0	6
définition cadre diffusion			1		1	1		1				1	1		1	1		4	
discours introductif		1	1	1	1	1	1		6		1		1	1	1	1	1	6	
objectifs d'apprentissage		1	1	1	1	1			5		1	1	1	1		1	1	6	
suivi temporel scénario				1	1				2		1	1						2	
exemplification familière				1			1		2							1		1	
analogies contextualisées								1	1				1	1		1		3	
abstrait->réel									0										
CONTRÔLE DE LA LECTURE																			
aucun			1	1	1	1		1	5	5	1	1			1		3	3	
contrôles vidéo visibles									0				1				1		
arrêt sur image suggéré		1						1	2				1			1	1		3
retour en arrière autorisé									0										0
avance rapide possible									0										0
discours=quels contrôles possibles									1				1						1
illustration=quels contrôles possibles									0				1			1			2
contrôle structuré par chapitres préprogrammés									0					1					1
indices temporels visuels									0										0
indices temporels dans le discours									0										0
TITRE																			
aucun									0	6								0	6
titre adapté		1	1	1	1				4		1	1	1	1		1	1	6	
intrigant									2									1	
précis		1	1	1	1		1		5		1	1	1	1		1	1	6	
engageant									2									0	
ouverture vidéo=titre		1		1	1	1	1	1	6		1	1	1	1		1	1	6	
titre=stimulation imagination									2									1	
titre=une phrase complète			1		1				2				1			1		2	
titre jargonieux		1				1	1		3		1		1	1				3	
titre en langage courant			1	1	1			1	4			1				1	1	3	

f. Typologie des vidéos

TYPOLOGIE VIDEOS		VIDEO 1							VIDEO 2								
Participant-es		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments
animation						1		1	2							1	1
avatar									0								0
voix-off				1	1	1	1		4			1					1
screencasting		1							1	1	1	1			1	1	5
explication orale				1	1				2			1	1				2
capture écrit commenté									0								0
capture directe cours									0								0
diaporama sonorisé		1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1		1	1	1	6
capture écriture en direct									0								0
film expérience labo									0								0
micro-vidéo						1		1	2				1	1			2
tableau blanc									0								0
filmer les mains									0								0
feuille-ardoise-tableau									0								0
animations-dessins-écrits manuscrits									0					1		1	2
film enseignants en direct devant tableau									0						1		1
youtube - vlogueur									0				1				1

g. Fonctions pédagogiques

FONCTION PEDAGOGIQUE							VIDEO 1							VIDEO 2													
Participant-es							P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments	Agrégation per maximum	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total par éléments	Agrégation per maximum			
ANALYSE																											
visionner situations														0	0							1	1	2	4		
contextes différents														0								1	1	2			
relever des éléments														0								1	1	1		4	
comparer des éléments														0									1	1		2	
analyse comparative														0									1	1		2	
COMPREHENSION																											
vidéo explicative							1	1	1	1		1	1	6	7	1	1	1	1	1	1	1	1	7	7		
pour consultation							1		1				2				1					1		2			
préparer le cours											1		1									1		1			
réviser le cours														0												0	
MEMORISATION																											
informer							1	1	1	1	1	1	1	7	7	1		1	1			1		4	7		
montrer le réel													1									1		2			
modélisation							1				1	1	3									1	1	3			
récit											1	1	1	3									1	1		3	
ballage							1		1	1		1	4									1	1	1		3	
pour réviser														0										0			
MISE EN ACTION																											
consignes de réalisation														0	3							1		1	4		
protocole spécifique d'action											1		1									1		1			
illustration type de production attendu											1		1											0			
rendre attentif-point de vigilance											1		1									1		1		3	
exemplifier une réalisation														0													0
POSITION INSTRUMENTEE																											
filmer un geste professionnel														0	0										0	1	
analyser le film														0								1		1			
réguler le geste prof														0											0		
interagir sur la vidéo pour réguler														0													0
guidage-grille critérée														0													0
POSITION NON-INSTRUMENTEE																											
sujet à débat														0	0							1		1	1		
objet de polémique														0								1		1			
VOCATION EXPLICATIVE																											
tutoriel										1				1	4										0	4	
objet de recherche illustrative														0								1		1			
réalisation par les apprenants														0										1	1		
mise à disposition large							1	1				1	3									1		1	2		
VOCATION ILLUSTRATIVE																											
mise en activité														0	2					1		1		2	5		
filmer en situation réelle														0										0		0	
analyse des réalisations														0												0	
relation entre réalisations et concepts										1			1	2								1	1	1		1	5
COMPLEXE																											
interaction fonctions successives														0	1						1			1	4		
interaction fonctions simultanées														0								1	1	1		3	
autre fonction pédagogique													1	1													0
catégories différentes des usages														0													0

J. Compilation des données issues de l'analyse des entretiens

a. Scénarisation

SCÉNARISATION	Timecode	P1-Artémis	Timecode	P2-Héra	Timecode	P3-Cérés	Timecode	P4-Hestia	Timecode	P5-Vesta	Timecode	P6-Athéna	Timecode	P7-Minerva			
DURÉE	00:04:15	<p>"Je pense que j'ai vraiment eu à cœur dans la deuxième vidéo d'être plus claire et du coup de prendre un petit peu plus de temps pour clarifier certaines choses. Et, du coup ça a manifestement pris plus de temps."</p>	00:06:45	<p>"Alors on sait très bien que d'un certain point de vue, je le sais très bien, une vidéo idéalement doit durer maximum trois minutes, de manière un peu théorique, entre 3 et 5 minutes. La vidéo 1 était même un peu longue. En fin de compte, tu fais vraiment un contenu de formation, je pense. Plus le format est court, plus les éléments doivent être quand même assez restreints. Je pense que ce qui m'a amené à rendre la vidéo 2 plus courte, c'est que je n'ais plus besoin d'avoir d'explications des éléments théoriques [la vidéo 1 et la vidéo 2 font partie du même cours. La 1 précédant la 2]."</p>	00:04:20	<p>"Pour la vidéo 1, c'était en plein enseignement à distance. Et puis je voulais, je ne veux pas dire prendre du temps, mais enfin, j'avais l'impression que je devais quand même les nourrir pendant un certain temps. Donc je n'ais pas vraiment d'objectif. Quant à la durée, j'avais un certain nombre de choses à dire. Et puis la durée, c'était presque secondaire, on va dire."</p>	00:05:09	00:05:09	<p>"Et j'ai pas sélectionné le temps vidéo, mais plutôt la manière de raconter mon histoire avec. L'une des vidéos était quand même bien moins longue que quand tu as une posture en direct un peu plus classique, ce qui fait que forcément tu reprends la posture de prof face à une classe où tu as envie de diffuser le maximum de connaissances. Je n'étais pas, en fin de compte, et cet élément-là puisque le contenu théorique je n'ais pas leur donner avec ma vidéo puisque le contenu théorique en fin de compte je le donnais avec un article."</p>	00:05:37	<p>"Il y a certainement l'aspect temporel. La deuxième vidéo, plus courte, elle dure huit minutes. Il me semble qu'elle devait durer six minutes, mais j'ai vraiment fait l'effort de la raccourcir, donc il y avait le temporel!"</p>	00:04:39	<p>"J'ai pas sélectionné la durée. J'ai essayé dans ma posture de dédicace de ne pas de corner qu'un point didactique, un contenu précis, un grain de sable. C'est rien du tout les consignes, donc je n'ai pas sélectionné la durée. Mais j'ai essayé de parler d'une dimension précise dans l'enseignement de ma didactique, j'en ai pas eu de contrôle du temps."</p>	00:04:39	<p>"Pour la première, je ne m'étais pas du tout penchée sur des critères de la durée de la vidéo, sur une durée maximum ou minimum. Ce que je voulais, c'était vraiment intégrer un maximum d'informations. Je voulais que cela soit exhaustif et fait par un expert à qui sont des connaissances. Donc j'avais regardé plein, plein, plein de vidéos qui traitaient de ça. Surtout, moi, j'avais rassemblé en une ou deux vidéos finalement, tous les éléments théoriques de contextualisation des exercices qui permettaient justement de comprendre un petit peu les enjeux que j'avais envie de traiter."</p>	00:04:39	<p>"Par rapport au contenu, parce que j'aurais fait plus court si j'avais pu. Je pense que le format que j'ai fait a été constant par le nombre de contenu que je vais y mettre. Sans ça, j'aurais essayé de faire encore plus court."</p>
CADRAGE	00:06:07	<p>"En fait, pour moi, c'est important d'être quand même face à la caméra parce que je voulais donner le sentiment que je parlais directement à mes étudiants en fait. Donc c'est dans l'idée d'être de « Je suis face à vous et je vous parle directement »."</p>	00:10:30	<p>"C'est la caméra de mon ordinateur, mais moi je ne suis pas visible sur la vidéo."</p>	00:06:13	<p>"C'est exact que je me suis filmé face à mon écran."</p>	00:06:37	<p>"Déjà, si la caméra pouvait changer, avoir plusieurs angles, je pense que ce serait bien. Une fois d'un côté, une fois de l'autre. Je n'ai pas pensé que j'ai eu à faire à ça, j'ai juste fait le contenu. Et ça, je le regarde les étudiants. On ne doit voir clairement le visage, mais pas les mains, et puis j'aurais aussi regardé au niveau sonore si c'est bien compréhensible, si n'y a pas de bruit, je ferais certainement des tests avancés."</p>	00:07:28	<p>"Pour la vidéo 1, j'avais une caméra externe, de la même manière que la vidéo 2, que font voir ma tête au moins jusqu'au cou et que je regarde les étudiants. On ne doit voir clairement le visage, mais pas les mains, et puis j'aurais aussi regardé au niveau sonore si c'est bien compréhensible, si n'y a pas de bruit, je ferais certainement des tests avancés."</p>	00:07:28	<p>"J'avais regardé plein, plein, plein de vidéos qui traitaient de ça. Surtout, moi, j'avais rassemblé en une ou deux vidéos finalement, tous les éléments théoriques de contextualisation des exercices qui permettaient justement de comprendre un petit peu les enjeux que j'avais envie de traiter."</p>	00:04:39	<p>"Par rapport au contenu, parce que j'aurais fait plus court si j'avais pu. Je pense que le format que j'ai fait a été constant par le nombre de contenu que je vais y mettre. Sans ça, j'aurais essayé de faire encore plus court."</p>			
INTERACTIVITÉ	00:10:00	<p>"C'est quand même le point qui compte. Je trouve ça intéressant [00:07:00] qu'ils puissent voir mon visage parce que ça personnellement, ça habille un peu l'écran, mais sans besoin que tout mon corps ou le haut de mon corps soit visible."</p>	00:11:50	<p>"En fait, pour moi, c'est important d'être quand même face à la caméra parce que je voulais donner le sentiment que je parlais directement à mes étudiants en fait. Donc c'est dans l'idée d'être de « Je suis face à vous et je vous parle directement »."</p>	00:06:13	<p>"C'est exact que je me suis filmé face à mon écran."</p>	00:06:37	<p>"Déjà, si la caméra pouvait changer, avoir plusieurs angles, je pense que ce serait bien. Une fois d'un côté, une fois de l'autre. Je n'ai pas pensé que j'ai eu à faire à ça, j'ai juste fait le contenu. Et ça, je le regarde les étudiants. On ne doit voir clairement le visage, mais pas les mains, et puis j'aurais aussi regardé au niveau sonore si c'est bien compréhensible, si n'y a pas de bruit, je ferais certainement des tests avancés."</p>	00:07:28	<p>"Pour la vidéo 1, j'avais une caméra externe, de la même manière que la vidéo 2, que font voir ma tête au moins jusqu'au cou et que je regarde les étudiants. On ne doit voir clairement le visage, mais pas les mains, et puis j'aurais aussi regardé au niveau sonore si c'est bien compréhensible, si n'y a pas de bruit, je ferais certainement des tests avancés."</p>	00:07:28	<p>"J'avais regardé plein, plein, plein de vidéos qui traitaient de ça. Surtout, moi, j'avais rassemblé en une ou deux vidéos finalement, tous les éléments théoriques de contextualisation des exercices qui permettaient justement de comprendre un petit peu les enjeux que j'avais envie de traiter."</p>	00:04:39	<p>"Par rapport au contenu, parce que j'aurais fait plus court si j'avais pu. Je pense que le format que j'ai fait a été constant par le nombre de contenu que je vais y mettre. Sans ça, j'aurais essayé de faire encore plus court."</p>			
GUIDAGE	00:22:00	<p>"On a fait la tentative à une époque déjà avant l'enseignement à distance forcée de faire des vidéos où on a incorporé des questions avec H5P. J'ai fait l'exercice pour quelques vidéos. On n'a pas gardé cette formule pour toutes les vidéos finalement. Mais ça pourrait revenir à l'avenir. C'est quelque chose sur lequel on aimerait avec un peu plus de temps, effectivement, réfléchir."</p>	00:08:20	<p>"C'est la caméra de mon ordinateur, mais moi je ne suis pas visible sur la vidéo."</p>	00:06:13	<p>"C'est exact que je me suis filmé face à mon écran."</p>	00:06:37	<p>"Déjà, si la caméra pouvait changer, avoir plusieurs angles, je pense que ce serait bien. Une fois d'un côté, une fois de l'autre. Je n'ai pas pensé que j'ai eu à faire à ça, j'ai juste fait le contenu. Et ça, je le regarde les étudiants. On ne doit voir clairement le visage, mais pas les mains, et puis j'aurais aussi regardé au niveau sonore si c'est bien compréhensible, si n'y a pas de bruit, je ferais certainement des tests avancés."</p>	00:07:28	<p>"Pour la vidéo 1, j'avais une caméra externe, de la même manière que la vidéo 2, que font voir ma tête au moins jusqu'au cou et que je regarde les étudiants. On ne doit voir clairement le visage, mais pas les mains, et puis j'aurais aussi regardé au niveau sonore si c'est bien compréhensible, si n'y a pas de bruit, je ferais certainement des tests avancés."</p>	00:07:28	<p>"J'avais regardé plein, plein, plein de vidéos qui traitaient de ça. Surtout, moi, j'avais rassemblé en une ou deux vidéos finalement, tous les éléments théoriques de contextualisation des exercices qui permettaient justement de comprendre un petit peu les enjeux que j'avais envie de traiter."</p>	00:04:39	<p>"Par rapport au contenu, parce que j'aurais fait plus court si j'avais pu. Je pense que le format que j'ai fait a été constant par le nombre de contenu que je vais y mettre. Sans ça, j'aurais essayé de faire encore plus court."</p>			

b. Contenus

	Timecode	P1-Arémis	Timecode	P2-Héra	Timecode	P3-Cérés	Timecode	P4-Hestia	Timecode	P5-Vesta	Timecode	P6-Athéna	Timecode	P7-Minerva		
REDONDANCE	00:12:31	"En fait, c'est surtout pour faciliter la compréhension. Je pense que si on lit, mais en même temps qu'on écoute face à ça, il y a pas mal de surcharge cognitive quand même. Là, ça permet d'avoir que quelques éléments à lire et puis tout en écoutant peut-être un petit peu plus ce que je dis par rapport à ces éléments-là. On peut effectivement faire les deux. Et puis c'est surtout redondant."				00:27:08	"Je le dis dans mon discours, ah d'accord. Ah un groupe d'élèves, d'accord. Bon, alors c'est très bien."	00:16:09	"Et donc il y a beaucoup de choses à dire, il y a beaucoup de contenu, beaucoup de choses à dire, mais la manière de le transmettre ou de pour que ça passe auprès des étudiants a beaucoup changé, donc ça me semblait plus difficile visuellement simple, il suffit de mettre une amplitude et puis quelques mots-clés, parfois même pas une phrase ou bien juste une image et une amplitude et le commentaire comme ça. Il y a plusieurs canaux par lesquels les étudiants peuvent assembler l'information, visuel, oral ou lorsqu'ils regardent la vidéo ou une enseignante intégrée dans ma vidéo."	00:11:03	"Et puis pour l'apparition des termes médias, usage et science informatique, cette fois-ci, c'est le collaborateur multimédia qui m'a conseillé, justement pour associer ma présentation, guider le public, de faire apparaître finalement les termes caneaux du plan d'études à côté de moi en fait. Donc là, c'était une idée que je trouvais très intéressante."	00:07:23	"Alors à ce stade-là, c'est la première fois que j'utilise un logiciel de vidéo, donc c'est un peu finalement une vidéo découverte pour moi enfin découverte de compétences vidéo, donc je découvre les images qui font partie des copies de ces logiciels. Et puis je les ai utilisées essentiellement comme illustration en fait donc le rapport, il est vraiment illustratif. Et puis ça prend du temps de chercher des images pertinentes, donc peut-être que j'aurais pu investiguer plus. Mais j'ai pris les premières qui illustraient pour moi dans mes représentations ce que j'étais en train de dire."			
				"Après avoir regardé ton cours, c'est que j'ai radicalement changé la manière dont j'allais présenter mon contenu. En fin de compte, j'allais vraiment faire une description des différents headshots. Et puis alors en le regardant attends parce que l'application me permet d'avoir certaines images qui sont quand même assez parfaites mais aussi avec une forme d'animation. Mais c'est vrai que j'étais vraiment restée sur un format assez traditionnel de compréhension et explication de la définition plus mise en situation."	00:04:45		"Alors je rappelle le premier, c'était plus un cours avec des choses que je racontais, que je disais que je commentais simplement les médias. Et puis le deuxième, j'ai en tout cas cherché à être un peu plus en interaction avec la personne qui était la vidéo. Donc j'ai essayé de chercher plus d'interactions entre moi, c'est à dire l'enseignant et les étudiants qui allaient suivre cette vidéo."	00:10:31	"Tout à fait, il y a en tout cas une entrée visuelle. Il n'y a pas d'entrée audio dans la vidéo 2, je ne suis pas capable pour l'instant en tout cas d'ajouter des audios externes à mon discours. Déjà qu'il y a fond sonore, ça je suis absolument pas capable."	00:05:56	"Sinon, en fait, c'est aussi peut-être en lien avec les contenus du module de formation. En fait, à chaque fois, j'ai essayé d'illustrer finalement mes propos sans surcharger en fait, parce que justement mon PowerPoint, peut-être qu'il était un peu trop encombré de texte. En fait, ça ne permettait peut-être pas aux participants d'écouter et puis de lire tout à la fois."	00:11:53	"C'était vraiment illustratif et en fait les illustrations, les courtes vidéos qui sont dans la vidéo, elles illustrent pas forcément mes propos. Je suis en train de dire c'est vraiment des mots ou des extraits de ce que je suis en train de dire, qui est illustré. Là, c'est plus un support visuel. Et puis peut-être, le tableau en l'occurrence, c'était que je devais présenter un projet à la direction, ce n'est pas une vidéo vraiment pédagogique. C'est un support de présentation on va dire. Et puis j'avais très peu de temps pour le faire, donc j'ai été assez vite dans le choix des illustrations."			
MODALITE	00:16:31	"C'est vrai que là, on a l'exemple d'un schéma qui est récapitulatif mais qui est assez dense et qui dit beaucoup de choses."	00:07:31	"Donc il fallait que je puisse raconter une histoire. Et c'est là que se trouvait l'élément déclencheur. Parce que je connais très bien le concept de scénarisation, mais jamais j'avais pensé appliquer ce concept à ma vidéo en fin de compte, raconter une histoire à appliquer à la vidéo et exactement pour diffuser un contenu théorique."	00:11:24	"Si l'image est par-dessus le texte, c'est parce que je pense que là il y a eu un zoom, l'image agrandit ou répète."		"Parce que ça n'est pas illustratif que le visuel est tellement important et j'étais dans la première vidéo plus dans l'écrit, les textes écrits et c'est vrai que c'est une autre manière de faire dans la vidéo 2, d'aborder le contenu et en fait c'est simple et pour les étudiants, ça a plus de sens que lire."	00:06:32	"Dans la première vidéo, ils doivent lire, lire, lire le texte et au final ça s'est-ce qui est important ? Ou s'est-ce que moi l'étudiant je dois relire quand on regarde la dernière image de la vidéo 1, c'est tellement plein, tellement dense. Mais qu'est-ce qui est important ? Ou s'est-ce que je dois relire ?"	00:12:34	"Sinon, en fait, c'est aussi peut-être en lien avec les contenus du module de formation. En fait, à chaque fois, j'ai essayé d'illustrer finalement mes propos sans surcharger en fait, parce que justement mon PowerPoint, peut-être qu'il était un peu trop encombré de texte. En fait, ça ne permettait peut-être pas aux participants d'écouter et puis de lire tout à la fois."	00:11:53	"Donc en fait, c'est aussi pour ça que le texte a été vraiment considérablement réduit. Je crois que moi j'avais encore envie de marquer, plus que des mots-clés, mais en fait finalement, après, voilà avoir suivi les contenus disciplinaires, c'était plus pertinent de mettre juste des mots-clés."	00:08:55	"Alors là, oui, c'était le père et l'enfant effectivement, parce que dans mes propos, c'était l'idée d'intégrer aussi les familles, les parents et les élèves dans la réflexion de la créativité, de l'innovation pédagogique, c'est vraiment montrer que les autres sources et les autres personnes impliquées ne seront pas uniquement des professionnels de l'éducation, mais aussi du domaine privé, de la famille en fait."
			"Donc pour la première vidéo, j'avais besoin d'une image pour accompagner, un fil conducteur sur des contenus théoriques différents."		"Pour la deuxième vidéo, je n'ai eu besoin que d'une seule image entre guillemets, qui était, je pense que j'aurais tapé headshots, vision, quelque chose comme ça. Mais à partir du moment où j'ai commencé à raconter une histoire en fin de compte, là je me souviens très bien du processus. Je me suis amusée en fin de compte, à partir d'un métier imaginaire et de ce métier imaginaire, penser à ce que cela aurait donné sur un personnage réel."	00:20:00	"Parce que je pense que ces éléments visuels sont extrêmement importants, d'autant plus que c'est court, donc plus c'est court, plus les étudiants doivent se raconter à des exemples visuels parce, peut-être que dans la vidéo que je les avais un peu narrativisés ces exemples tu vois."	00:11:17	"Et donc ça me semblait plus digeste dans la deuxième et donc j'ai essayé tout d'abord à la formation. Si je n'avais pas été formée, je n'aurais pas forcément pensé à ça parce qu'on est dans cette perspective de didactique de brancard, didactique même d'une discipline qui souhaite former les étudiants."	00:14:45	"J'ai pu aussi me rendre compte de l'effet que ça produisait sur le public. Donc je pense qu'il y a plusieurs moments. Par exemple, ce que j'ai intégré, ce sont des images concernant je crois, les médias dans la sphère numérique des gagnons. Et puis plutôt dans le domaine médical pour les filles. J'ai illustré mon discours dans ma vidéo."	00:14:45	"J'ai pu aussi me rendre compte de l'effet que ça produisait sur le public. Donc je pense qu'il y a plusieurs moments. Par exemple, ce que j'ai intégré, ce sont des images concernant je crois, les médias dans la sphère numérique des gagnons. Et puis plutôt dans le domaine médical pour les filles. J'ai illustré mon discours dans ma vidéo."	00:10:07	"Tu vois c'est à dire que ils ont reçu beaucoup, beaucoup d'informations en un laps temps court et du coup c'est un peu comme le temps d'illusion en fait et d'avoir aussi élément visuel, ça permet justement de ne pas brouiller ou de ne pas induire la réflexion, la suspension réflexive parfaite."	00:15:51
COHERENCE	00:25:43	"Le choix de l'illustration de la slide titre, c'était volontaire, c'était parce que, si je me souviens, je crois que c'était des questions justement de métacognition"	00:22:16	"J'ai choisi les changements chez le personnage en fonction de l'émotion traduite par le visage de l'acteur, en fonction du fil de mon histoire. Les vêtements de l'acteur étaient aussi dans la banque de données. Mais je voulais surtout le visage. Les vêtements ont suivi par la force des choses. Ce n'était pas tant l'acteur du personnage mais plus l'expression en fin de compte de son visage compte tenu de mon histoire."	00:46:23	"Parce qu'en plus je pense que le hurlement il est interne en fin de compte, c'est l'image qui est porteuse de ce hurlement. Il me semble... "Photo - vidéo 2, ouverture sur un hurlement du personnage)"		"Alors par rapport à ce que je vote là (il copie l'écran). Je vois qu'effectivement il y a quand même beaucoup plus d'illustrations sur la vidéo 2. Parce que je pense que ces éléments visuels sont extrêmement importants, d'autant plus que c'est court, donc plus c'est court, plus les étudiants doivent se raconter à des exemples visuels parce que, peut-être que dans la vidéo que je les avais un peu narrativisés ces exemples tu vois."	00:12:16	"Alors il y a plein de trucs que j'aimerais faire. J'aimerais bien justement, faire des effets incrustés, tirer quelque chose avec une main ou tenir en bas quelque chose, des trucs sympas."	00:14:41	"Alors je me souviens avoir intégré des exemples par rapport au contexte. Par exemple en identifiant le pourcentage de femmes dans la sphère du numérique en Suisse. Je pense aussi avoir mis des exemples par rapport aux, mais je ne sais pas si ce sont vraiment des exemples, mais par rapport au nombre dans la littérature, de l'occupation de l'espace de la classe par les gagnons et les filles majoritairement occupé par les gagnons. Mais là, effectivement, c'est pas vraiment un exemple, c'est plus un constat théorique."	00:14:45	"Tu vois c'est à dire que ils ont reçu beaucoup, beaucoup d'informations en un laps temps court et du coup c'est un peu comme le temps d'illusion en fait et d'avoir aussi élément visuel, ça permet justement de ne pas brouiller ou de ne pas induire la réflexion, la suspension réflexive parfaite."	00:15:51	"Et des exemples, il me semble qu'il y a pas mal d'exemples aussi."
			"C'est un processus de création, c'est qu'en général quand je crée, j'ai toujours besoin d'une image, d'une métaphore qui résonne en moi. Si tu veux, je visualise d'abord quelle pourrait être la meilleure image, la plus parlante. A partir du moment où tu utilises un fichier, comme une banque d'images et que parce que tu tapes un mot-clé, c'est toute une banque d'images qui va apparaître."	00:18:17	"Je présente des éléments que les étudiants connaissent ils ont déjà fait des stages, on se rend compte que par moment, on a en face de nous des élèves qui nous posent problème et que si je reste à la première image en me disant cet élève là il vient m'embêter et si on reste là, alors on ne peut pas faire évoluer sa représentation et on ne peut pas s'occuper de l'élève parce que hélas, quand il fait ça, il est en train de me dire j'ai un problème et du coup, moi je ne peux pas m'occuper de son problème."	00:31:36	"Alors par rapport à ce que je vote là (il copie l'écran). Je vois qu'effectivement il y a quand même beaucoup plus d'illustrations sur la vidéo 2. Parce que je pense que ces éléments visuels sont extrêmement importants, d'autant plus que c'est court, donc plus c'est court, plus les étudiants doivent se raconter à des exemples visuels parce que, peut-être que dans la vidéo que je les avais un peu narrativisés ces exemples tu vois."	00:12:16	"Alors il y a plein de trucs que j'aimerais faire. J'aimerais bien justement, faire des effets incrustés, tirer quelque chose avec une main ou tenir en bas quelque chose, des trucs sympas."	00:14:41	"Alors je me souviens avoir intégré des exemples par rapport au contexte. Par exemple en identifiant le pourcentage de femmes dans la sphère du numérique en Suisse. Je pense aussi avoir mis des exemples par rapport aux, mais je ne sais pas si ce sont vraiment des exemples, mais par rapport au nombre dans la littérature, de l'occupation de l'espace de la classe par les gagnons et les filles majoritairement occupé par les gagnons. Mais là, effectivement, c'est pas vraiment un exemple, c'est plus un constat théorique."	00:14:45	"Tu vois c'est à dire que ils ont reçu beaucoup, beaucoup d'informations en un laps temps court et du coup c'est un peu comme le temps d'illusion en fait et d'avoir aussi élément visuel, ça permet justement de ne pas brouiller ou de ne pas induire la réflexion, la suspension réflexive parfaite."	00:15:51	"Et des exemples, il me semble qu'il y a pas mal d'exemples aussi."	
EXEMPLES	00:18:17															
EXERCICES	00:25:52	"L'illustration de la slide de titre de la vidéo 2 contient des questions suivie motivé par mon travail, qu'est-ce que j'ai appris, qu'est-ce que je sais sur le sujet. On est typiquement dans des questions réflexives, donc ça permet de bien illustrer le contenu du cours en accord, même si ce n'est pas en soi un contenu important."														
			"J'ai deux sortes de vidéos. J'ai des vidéos où on introduit des concepts comme celle-là. Bon, là, c'est l'expérience sensible. Et puis la mise en voix, on est vraiment sur quelque chose d'introduit. Et puis j'ai des vidéos où justement, on a déjà parlé, on n'est plus dans le travail. Mais en fait quand même, j'aurais pu faire faire un petit exercice à la fin. Mais c'est vrai qu'il s'est peut-être préparé."	00:19:25	"Parce que quand je fais cette séance en présentiel, en fait je la fais et je commence même par les lancer dans l'eau froide. Mais c'est parce que je suis là aussi et puis je peux mieux les accompagner."	00:19:48	"Alors quand j'ai modifié les activités, il faut les mobiliser parce que sinon, les étudiants attendent passifs, ils ne vont rien faire, ils ne vont pas se sentir concernés. Si n'y a pas un enjeu, les étudiants apprennent comment on sont formés comment ? On dit que lorsqu'il y a une interaction et il y a une interaction via la technologie numérique qu'on est capable de créer, de simuler cette interaction avec les étudiants. Donc il faut créer un enjeu donc c'est pour ça que j'ai mobilisé des activités. On peut dire que dans la première vidéo, il y en avait, le devaient lire le texte et ils devaient absorber les informations qui étaient dedans. Donc ça, on peut dire aussi que c'est une sorte d'activité, mais ce n'est pas la même chose que dans la deuxième où on attend un produit final, qui n'était pas demandé dans la première."	00:21:12	"Il s'agit d'observer un enseignant et les les lors du stage, l'interrover comme indiqué sur les moments de consignés. Et puis créer une vidéo où ils devaient faire l'analyse d'un moment précis, expliquer en détails et mobiliser les apports théoriques."	00:20:50	"Donc en fait je le ai mis dans la peau d'un expert qui doit expliquer une dimension de l'enseignement. Donc là ils sont en plus valorisés et en plus ils doivent exploiter une pratique, la justifier par la théorie, l'analyser et en plus on va en parler sur le LMS. La vidéo 2 prend complètement une autre dimension."	00:24:23	"Alors j'ai fait attention au fait qu'il n'y ait pas de surcharge je dirais, pour justement une interaction de type « waouch, je comprends le contexte, les enjeux ». Ensuite, ben voilà problématisation. Pourquoi c'est important ? Voilà je suis intéressée par ça. Et après, dans ma pratique, qu'est-ce que je peux faire. » Donc j'ai réfléchi à ça, je disais à la manière dont moi j'apprends en fait finalement, mais je disais que je n'ai pas pensé à l'activité concrète matérielle des apprenants."	00:19:24	"Alors des exercices. C'est ce que je disais tout à l'heure donc c'est des moments où j'invite le récepteur. Anticiper la vidéo pour noter des choses..."	

Ramillon, C. (2024). Étude de la progression des capacités pédagonumériques de formateur-trices d'enseignant-es dans le contexte de la conception de vidéos pédagogiques. Thèse de doctorat. Université de Genève

d. Réalisation

REALISATION	Timecode	P1-Artemis	Timecode	P2-Héra	Timecode	P3-Cérés	Timecode	P4-Hestia	Timecode	P5-Vesta	Timecode	P6-Athéna	Timecode	P7-Minerva
CONFIGURE SPATIALE				"Et je pense que cette vidéo, je la trouve top tout d'un coup, il y a une sorte d'alchemy. Voilà, c'est une sorte d'alchemy qui s'est produite et donc j'obtiens à ce moment la pleine satisfaction dans la réalisation."	00:33:50					"J'ai pris mon portable, j'ai fait une photo puis je me la suis envoyée par mail, puis je l'ai reçue et puis je l'ai collée comme ça sur ma slide donc je me suis un peu débrouillé comme j'ai pu à ma main, tout en essayant de respecter les principes et énoncés sur le Moodle pour illustrer ma slide."	00:40:27	"Je dirais aussi le fait de mettre des indicateurs textuels comme évoqué avant, qui permet voilà de dire voilà maintenant c'est là qu'il faut se concentrer. C'est ça qui va venir. Voilà pour capter l'attention."	00:39:19	"Ça, c'est un problème technique que j'ai rencontré et qui pourrait me mener de me faire plus de vidéos pédagogiques. C'est que l'ajustement du montage pour que ça marche parfaitement le visuel et le discours, justement, c'est tellement, tellement long et minutieux. Mais pour une vidéo, j'ai passé, je pense vingt heures."
				"Et je pense que cette vidéo, je la trouve top tout d'un coup, il y a une sorte d'alchemy. Voilà, c'est une sorte d'alchemy qui s'est produite et donc j'obtiens à ce moment la pleine satisfaction dans la réalisation."	00:33:50							"Alors, donc c'était de manière asynchrone. C'était voulu parce que voilà, l'agenda des profs étant très chargé, l'idée des vidéos et non d'un moment synchrone c'était beaucoup plus facile à mettre en place"	00:22:13	
CONFIGURE TEMPORELLE		"J'ai simplement pris le format, le canevas demandé par la HEP. Vis en fait. Donc je me suis alignée au canevas de la formation secondaires."	00:12:06							"Mais c'est vrai que par exemple, maintenant je vais certainement essayer de faire ce type de vidéo pédagogiques pour la suite de notre formation, mais j'investirai cette fois-ci sur l'anglais. Je vais la faire pour le manuel One et ils doivent se débrouiller pour le comprendre, c'est donc pour... Enfin voilà, tout le monde avait une langue étrangère."	00:26:03	"Et justement voilà cette formule à la discussion. Est-ce que j'aurais pu l'anticiper ? Je pense que oui. Comment peut-être en étant moins formelle dans mes vidéos, en étant plus ouverte et peut-être en faisant du synchrone. Donc voilà, beaucoup aurait pu être anticipé."	00:37:35	
PERSONNALISATION		"Je n'ai pas fait de mise en scène particulière. Pour moi, c'est juste important que les étudiants disposent d'une expérience un peu proche de ce qu'ils vivent en classe."	00:20:32	"D'un côté (vidéo 1), je suis passé du problème technique et puis dernière, je consens, tandis que la (vidéo 2), je fais partie de l'histoire exactement. Et ici l'outil technique vient en support, c'est ça, il est sous-jacent."	00:25:09	"Je dis, prends un papier et un crayon, je vous pose la question."	00:07:45	"Non, je n'ai pas fait de mise en contexte. J'ai utilisé cette bande verte parce que tout à coup, j'avais ce template, le diagramme officiel de la filière."	00:28:40					
				"Dans la vidéo 1, j'ai en tête mon programme, ce que je dois présenter et je dois trouver une métaphore qui condense les images et là tu pars dans l'effort de la tâche que tu vas lire."	00:23:45									
STYLE DE NARRATION				"Dans la vidéo 2, je raconte et je fais partie de l'histoire exactement. C'est le pouvoir de la création, inventer des histoires pour les raconter à ma façon."	00:25:09 + 00:24:23	"C'est comme si c'était du présentiel."	00:29:00					"Pour la mise en scène, en fait, ben voilà, on disait dans les contenus que c'était important d'avoir un certain dynamisme, un débit de parole assez rapide, mais pas trop."	00:16:13	"Donc j'ai mis un point d'attention sur le débit de parole pour qu'il soit compréhensible, audible et que ça ne donne pas l'impression que ce soit lu, mais que je parle naturellement. Donc j'essaie d'être assez claire."
		"En fait, c'est surtout pour faciliter la compréhension. Je pense que si on lit, mais en même temps qu'on écoute face à ça, il y a pas mal de surcharge cognitive quand même. Là, ça permet d'avoir que quelques éléments à lire et puis tout en écoutant peut-être un petit peu plus ce que je dis par rapport à ces éléments. On peut difficilement faire les deux. Et puis c'est surtout redondant."	00:12:31	"Donc c'est un coup de bol car avec un autre moi-clé que j'ai pu retrouver des expressions faciales dont j'avais besoin [...] mais il n'y avait aucune possibilité de modifier le fond vert au niveau technique avec l'application (Movify)"	00:28:00	"En faisant apparaître le STOP sur la diapositive, je me suis également tu pour donner le signal d'arrêt également par oral aux étudiants."	00:27:32	"Alors là, tu vois, il y a moins d'exemples concrets. Il n'y a pas ces petits flèches. Moi je suis très timide techniquement. Et puis je n'ai pas beaucoup de temps non plus à consacrer à ça. Mais au moins ces petites petites choses qui arrivent, ces animations."	00:12:16	"Après, il y avait quelques apports théoriques très choisis, pas commentés, pour ne pas submerger par beaucoup de définitions qui ne veulent rien dire. C'est pour ça que je n'ai que des mots-clés : langue d'origine, langue cible ou bien juste, ce sont vraiment des titres et c'est une grande différence par rapport à la vidéo 1."	00:28:44			
SIGNALISATION		"C'est vrai que dans la vidéo 1, on a l'exemple d'un schéma qui est écopastillé mais qui est assez dense et qui dit beaucoup de choses. Donc non, je ne les signale pas, mais en revanche j'ai pris chaque point, en les développant par oral."	00:16:31	"Elle est en fin de compte dans la lecture. L'article s'appelle « la bonne personne à la bonne place ». La maxime est le titre de l'article pour que les gens aient lire l'article."	00:29:40	"C'est comme si j'avais les étudiants en face de moi : je dis stop ! en fait ils peuvent éventuellement, j'ai l'impression qu'on est assez proche du présentiel dans ma manière d'envisager la façon dont le public va suivre la vidéo."	00:29:29	"Les signalisations qui attirent le regard sur les points qui sont importants. Ça revient exactement à ce que je t'ai dit avant : c'était narrativisé. Puis maintenant c'est me en ... Donc il y a deux entités différentes. Il y a le narratif. Et puis il y a le visuel qui est quand même beaucoup plus présent."	00:12:35			"Et quelques apports théoriques qui me semblaient pertinents pour comprendre certaines choses. L'alternance des langues, les fonctions des langues. Et puis de nouveau, je reviens à la pratique. Mais théoriquement sur les axes endogènes, on situe la pratique dans la théorie en disant que c'est extingues."	00:29:14	
		"La compréhension peut être pas facile s'il n'y a pas d'indication d'où je suis dans mon discours, il est difficile pour l'étudiant de faire le lien."	00:17:21											
COMMENTAIRES COMPLEMENTAIRES														
		"Cela impliquerait toute une refonte de la manière dont on fait nos vidéos. Donc c'est une réflexion, un peu de fond, que l'on doit faire."	00:18:23											

e. Diffusion

DIFFUSION	Timecode	P1-Arémis	Timecode	P2-Héra	Timecode	P3-Cérés	Timecode	P4-Hestia	Timecode	P5-Vesta	Timecode	P6-Athéna	Timecode	P7-Minerva
CONTEXTE	00:21:48	"Ces vidéos accompagnent différentes étapes du cours qui se font durant des temps à distance en fait."	00:38:00	"Il faut quand même parler le contexte de la formation, un contexte de cadre intermédiaire. Ils se retrouvent à un moment quand même, avec une formation imposée, avec des moments dans leur temps professionnel parfois bien chargé."	00:31:19 00:31:36	"Dans la vidéo 2, la contextualisation, l'imagine que ce que j'ai voulu faire, c'est les mettre en face de la réalité en disant "vous vous rendez compte que dans nos classes, on a des enfants qui dysfonctionnent." "Quand je parle de contextualisation, c'est à dire on se rend compte parce qu'il ont déjà fait des stages, on se rend compte que par moment, on a en face de nous des élèves qui nous posent problème. Que si on ne veut pas faire évoluer sa représentation et/ou on ne peut pas l'occuper de l'élève, on est en train de se dire "j'ai un problème", on ne peut pas répondre au problème de l'élève."	00:29:21 00:30:07 00:33:29	"Alors qu'est-ce qui me garantit que les étudiants vont regarder la vidéo. Ben c'est à dire que ce sont des travaux que je demande à me rendre. Donc je demande à rendre les travaux pour une certaine date. Donc à partir de là, je sais qu'ils vont forcément voir ma vidéo avant cette date. Mais maintenant ça m'est complètement égal qu'ils la voient trois semaines avant un mois avant ou la veille. Ils ont travaillé à rendre sur la mise en voix donc là-derrière avoir vu cette vidéo." "De top l'élémentaire, c'est embêtant, parce que pour les reprendre, il faut à chaque fois tout regarder et se dire mince jusqu'à là-derrière, c'était parfait. Et puis le là-derrière je dois la changer. Et puis..." "Mais je voulais encore dire : ils disent que c'est très clair. Mais c'est vrai que j'ai des étudiants très particulier parce que c'est vraiment des étudiants qui sont là-dedans à fond. Je ne fessai pas la même vidéo pour les étudiants en bachelier par exemple, tu vois ?"	00:44:34 00:45:18 00:47:01	"Il y a mon mail donc ça veut dire que je suis disponible pour les étudiants que s'ils le souhaitent, même, comment, poser une question... que je suis là à leur disposition, ce qui n'est pas le cas dans la première vidéo donc c'est aussi cela [00:45:00] Alors où on se situe dans le cours, dans le programme. C'est pas par hasard que voilà, comme la première vidéo aurait pu être mise à disposition à l'importe quel moment, la deuxième non, elle est donc ancrée dans le programme avec le titre du programme."	00:10:39 00:28:40	"Alors, en fait, l'idée de la première vidéo, c'était justement présenter le contexte. C'est peut-être que j'ai mis un extrait du plan d'études dans mon PowerPoint de la vidéo 1, que j'ai repris ensuite, puisque je trouvais que c'était intéressant de contextualiser dans l'attention deux..." "Alors je pense que ça, c'est un des éléments que j'ai le plus mal géré, je dirais. Parce que c'est clair que j'aborde des questions qui sont socialement vives. Et je pense que lorsque j'ai tourné ses vidéos, notamment les deux premières, peut-être que la posture, un petit peu d'institution, je pense qu'elle a peut-être été mal perçue. Enfin, j'avais déjà eu des retours par rapport à ça. Donc je dirais que en fait, j'aurais dû peut-être contextualiser mes vidéos en annonçant par mail plus spécifiquement certains des enjeux qui allaient être abordés dans la vidéo. Je pense aussi que les vidéos en fait ça, finalement, j'ai analysé un peu ma posture de chercheuse mais aussi d'enseignante et je pense que les vidéos sur un tel thème ne suffisent pas et donc il faut des moments en synchrone avant justement peut-être de transmettre ces vidéos qui pourraient constituer une sorte de... soit pour les personnes qui ne sont pas présentes pour permettre justement de comprendre quelle étaient les enjeux du cours ou juste pour aller plus loin."	00:24:26 00:24:58 00:28:52	"Oui, alors ce n'est pas spécifiquement moi qui ait envisagé puisque c'était une commande, dans le but que cette vidéo soit mise à disposition des étudiants comme référence théorique parce que le cours sur l'évaluation a été supprimé. En fait, il remplace un cours entier sur l'évaluation et pas uniquement cette vidéo, mais le cycle de cinq dont on parle."
CONTRÔLE DE LECTURE	00:22:35 00:22:52	"Imagine qu'ils vont pouvoir justement lire la vidéo à leur rythme, c'est-à-dire qu'ils auront la possibilité d'arrêter quand ils en ont besoin. Certains, j'en suis certaine, prennent des notes parce qu'ils ne font de, donc ils ont besoin de faire des pauses et de revenir peut-être même en arrière, de répondre certains éléments qui sont un peu plus complexes. Et puis d'autres vont l'écouter tout en regardant, en lisant la ppt. Je pense qu'il y aura des rythmes très différents par rapport à ça."	00:38:00 00:38:20 00:38:44 00:39:22	"Alors de manière honnête j'ai fait comme je le pensais sans me préoccuper de ceci. Après, on verra comment utiliser ces vidéos." "Donc je savais très bien que certains n'allaient pas regarder les vidéos, d'autres allaient prendre le temps de les regarder, certains les auront très rapidement. Donc je n'ai pas réajusté mes vidéos dans cette optique de la manipuler. J'y ai associé des cours en présentiel qui étaient donnés par deux certains contenus, pour les mettre en pratique de manière concrète." "Donc c'est plutôt pour moi des ressources vers lesquelles certains peuvent revenir à posteriori, le jour où ils en auront besoin. Donc je n'ai pas fait dans le détail d'une manipulation directe dans un cadre de formation d'adultes, je prends ou tu ne prends pas." "Et là dans mon contexte, ça ne semblait pas pertinent de les prendre par la main."	00:24:37 00:25:14	"Quand même oui. Quand je propose des exercices, oui, mais pas dans cette vidéo. Mais quand je propose des exercices, j'imagine bien qu'on arrive au bout d'un raisonnement si tu veux. Et puis que là ça paraît logique de passer à une autre étape, une étape plus active. Donc oui, j'imagine quand même ça. Et puis je me dis la fondement, la vont... Mais en fait ce n'est pas de l'anticipation de ce qu'ils feraient de manière de manière autonome parce que c'est moi qui les guide. Tu vois, je le dis « bon alors on va s'arrêter »."	00:36:07 00:36:25 00:38:02	"J'imagine que voilà, je pensais que les étudiants allaient faire la même chose, certains regardent d'affile. Et puis d'autres qui antécipent sur certaines parties. Qui peut être représenter l'analyse de la pratique, la vidéo d'une enseignante que je commente et que peut-être chez certains je pense selon leurs contenus familiales, qu'ils vont antérior la vidéo complètement et puis s'occuper des enfants et puis qu'ils [00:37:00] reviennent là-dessus plus tard donc selon leurs selon leurs contenus familiales ou bien que certains vont faire une petite pause-café comme je le propose dans la vidéo."	00:22:13 00:23:56 00:39:50	"Alors, donc c'était de manière asynchrone. C'était voulu parce que voilà, l'agenda des profs étant très chargé, l'idée des vidéos et non d'un moment synchrone c'était beaucoup plus facile à mettre en place." "Je me suis dit que les vidéos, ça permettait de faire des pauses, mais je dois dire que je n'ai pas forcément réfléchi à l'activité des apprentissages, pendant la vidéo, j'ai plutôt réfléchi à leur activité après, le fait des faire l'exercice." "Les personnes écoutent les vidéos en augmentant la vitesse de défilement sur x1,5, voire x2 et donc du coup en fait, c'est clair qu'on doit d'instinct dans ces évolutions technologiques quand on fournit du matériel d'apprentissage sous la forme de technologies nouvelles."	00:24:58 00:25:32	"Autonome, absolument. Donc ils vont les consulter de façon autonome. Et puis les enseignants de tous les cours didactiques doivent s'y référer quand ils parlent d'évaluation dans leur cours." "Alors je pense qu'ils vont le lire parce que qu'ils sont relativement courts ces vidéos, donc ils vont les lire d'un trait. A savoir s'ils vont l'arrêter comme j'ai prévu ou pas pour prendre des notes et ensuite je pense, et c'est la force du support vidéo, qu'ils peuvent y revenir autant de fois qu'ils veulent sans que ce soit pénalisant par une prise de notes qui peut être aléatoire quand ils sont en cours et qu'ils écoutent en continu. Ils ont toujours la trace du contenu exact auquel ils peuvent revenir systématiquement à chaque fois que les concepts d'évaluation sont mobilisés dans d'autres cours."		
TITRE	00:24:02 00:42:41	"T'es vite, on sait de quoi on parle. Et puis c'est vrai que tout est là dans le cours. Donc c'est hyper reconnaissable facilement. Ils savent qu'on va parler de la métacognition et c'est ça qu'ils vont mettre en place. D'ou le titre t'es viable."	00:42:25 00:42:41	"Je pense qu'avant la formation, j'avais quand même cette sensibilité à une forme de sous-allocation et de co-allocation, non ce n'est pas le mot. Je dirais de réallocation parce que dans la vidéo j'ai pu le Cistat, puis la sa porte qui s'ouvre, le porte du restaurant qui s'ouvre. Tu vois, ça représente vraiment l'expérience client." "Pour la deuxième, pourquoi Tom hurle ? Parce que je pense que je parle du pire pour aller vers le meilleur."	00:30:11 00:33:35	"Il y a quelque chose qui a changé, c'est la grandeur du caractère. C'est un peu plus, enfin, j'en ai même pas à lire à gauche. Mais c'est clair, c'est là, je ne sais pas si on écrit un peu plus grand. Finalement on capte un peu plus l'étudiant, c'est à dire il va plus lire que ce qu'est à moitié lisible, il va zapper directement." "Moi je pense que ça leur permet vraiment de comprendre la raison de cette vidéo. Ouais je pense que pour moi ça ouvre la motivation, ça ouvre une certaine forme de curiosité en disant Tiens, ça m'intéresse d'entendre ce qu'il va dire. Je crois à la suite de ça que ça crée un peu de la motivation."	00:42:05 00:43:13 00:44:00	"Oui, alors clairement, pour les raisons dont je t'ai parlées, c'est à dire d'avoir un surnomme : c'est quoi ? Pourquoi et comment. Ça me paraît vraiment être le fil rouge. Enfin voilà la structuration de la vidéo. Et puis surtout pour leur montrer déjà visuellement de la titre ce que peut être la mise en voix d'un poème avec le code d'annotation puis le poème mis en voix. Bon, c'est pas très heureux d'avoir mis le groupe des enfants là, parce que ça, finalement, ça demande une explication."	00:27:13 00:27:30	"Alors c'est dans la première, il y a le titre compte tenu de la dimension de mon module, donc juste le titre et mon nom. [...] Et puis quand même, c'est sur les pots officiels de l'université, on doit présenter la barre, là, en bas avec l'indication de la barre." "Donc ça si c'était à refaire, j'aurais pris la version officielle donc et en plus j'aurais mis le nom de l'institution et son logo. Pour montrer un fait creté à l'université dans une faculté en particulier... On voit tout de suite ma photo de moi-même, donc on voit que je suis papa, que je suis présente sur le support." "Voilà et je mets le titre au milieu, bien grand en capitales, écrit en lettres, en bas, là où il y a la première partie qui est plus générale : Gestes professionnels. On pourrait mettre beaucoup de choses. Et après je précise que c'est l'introduction des activités, les moments, les consignes. Donc il y a une partie plus générale et deux points et puis une dimension de ceci, une dimension de cela."	00:26:43 00:27:11 00:27:30	"Finalement, c'est le titre que j'ai choisi pour ma formation. C'est en titre que je trouve assez écocritique. Les images, je les ai enlevées, je pense, parce qu'elles n'étaient pas utiles. Finalement, puisque on fait l'apprentissage déjà l'image donc ça pouvait justement, je ne sais pas, créer des images perturbatrices ou fait." "Avec alors là, c'est pas justement structuré. Parce que comme c'est un cycle de cinq vidéos, là on doit avoir le titre générique, donc les évaluations entre parenthèses. Parce que je voulais montrer avec ces parenthèses qu'on ne parle pas de l'évaluation mais de plusieurs théories ou approche de l'évaluation." "Donc ça c'est pour le générique des cinq. Et puis ensuite il y a le titre de la vidéo en particulier, qui est le chapitre. Finalement, c'est le chapitre. Donc là, j'ai essayé de garder sur les cinq vidéos chaque fois la même structure d'écriture pour garder une cohésion. Et puis une structuration conceptuelle par chapitre."		

f. Typologies

TYPOLOGIE VIDEOS	Timecode	P1-Arémis	Timecode	P2-Méa	Timecode	P3-Cécils	Timecode	P4-Hésia	Timecode	P5-Vesta	Timecode	P6-Athéna	Timecode	P7-Minerva
animation														"Donc les animations pour moi, elles sont quelque part de l'ordre de la structuration. Si on parle de gestes didactiques, du pontage, de l'attention et puis, quelque part aussi de comment dire ça, la mise en forme, c'est-à-dire pour garder un certain rythme et un intérêt du spectateur."
avatar														
voix-off			00:35:24	"J'ai dû faire face à des contraintes techniques et linguistiques, notamment avec la traduction en allemand. L'utilisation de la voix off était donc un choix pragmatique pour faciliter la réalisation."										
screencasting														
explication orale														
capture écrit commenté														
capture directe cours														
diaporama sonorité	00:27:55	"Si j'ai choisi un diaporama sonorité, c'est parce que c'est pratique en terme de temps de conception, c'est efficace, c'est hyper facile d'utilisation. Oui, c'est vraiment simple d'utilisation."			00:35:03 "C'est vraiment un diaporama sur lequel on peut rajouter de la voix, des effets, des flèches. Et puis l'interlocuteur peut venir et puis repartir." 00:35:17 "Utiliser une technique, un outil qui ne nécessite par une pratique trop poussée, comme Camtasia." 00:36:12 "Oui j'utilisais certains médias utilisés dans le cours en présentiel."		00:34:51 "La vidéo est comme un diaporama sonorité. Oui, exactement."		00:55:16 "Dans la vidéo 2, oui. Dans la vidéo 1 il ne semble pas que c'est sonorité. En fait dans la vidéo 1, il me semble que je ne parle pas mais je le [...] Alors que dans la vidéo 2 le discours est spontané. Oui, construit mais spontané. J'ai préparé mon diaporama et puis je l'ai regardé. Ensuite je me suis dit Ok, je peux commencer à enregistrer, on y va. Je n'ai pas beaucoup préparé. Non, c'est vraiment spontané. Peut-être une fois c'était déjà dans ma tête. Ça commençait à se mettre en place. J'avais une idée de ce que j'allais dire, donc c'était un peu simultané, mais c'était pas vraiment préparé."					
capture écriture en direct														
film expérience labo														
micro-vidéo														
tableau blanc														
filmer les mains														
feuille-entorse-tableau														
animations-dessins-droits manuscrits														
film enseignants en direct devant tableau														
youtube - vlogueur			0:54:00	"Je n'avais pas conscience du type de vidéo que je concevais. C'est l'outil employé qui a orienté, je dirais."										"Je ne vois quelles sont les caractéristiques d'une vidéo YouTubeur." 00:29:53 "La première vidéo, c'était vraiment un support marketing et la deuxième, il devait y avoir des apprentissages qui soient en jeu." 00:30:34 "La première vidéo, c'était vraiment un support marketing et la deuxième, il devait y avoir des apprentissages qui soient en jeu." 00:31:21 "Oui, absolument, c'est beaucoup plus passif comme réception."

g. Fonctions pédagogiques

FONCTIONS PÉDAGOGIQUES	Timecode	P1-Arémis	Timecode	P2-Héra	Timecode	P3-Cérés	Timecode	P4-Hestia	Timecode	P5-Vesta	Timecode	P6-Athina	Timecode	P7-Minerva
ANALYSE	00:28:38	"Et peut-être un peu d'analyse."	00:55:21	"Alors, pour moi, il y avait une forme de... Pour moi, on était typiquement dans l'analyse parce qu'ils devaient lire le texte et le devaient analyser la vidéo à la lumière des contenus théoriques. D'un point de vue cognitif, je te dirais selon un référentiel de taxonomie, pour moi on est dans de l'analyse."				"Alors peut-être analyse aussi parce qu'ils doivent quand même faire des liens, des liens que je suggère, entre la pratique, entre la mise en voix de poème, mais léger, c'est comprendre ce qu'on entend par mise en voix et quels sont les apprentissages. Et par expérience sensible. Ouais ce que l'expérience sensible. Et à nouveau plutôt cognitif."	00:59:37	"Maintenant, il y a aussi analyse parce qu'à un moment donné dans la vidéo 2 je leur demande tout à la fin de regarder une autre vidéo sur YouTube. Et puis il y a quatre questions qui sont posées. Quels sont les objets d'enseignement, que de la langue, de l'habileté. Et donc c'est eux qui doivent analyser. Il y a quelque chose de précis, il y a un support précis, concret. Il y a des questions précises, donc c'est ce je leur demande à la fin."	00:34:40	"Une prise de conscience, une analyse de ses propres pratiques et ensuite, alors moi, par rapport à ça, comment est-ce que je me positionne. Est-ce que je choisis de faire comme si ces enjeux n'existaient pas. Ou bien est-ce que vraiment je prends conscience de ces enjeux et dans ma pratique, je tente d'améliorer, en tout cas de ne pas renforcer, les inégalités de genre puisque voilà, j'ai été éclairé sur ce qui pouvait les renforcer."	00:32:06	"et peut-être, analyse déjà."
COMPRÉHENSION	00:28:38	"Là, on touche à la compréhension."			00:36:52	"La vidéo 1 est un objet de compréhension, avec un traitement cognitif de la part des étudiants." "La vidéo 2 est aussi une vidéo de compréhension mais pas que..."	00:35:23	"Alors c'est clairement compréhension, versant cognitif."	00:58:52	"Et pour la vidéo 1 on serait, je dirais dans la compréhension [00:58:00] comprendre ce que c'est la production écrite, en quoi ça consiste, quel type. Enfin on est plutôt dans la compréhension en vidéo 1."	00:34:59	"Je dirais vraiment, déjà de la compréhension des enjeux."	00:32:06	"Alors, Compréhension..."
MEMORISATION	00:28:38	"Un peu de mémorisation également."							00:59:14	"Plutôt cognitif il me semble. Il y a beaucoup d'informations qu'ils doivent comprendre et apprendre."				
MISE EN ACTION			00:04	"Pour moi, c'était clair que dans cette vidéo, j'allais vraiment faire une description des différents types de leadership. Par exemple, pour le leadership transactionnel, je donnais la définition théorique avec, éventuellement, un exemple d'application. Ensuite, pour le leadership transformationnel, je rendais attractif en utilisant des images parlantes et une forme d'émotion. Cependant, j'étais restée sur un format assez traditionnel pour la compréhension et l'explicitation des définitions, ainsi que pour la mise en situation."	00:37:41	"La vidéo 2 est aussi une mise en action, avec des aspects de métacognition et de cognition dans les actions des étudiants."			00:57:31	"Alors mettre en situation certainement, une mise en action pour la vidéo 2." "Les deux parce que cognitif, ils doivent réfléchir à la fin sur ce qu'ils ont produit. Et puis ils doivent le poster sur Moodle dans le forum. Donc il y a une dimension métacognitive sur cet exercice et puis cognitif aussi parce qu'ils doivent observer le réel et mener une discussion sur un moment particulier, discuter de ce qu'ils ont vu. Il y a un peu les deux."				
POSITION INSTRUMENTÉE					00:38:10	"Les exercices de la vidéo 2 mettent les étudiants dans un positionnement instrumenté, qui mobilise le cognitif chez les étudiants. C'est l'utilisation de la grille d'analyse qui exprime ce positionnement."								
POSITION NON-INSTRUMENTÉE														
VOCATION EXPLICATIVE	00:09:09	"On a illustré tout notre cours à l'aide de capsules vidéo qui reposaient toutes sur des ppt et qui permettaient aux étudiants d'avoir accès à pas mal de documents théoriques sans notre intervention, donc souvent un peu de classe inversée."	00:54:56	"J'ai réalisé qu'à partir du moment où j'allais scénariser, j'allais raconter une histoire et que la vidéo ne serait pas autoporteurs d'un contenu théorique, je devais penser à une mise en action et une accessibilité au contenu théorique. Or ma vidéo, et pour moi, ça a été le changement de paradigme, est en fait typiquement explicative."										
VOCATION ILLUSTRATIVE														
COMPLEXE			00:53:02	"J'ai réalisé que mes vidéos devaient être plus qu'une simple présentation théorique. Elles devaient encourager une analyse et une réflexion active. Pour moi, les vidéos étaient principalement axées sur l'analyse cognitive. Les participants devaient lire le texte et analyser la vidéo à la lumière des contenus théoriques. La vidéo 1 était basée sur l'analyse cognitive, tandis que la vidéo 2 était beaucoup plus narrative et explicite."										
	00:03:08 00:03:30	"[...] c'est que j'avais beaucoup plus en tête l'idée de la motivation et de l'intérêt de mes étudiants et que j'ai vraiment essayé de me mettre beaucoup plus à la place de mes étudiants." "Je pense que dans la première vidéo, j'étais un peu plus concentrée sur le contenu que je voulais leur partager en fait, et j'avais beaucoup de matériel, et je ne me suis jamais mise dans l'expérience spectateur."												
	00:29:05	"On reste beaucoup sur le plan cognitif car je questionne que très peu les étudiants dans les vidéos, tout est vraiment très lié au contenu."	00:56:13	"On est dans un niveau vraiment cognitif, pur et simple."										
													00:02:29	"C'était deux types de vidéos différentes. Donc le premier changement pour moi fondamental, c'est que je n'avais jamais encore créé de vidéo comme support, didactique, pédagogique. En fait, c'était plutôt des vidéos où j'expliquais des projets. Donc en fait, ça m'a permis aussi de me bécoter. Enfin, je n'avais pas eu envie de me lancer avant ça. Donc ça, c'est le premier gros changement."

h. TPACK

	Timecode	P1-Antonia	Timecode	P2-Mira	Timecode	P3-Cécile	Timecode	P4-Hélia	Timecode	P5-Vaia	Timecode	P6-Athina	Timecode	P7-Minerva
T	00:29:53	"Alors, ça va vraiment au niveau technologique en fait, parce que j'ai discuté la même progression (pour venir-mais), la même logique qui permettait de faire cette vidéo que je connaissais bien et avec laquelle j'étais à l'aise."	00:28:26	"Donc là, j'avais une formation que je devais concevoir et je devais d'urgence montrer comment on utilise la technologie pour les éléments nécessaires pour compléter une vidéo."	00:40:16	"J'ai pris de la distance par rapport à ce que je faisais d'habitude. J'ai senti la différence entre une vidéo pour l'enseignement à distance (le vidéo 2) et une vidéo qui imite le présentiel comme la vidéo 1."	00:37:05 00:37:10 00:37:20 00:37:25	"Alors je sers que j'ai progressé technologiquement beaucoup. Alors voilà, je comprends mieux pourquoi on doit faire certaines choses, mais au niveau technique et/ou au niveau de la réalisation." "Donc ça est ce que j'ai vu dans le module de formation. Alors au niveau technique, ça tellement il est dit qu'il y avait pas beaucoup. Donc voilà ce que je ne me souviens pas bien. Il me semble pas tellement." "J'ai fait un PowerPoint, je ne sais même pas si on peut le faire avec un petit diaporama ou bien en externe à la vidéo du narrateur. Je me souviens qu'il y a pas le temps, je m'en souviens un temps très court. Donc voilà, bon, tant pis, ça va, ça va avec le temps que j'ai." "Mais c'est vrai que le fond, comme ça, ça avait été super avec. Alors il y a plein de trucs que j'aimais bien. J'aimais bien justement, faire des effets sonores, lire quelque chose avec une main ou bien en faire quelque chose, des trucs sympas." "Alors c'est un manque de temps, oui, mais c'est surtout un manque de technique. Moi, il me faut quelque chose qui m'aide. Et puis après, la problème, c'est que c'est un quelconque matériel. Et faut que je le fasse. Donc il faut à nouveau du temps, donc c'est un cercle vicieux."	01:01:15 01:01:30	"Certainement, il y a une progression dans mes compétences techniques parce qu'il faut émettre, donc il faut qu'il me vienne, qu'il m'intéresse." "Et puis il y a une définition pas en direct. Donc il y a un engagement tout au plus, à priori, je suis pas handy. Et puis j'ai essayé de faire un moment visuellement engageant, puis de rajouter sur la vidéo. Donc il y a progression de mes compétences techniques."	00:36:58	"Mais, je dois le tout après, en regardant mieux, je dois que j'ai commencé à apprendre par rapport à l'usage de la technologie."	00:33:25	"Techniques essentiellement"
P	00:30:26	"Alors oui par contre de nouveau en ayant beaucoup plus intégré le vidéo ou le point de vue des étudiants, il me semblait que j'ai pu changer mon discours. J'ai pu améliorer l'accès au contenu. En étant plus claire, et étant plus directe sur mon objet aussi. Et puis en étant l'espérer un petit peu plus pédagogique dans mes explications, parce que j'ai changé aussi la manière dont j'ai expliqué les choses."	00:58:00	"J'ai consacré une notion de socialisation et non plus à l'aspect managérial l'usage des techniques, mais en parlant de mon contenu qui lui fait donc ça qui est dématérialisé de l'histoire en fin de compte."	00:40:49	"Autant ça change, essai, je n'ai pas l'impression d'avoir évolué."	00:38:28 00:40:03	"Oui, effectivement mais je ne me suis pas vaincu dans des apports techniques, je n'ai pas manqué d'utiliser un autre outil et quand même la caméra elle bien j'ai continué, j'ai fait même le webcam. Mais j'ai continué ce qu'il avait une effluve au niveau pédagogique."	01:02:08 01:02:46 01:03:20 01:03:43	"Alors, j'étais plus sûr sur le plan formation que j'avais, qui veut donner beaucoup d'informations et moi, je suis pas sûr de ce que je passe du côté de [10:00:00] l'histoire. C'est d'ailleurs plus sûr de dire, comme ça, on a une certaine d'ailleurs et là, moi, j'ai écrit très difficile, voilà, on en parle dans les cours, mais c'est voilà juste une dimension." "Une dimension nouvelle de parler plus à l'élaboration, de son engagement, sa participation. J'ai essayé quelque chose de concret comme l'exercice et ça, ça me parle, là, ça me parle, là, ça me donne des idées à faire, à faire que je ne faisais." "Et en plus il faut que je le dépense mon travail en fait sur mon Moodle, il faut que je crée une vidéo qui va être visuelle, narrative, analysée par l'élève. Du coup, ça change beaucoup pour moi." "Non, pas tellement à dire pas tellement progressé. Alors je me souviens sans doute du temps, parce que en fait, je vois que j'avais pu mettre des exemples de vidéos, de vidéos que j'avais pu mettre dans les vidéos, mais je ne suis pas sûr que les étudiants cherchent eux, s'ils cliquent, ça fonctionne bien. Euh, j'ai pu rajouter quelques mots peut-être."	00:37:02 00:37:02 00:37:35	"Peut-être que justement l'interaction pédagogique, j'avais pu en dire plus, essayer de mettre à la place des participants et participants dans la réception de mes contenus, ça me semble que j'ai vraiment travaillé."	00:40:58	"Moi, j'ai beaucoup aimé faire ça, mais je ne pense pas que ça va faire quelque chose de plus, mais je pense pas que ça va faire quelque chose de plus,