

Janvier 2026



Projet POUCEEC

Rapport d'activités de recherche de la période Décembre 2022 à
Novembre 2025

POUC EEC

Membres du projet de recherche :

CLLE : Franck Amadieu (PU), Amaël Arguel (MCF), Bastien Trémolière (MCF), Brivael Hémon (Post-doctorant) et Kévin de Checchi (Post-doctorant)

IRIT : Julien Broisin (MCF), Mar Perez (MCF), Francisco Martin-Gomez (Post-Doctorant)

RAPPEL DE CERTAINS ELEMENTS DE CONTEXTE	4
ÉTUDE 1 - PRATIQUES ENSEIGNANTES AVEC LA VIDEO ET ANALYSE DES BESOINS ENSEIGNANTS VIS-A-VIS DE LA PLATEFORME POUCEEC (2023-2024)	5
RÉSUMÉ	5
1. INTRODUCTION	5
2. METHODE	7
3. RESULTATS	9
4. DISCUSSION	22
ÉTUDE 2A : COMMENT LES ELEVES DE COLLEGE ET DE LYCEE EVALUENT-ILS ET DECIDENT-ILS D'UTILISER DES VIDEOS ? (2023)	26
RÉSUMÉ	26
1. INTRODUCTION	27
2. PROBLEMATISATION	27
3. METHODE	28
4. RESULTATS	30
5. DISCUSSION	32
ÉTUDE 2B : LIENS ENTRE DISPOSITIONS A L'ESPRIT CRITIQUE ET EVALUATION DE VIDEOS EN FONCTION DE L'EXPERTISE DE LA SOURCE (2023)	35
RÉSUMÉ	35
1. INTRODUCTION	36
2. METHODE	38
3. RESULTATS	40
4. DISCUSSION	43
ÉTUDE 3 - EFFETS D'ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT EN LIGNE SUR LA PLATEFORME POUCEEC SUR LES COMPETENCES D'EVALUATION DE SOURCES DANS DES VIDEOS CHEZ DES ELEVES DE COLLEGE ET DE LYCEE (2024)	46
RESUME	46
1. INTRODUCTION	47
2. METHODOLOGIE	47
3. RESULTATS	48
4. DISCUSSION	48
ÉTUDE 4 - ÉVALUATION DE L'EFFICACITE D'ACTIVITES ÉDUCATIVES NUMERIQUES SUR L'ÉVALUATION DE LA CREDIBILITE DES SOURCES ET DES INFORMATIONS CHEZ LES ADOLESCENTS (2024-2025)	50

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE LA RECHERCHE	51
2. METHODOLOGIE	51
3. RESULTATS	53
4. DISCUSSION ET INTERPRETATION	56

**ÉTUDE 5 - CONCEPTIONS DE L'EDUCATION A L'ESPRIT CRITIQUE ET DE SON ACCEPTABILITE CHEZ
LES ENSEIGNANTS DU SECONDAIRE (2023-2024) 59**

RÉSUMÉ	59
1. INTRODUCTION	60
2. MÉTHODE	61
3. RESULTATS	63
4. DISCUSSION	64

**ÉTUDE 6 - EFFETS DE LA FREQUENCE D'UTILISATION DE LA PLATEFORME SUR L'ANALYSE CRITIQUE
DE VIDEOS SUR TOUS LES NIVEAUX DU SECOND DEGRE DANS 3 ACADEMIES (2024-2025) 67**

1. OBJECTIFS	67
2. MÉTHODE	67
3. PREMIERS RESULTATS	68

ETUDE 7 - ACCEPTABILITE DE LA PLATEFORME PAR LES ENSEIGNANTS ET LES ELEVES (2025) 72

1. ÉVALUATION DES PRATIQUES PEDAGOGIQUES ET DU CONTEXTE D'USAGE	72
2. ACCEPTABILITE DE LA PLATEFORME PAR LES ENSEIGNANTS	74
3. ACCEPTABILITE DE LA PLATEFORME PAR LES ELEVES	75
4. RECOMMANDATIONS FAITES A L'ISSUE DU RAPPORT DE STAGE	76

CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES 78

BIBLIOGRAPHIE 81

LISTE DES PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES DU PROJET 86

Rappel de certains éléments de contexte

Le projet POUCEEC a été prolongé d'une année notamment en raison des difficultés techniques rencontrées avec la plateforme. Celle-ci présentait encore de nombreux bugs qui n'ont pas permis de mettre à disposition des enseignants dans les classes la plateforme de manière satisfaisante avant février 2024. Si l'utilisation d'un point de vue pédagogique était opérationnelle, des erreurs voire des absences d'enregistrement des données de recherche liées à l'utilisation de la plateforme par les élèves ont été constatées, et ce malgré des tests préalables. Un travail important a été réalisé au printemps et été 2024, ce qui a permis d'aboutir à une plateforme à la fois opérationnelle sur le plan pédagogique et sur le plan recherche. L'étude principale programmée sur l'année scolaire 2024-2025 a pu se dérouler dans de bonnes conditions. Le recueil des données s'est terminé en juin 2025. L'ensemble des études programmées dans le projet POUCEEC ont pu être conduites.

Ce rapport fait un bilan sur les recherches conduites dans le projet sur la période de septembre 2022 à novembre 2025. Pour chaque étude, les communications et articles soumis sont indiqués.

Rappel des actions menées sur les 3 années de projets (diagramme de Gantt) :

	Mois	2022					2023					2024					2025																																																										
		Déc	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Jun	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	Jul	août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Jun	Jul	août	Sept	Oct	Nov																																						
Laboratoire CLIE		Coordination du projet																																																																									
		Dépôts des études au comité d'éthique et RGPD																																																																									
post-doc 1	Etude 1-1	Analyse de l'existant		Analyse des pratiques et besoins enseignants	Etude qualitative de l'acceptabilité des enseignants de la plateforme et de l'éducation à l'esprit critique										Etude quantitative par questionnaire des pratiques enseignantes avec la plateforme (3 académies)										Présentation des résultats dans les académies																																																		
	Etude 1-2																																																																										
	Etude 1-3														Etude quantitative par questionnaire de l'acceptabilité des enseignants de la plateforme au cours de l'année (3 académies)																																																												
Post doc 2	Etude 2-1	Revue de littérature	Etude des profils et compétences d'analyse critique des élèves sur Académie Toulouse										Etude des effets de la plateforme sur les compétences d'analyse critique des élèves										Etude des effets de la plateforme sur les compétences d'analyse critique des élèves et des effets des modérateurs (3 académies)																																																				
	Etude 2-2																																																																										
Académie de Toulouse	Accompagnement des études	Contact avec les établissements	Accompagnement des études										Accompagnement des études et déploiement dans l'académie de Toulouse																																																														
	Formations		Mise en place des formations pour les enseignants d'établissements engagés										Mise en place de formations																																																														
Académie de Lyon	Accompagnement des études	Contact avec les établissements	Accompagnement des études																				Accompagnement des études et déploiement dans l'académie de Lyon																																																				
Académie de Marseille	Accompagnement des études	Contact avec les établissements	Accompagnement des études										Accompagnement des études et déploiement dans l'académie d'Aix-Marseille																																																														
	Formations		Mise en place de formation de formateurs										Accompagnement des enseignants pour l'élaboration d'activités pédagogiques avec POUCEEC																																																														
Laboratoire IRIT		Collecte Stockage Analyse des données (learning analytics)																																																																									
		Revue de littérature / définition des traces										Mise en place des systèmes de trace, collecte et analyses des traces																																																															
		Conception système de collecte des données										Conception, développement, test des dispositifs de traçage																																																															
Association FREDD		Communication et constitution d'une Hot line, permettant une aide et un suivi à la réalisation des parcours et à leurs usages																																																																									
		Elaboration de supports informationnels du dispositif, ses outils et ses possibilités ainsi que des ressources vidéos pour les parcours																																																																									
		Organisation d'animations et d'événements de diffusion de la plateforme et des savoirs																																																																									
		Développement de la plateforme et interfacing avec les ENT des établissements et hors ENT pour certains établissements																																																																									
Principaux livrables		Développement améliorations à partir des recommandations et maintenance de la plateforme et de l'application, Hébergement et sécurisation de la plateforme										1 - Rapport scientifique										I- Rapport scientifique																																																					
		3 - Supports de communication										2 - Nouvelles ressources parcours et vidéos										5 - Diffusion scientifique et des savoirs																																																					
		4 - Formations pour enseignants										I- Rapport scientifique										6 - Plateforme améliorée																																																					

Étude 1 - pratiques enseignantes avec la vidéo et analyse des besoins enseignants vis-à-vis de la plateforme POUCEEC (2023-2024)

Résumé

L'objectif de cette étude est de décrire les pratiques pédagogiques des enseignants du secondaire quant à l'utilisation de vidéos en classe, et les attentes liées à la plateforme POUCEEC. Des entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès de dix enseignants impliqués dans le projet. L'analyse montre que YouTube est la plateforme la plus utilisée, bien que son usage en classe pose de nombreux problèmes (blocage des vidéos, publicités). Les vidéos recherchées doivent être courtes (cinq minutes maximum), pertinentes pour la séquence, d'une difficulté adaptée et ludique. Ces vidéos sont le plus souvent diffusée en classe entière au vidéoprojecteur, afin d'apporter de nouvelles connaissances, capter l'attention des élèves ou illustrer une notion. Ces éléments sont à considérer pour guider le développement de la plateforme et ainsi favoriser son acceptabilité et son utilisabilité auprès des enseignant.es.

1. Introduction

La plateforme POUCEEC (<https://pouceec.fr/>) est une plateforme numérique d'apprentissage permettant aux enseignants du secondaire d'utiliser ou créer des parcours pédagogiques destinés à favoriser le développement de compétences et dispositions à l'esprit critique des élèves. La particularité de cette plateforme est de permettre la création de parcours pédagogiques centrés sur des contenus vidéos. L'intérêt spécifique pour l'analyse critique de vidéos se justifie au regard des pratiques des élèves, ces derniers visionnant massivement des contenus audiovisuels. Les pratiques des adolescents sur des plateformes comme YouTube sont variées : utilisations centrées sur le divertissement (musique, contenu télévisuel), la sociabilité, mais également dédiées à l'apprentissage (Fleck et al., 2014). Cependant, rien ne garantit que les vidéos présentes sur ces plateformes soient correctes d'un point de vue scientifique, une part non négligeable de ces ressources étant inexacte voire trompeuse (sur des questions de santé voir par exemple Donzelli et al., 2018; Li et al., 2020). D'autre part, on observe une tendance à évaluer une vidéo à partir de critères communicationnels (par exemple, la qualité visuelle et sonore, la clarté du contenu, son caractère plaisant à regarder) au détriment de critères

épistémiques liés à l'expertise de la source ou de la valeur de vérité des informations (Abed & Barzilai, 2023).

Au-delà des modes de consommation de vidéos des adolescents, la vidéo est largement utilisée comme outil pédagogique par les enseignants. Ils rapportent poursuivre différents objectifs en utilisant des vidéos en classe (Fyfield, 2022) : (1) transmettre des connaissances déclaratives de manière didactique, (2) illustrer un événement ou phénomène qu'il serait difficile de montrer autrement (par exemple, une réaction chimique utilisant des produits dangereux, ou des archives montrant un événement historique), (3) rendre un contenu de cours plus attractif, (4) encourager l'autonomie des élèves en les incitant à trouver par eux-mêmes des ressources vidéos sur internet, et (5) réviser des contenus de cours déjà enseignés, ou permettre à des élèves absents de rattraper un cours. Cette pratique du recours à la vidéo pour palier à l'absence des élèves en cours s'est notamment illustrée pendant la pandémie de COVID-19, afin de s'adapter aux contraintes des cours à distance ou de l'enseignement hybride (Breslyn & Green, 2022; Liu & Luo, 2022; Zwang et al., 2022).

Les travaux de Fyfield (2022) montrent que les enseignants diffusent majoritairement leurs vidéos au vidéoprojecteur en classe entière. Cependant, d'autres travaux soulignent qu'il est important que les apprenants aient le contrôle du rythme des vidéos afin de favoriser leur compréhension du contenu en jeu par exemple en leur laissant la possibilité de faire des pauses ou de revenir en arrière (Kühl et al., 2014). Ces diffusions sont généralement accompagnées d'activités pédagogiques permettant de guider le visionnage, comme des injonctions à la prise de note ou la distribution d'un questionnaire à remplir (Fyfield, 2022). L'efficacité pour l'apprentissage de ce type d'activités génératives par rapport à un visionnage passif a été montré dans la littérature (Mayer et al., 2020).

Pour trouver les vidéos, les enseignants comme les élèves utilisent YouTube comme source principale. Les critères pour décider de diffuser une vidéo en cours portent notamment sur l'adéquation du contenu au programme, la durée de la vidéo, qui doit être courte, les qualités communicatives de la vidéo afin de répondre aux attentes élevées des élèves vis-à-vis de l'attractivité, ou encore la justesse des informations (Fyfield, 2022; Zwang et al., 2022). La plateforme YouTube est très majoritairement privilégiée par les élèves comme par les enseignants pour trouver des vidéos (Fleck et al., 2014; Fyfield, 2022; Liu & Luo, 2022). Cet attrait pour la plateforme peut s'expliquer par une grande diversité de contenu disponible même si la qualité des vidéos qui s'y trouvent est très variable. Certains enseignants mentionnent justement utiliser des vidéos de vulgarisation scientifique intégrant des informations incorrectes

comme support de réflexion et débat afin d'exercer l'esprit critique des élèves (Zwang et al., 2022).

Dans le cadre du projet POUCEEC, les enseignants seront invités à utiliser et créer des parcours sur la plateforme dans le but d'exercer différentes compétences d'esprit critique des élèves lors du visionnage de vidéos. Il peut s'agir de travailler sur : l'évaluation de la fiabilité des sources (expertise, neutralité), de l'évaluation de la plausibilité des informations, de l'évaluation de la qualité des preuves, de l'analyse des arguments, et de la métacognition (*Conseil scientifique de l'éducation nationale*, 2021).

Dans une première phase du projet sur le « volet enseignant » visant à évaluer l'utilisabilité et l'acceptabilité de la plateforme, et pour approfondir les résultats issus de la littérature, nous avons souhaité explorer les pratiques quant à l'utilisation de vidéos dans l'enseignement secondaire en France. Dans une optique de conception centrée utilisateur (Jamet et al., 2011), il apparaît en effet nécessaire de comprendre dans quel contexte, pour quelles raisons et sous quelles formes les enseignants ont l'habitude d'utiliser des vidéos en classe. Les contraintes liées à l'utilisation de vidéos nous paraissent particulièrement intéressantes à explorer, afin de prévenir de potentiels freins à l'utilisation de la plateforme POUCEEC. Nous avons ainsi réalisé des entretiens visant à (1) décrire l'utilisation des vidéos par les enseignants en classe et (2) explorer les attentes relatives à la plateforme POUCEEC. Ces éléments permettront de guider le développement de la plateforme afin d'en favoriser l'utilisabilité et l'acceptabilité.

2. Méthode

2.1. Echantillon et modalités de passation

Les enseignants de l'Académie de Toulouse impliqués dans le projet POUCEEC ont été recrutés par un courriel envoyé par une inspectrice de l'Académie précisant les objectifs généraux de l'étude et les modalités de passation. Il était indiqué que les entretiens avaient pour but de mieux comprendre les usages des vidéos en classe par les enseignants du secondaire, et de recueillir les besoins pour guider le développement de la plateforme POUCEEC. Notre critère d'inclusion était d'être enseignant dans le secondaire. Il n'était pas nécessaire d'avoir déjà utilisé la plateforme POUCEEC pour participer, et nous n'avions aucun critère d'exclusion au regard de la discipline enseignée.

Ces entretiens ont été réalisés à distance en utilisant le logiciel Zoom, et chaque entretien était enregistré afin de permettre une retranscription des échanges. Un rendez-vous d'une durée

de 45 minutes à une heure était fixé avec chaque participant. L'ensemble des participants ont été informés de ces modalités et ont donné leur accord. Chaque participant signait préalablement un formulaire de consentement après la lecture d'une notice d'information (voir Annexe 1). Ce document précisait notamment la question de l'enregistrement et du traitement des fichiers qui en découle, ainsi que le caractère volontaire de la participation et de la liberté d'arrêter à tout moment l'entretien. Cinq entretiens ont été réalisés par un postdoctorant travaillant sur le projet POUCEEC, et cinq entretiens par un stagiaire en Master 2 de psychologie et ergonomie.

Dix enseignants de collège et lycée ont participé à ces entretiens en mai et juin 2023. Cet échantillon est composé de huit femmes et deux hommes, dont l'âge moyen est de 46,7 ans (minimum = 40, maximum = 54) et avec une expérience moyenne dans l'enseignement secondaire de 16,7 ans (minimum = 4, maximum = 28). Sur ces 10 enseignants, huit enseignent au collège exclusivement, une enseignante enseigne en lycée général ainsi qu'en BTS et en classes préparatoires aux grandes écoles, et un enseignant en lycée technologique et en BTS. Plusieurs disciplines étaient représentées (voir Tableau 1).

Tableau 1.

Caractéristiques sociodémographiques des participants.

Code enseignant	Genre	Age	Années d'expérience dans l'enseignement secondaire	Etablissement(s) d'enseignement	Discipline(s)
E1	Femme	48	20	Lycée général, BTS, classes préparatoires	Français ; humanités, littérature, philosophie
E2	Homme	51	25	Lycée technologique, BTS	Histoire géographie, EMC
E3	Homme	46	16	Collège	Français, littérature, philosophie
E4	Femme	54	20	Collège	SVT
E5	Femme	52	28	Collège	Histoire géographie, EMC
E6	Femme	45	10	Collège	Anglais
E7	Femme	42	15	Collège	Documentaliste ; EMI
E8	Femme	43	7	Collège	Physique-chimie
E9	Femme	46	22	Collège	Physique-chimie
E10	Femme	40	4	Collège	Anglais

Note. EMC = enseignement moral et civique ; EMI = éducation aux médias et à l'information ; SVT = Sciences de la vie et de la Terre.

2.2. Guide d'entretien

Nous avons opté pour des entretiens semi-directifs afin d'aborder des thématiques prédéfinies par l'équipe de recherche, tout en adaptant les questions en fonction du déroulé de l'entretien. Quatre entretiens exploratoires réalisés avec des enseignants ayant participé au projet DIMEDD¹ avaient également été menés en février afin d'avoir de premiers retours terrains critiques sur l'utilisation de la plateforme. Le guide d'entretien (Annexe 2) a été rédigé à partir des thématiques abordées dans ces premiers entretiens, celles identifiées dans la littérature, et à partir des besoins et questionnements de l'équipe de recherche. Pour chaque question, des phrases de relances étaient prévues pour inviter à approfondir les réponses. Afin de répondre au double objectif de l'étude, le guide d'entretien était composé de deux parties :

1. L'utilisation des vidéos en classe : la première partie de l'entretien était dédié à comprendre quelles vidéos étaient diffusées en cours et de quelle manière (e.g., fréquence, activités pédagogiques associées, mode de diffusion), comment celles-ci étaient trouvées, les contraintes et bénéfices de l'usage de vidéos, ainsi que les objectifs poursuivis. Aucune question ne traitait explicitement de l'esprit critique ni de la plateforme POUCEEC.
2. Les attentes relatives à la plateforme POUCEEC : la seconde partie de l'entretien visait à présenter les fonctionnalités de la plateforme POUCEEC, à connaître les besoins des futurs utilisateurs (e.g., informations à mettre en avant sur la plateforme, fonctionnalités à développer, besoins de formation, de ressources) et les freins anticipés à l'utilisation.

2.3. Analyses

Les entretiens ont été retranscrits. Pour chaque question du guide d'entretien, les thèmes évoqués par les enseignants ont été notés. Pour chaque thème, le nombre d'occurrences par rapport à l'échantillon total a été noté, et des verbatims représentatifs ont été identifiés.

3. Résultats

3.1. L'utilisation des vidéos en classe

¹ Le projet DIMEDD (Dispositif multimédia pour l'éducation au développement durable, voir <https://e-fran.education.gouv.fr/dimedd/>) a permis le développement une plateforme numérique pour l'analyse critique de vidéos abordant des thématiques en lien avec l'écologie. La plateforme POUCEEC est issue de l'évolution de la plateforme DIMEDD.

Les critères de sélection d'une vidéo pour l'utiliser en classe

Les critères évoqués par les enseignants sont présentés dans le Tableau 2. Le critère le plus fréquemment évoqué ($n = 10$) est la pertinence de la vidéo au regard de la séquence pédagogique. Les vidéos sont décrites comme diffusées pour appuyer un apprentissage, et non pas comme une manière de récompenser ou distraire les élèves : « Il y a des collègues qui utilisent la vidéo car c'est pratique, les élèves sont sages, attentifs [...]. Moi c'est vraiment pas comme ça que je l'utilise, je vais l'utiliser pour qu'elle serve mon propos, ça doit pas être du superflu. Ça va apporter un plus à ma séquence. » (E5). Ainsi, une séquence pédagogique peut se dérouler sans aucune vidéo : « J'ai envie de dire aussi que la fréquence dépend aussi de l'offre que je peux avoir. Si sur un thème il n'y a pas de vidéo intéressante... il y a des vidéos qui n'apportent pas grand chose, ou qui ne correspondent pas non plus à ce qu'on attend, dans ce cas-là j'utilise pas » (E2). Sur le format, les vidéos doivent être courtes ($n = 9$), afin de conserver l'attention des élèves : « il faut pas que ce soit trop long. Si on passe des vidéos de 10-15 minutes... on les perd. Ils décrochent. » (E2). Les intervalles de temps évoqués sont compris entre trois et dix minutes maximum, une moyenne d'environ cinq minutes semblant apparaître. Ce format peut varier selon les disciplines : les vidéos diffusées en langues sont plus courtes, car plus difficiles à comprendre et afin de correspondre au format des épreuves de compréhension orale au lycée (une minute et trente secondes). La difficulté de la vidéo doit être adaptée au niveau des élèves ($n = 6$), qu'il s'agisse des notions abordées ou du vocabulaire employé : « Et des vidéos qui soient compréhensibles pour les élèves. Si les vidéos sont un peu trop jargonantes... on a quand même des jeunes... on a parfois des jeunes avec un champ lexical assez limité, il faut le prendre en compte, et attention à ce que les vidéos ne soient pas trop universitaires. On a pas de jeunes étudiants. Et voilà, que ce soit accessible, qu'ils comprennent. » (E2). Enfin, ces vidéos doivent être ludiques et accrocher l'attention des élèves ($n = 4$) : « il faut le bon choix de la vidéo, si tu as de l'humour ou un truc choquant, si tu as un youtuber avec un rythme tu les captes » (E4). D'autres enseignants évoquent le caractère actuel et fiable des informations ($n = 2$) ou l'authenticité ($n = 1$). Cependant, une enseignante explique également utiliser des vidéos incorrectes d'un point de vue scientifique. Elle utilise une vidéo qui présente une « expérimentation » faites devant la caméra ne suivant pas les étapes d'une démarche expérimentale, par exemple sans inclure une condition témoin : « Des fois je montre des vidéos pour montrer aux élèves que c'est pourri et après on en discute pour voir ce qui ne va pas. Ça fait un point de départ pour réactiver, des connaissances en l'occurrence, comment vérifier une hypothèse, tu la vérifie en faisant des expériences, mais il faut absolument un témoin en face » (E4).

Tableau 2.
Les critères de sélection

Thématique	Occurrences
Pertinence pédagogique	10
Durée courte (environ 5 minutes)	9
Difficulté adaptée	6
Vidéo ludique et attractive	4
Fiabilité des informations	2
Authenticité	1

La source des vidéos

Tous les participants cherchent principalement leurs vidéos sur internet (voir Tableau 3). Parmi les plateformes citées, YouTube fait figure de référence ($n = 9$) : « je me retrouve les trois quarts du temps sur YouTube, je me retrouve sur des sites peut être un peu plus spécialisé, mais on va dire que dans 80% des cas c'est YouTube » (E4), ou encore « la plupart des vidéos on les trouve sur YouTube, on va pas plus loin » (E8). Cette plateforme est privilégiée compte tenu du grand nombre de ressources à disposition : « l'avantage que je vois avec Youtube, c'est que si on a un petit reportage télévisé sur le journal de 20h, on va le retrouver assez facilement sur YouTube » (E2). La plateforme Lumni ($n = 4$) est présentée comme très avantageuse, car conçue pour l'enseignement secondaire : « on trouve assez facilement un grand nombre de vidéos qui sont liées aux programmes. Et en plus, les vidéos sont classées par niveau, par classe, et par thème. Donc pour nous c'est extrêmement facile et ce sont des vidéos qui durent entre 30 secondes et 8 minutes max, donc c'est très pratique pour nous. Et il y a un dossier pédagogique qui est lié. J'utilise assez souvent ces vidéos, donc en plus il n'y a pas de problème de droit. Donc c'est facile c'est pratique c'est gratuit. » (E2). D'autres sites internet sont évoqués à la marge, notamment des sites institutionnels comme Canopé ($n = 2$), ceux de médias comme Arte ou The Guardian ($n = 2$), Dailymotion ($n = 2$), TikTok ($n = 1$), Spicee ($n = 1$), ou encore PCLL, un site spécialisé pour l'enseignement de la physique-chimie ($n = 1$).

Malgré cette dominance des recherches sur internet, des enseignants utilisent parfois des vidéos indiquées dans des manuels scolaires ($n = 3$). D'autres utilisent des DVD ($n = 2$) pour montrer des extraits de films. Une enseignante évoque des échanges de vidéos entre collègues. Enfin, des enseignantes de physique chimie disent filmer elles-mêmes des vidéos d'expérimentations : « même nous maintenant, on se prépare, on n'est pas à l'abris depuis le

COVID, on filme des vidéos, des expériences à nous que je fais avec les élèves, sans filmer les élèves bien sûr, on filme des expériences pour les utiliser par la suite » (E8).

Tableau 3.*Les sources des vidéos*

Catégorie	Thématique	Occurrences
Ressources en lignes	YouTube	9
	Lumni	4
	Sites institutionnels	2
	Médias	2
	Dailymotion	2
	TikTok	1
	Spicee	1
	PCLL	1
Autres ressources	Lien d'un manuel scolaire	3
	DVD	2
	Film réalisé soi-même	2
	Partage entre collègues	1

La fréquence d'utilisation des vidéos en classe

Quatre enseignants rapportent avoir une utilisation fréquente des vidéos en classe, c'est-à-dire au moins un cours sur deux, voire à chaque cours : « Je leur passe quasiment une vidéo par cours, pour les [filières] techno. Après plus globalement quelle fréquence... on va dire un cours sur deux, et pas plus de 10 minutes sur une séance de 55 minutes » (E2). Les autres enseignants rapportent des utilisations très variables en fonction du niveau des élèves ou des thématiques abordées : « je varie pas mal, je dirais une fois par mois, une fois tous les mois et demi à peu près, des fois ça peut être un peu plus espacé, notamment pour les 5^{èmes} car on fait pas mal de grammaire aussi, mais oui les 3^{èmes} il y a un mois qui passe à peu près » (E10).

La durée d'une activité pédagogique va également varier selon l'objectif poursuivi. Si une vidéo à visée illustrative peut être montrée une seule fois, avec ou sans pause, une séance entière peut être dédiée à la compréhension orale d'une vidéo en anglais : « ça prend une séance donc une séance de 45-50 minutes avec l'entrée en classe, l'appel, la routine, etc., on est à 40-45 minutes » (E10).

Les moyens de diffusion et les activités pédagogiques sur vidéos

Le mode de diffusion le plus fréquent ($n = 10$) est de diffuser la vidéo à l'écran devant toute la classe, au moyen d'un vidéoprojecteur Tableau 4. L'avantage de ce mode de diffusion est de permettre à l'enseignant de maîtriser le rythme en faisant des pauses et retours en arrière ($n = 7$) : « pour une vidéo de trois à six minutes, je fais des pauses, je discute, je remets... ça me permet de discuter en même temps, de faire des commentaires. On peut utiliser plusieurs moyens, j'accompagne la vidéo avec des images fixes, pour changer le support. » (E8). Ce mode de diffusion collectif permet de guider les élèves dans la découverte du document en remontrant des passages complexes, de segmenter les activités (e.g., faire des pauses et poser des questions, faire une première lecture libre suivie d'une seconde guidée). En outre, cela évite de réaliser un montage de la vidéo qui serait couteux en temps, et cela résout des contraintes de disponibilité du matériel (voir ci-dessous). Plus rarement, la lecture des vidéos se fait individuellement ou en petits groupes, que ce soit sur ordinateur ou tablettes disponibles au sein de l'établissement ($n = 4$) : « En 4^{ème} je leur fais faire de l'astronomie, et donc ils sont censés faire chacun une partie du cours et pour ça ils vont aller voir une vidéo que moi j'ai choisi, ils mettent le casque et ils ont deux ou trois vidéos, ils répondent aux questions, ils en font un diaporama et après on met en commun ». Afin que les élèves soient autonomes dans la lecture des vidéos, on leur demande parfois d'utiliser leur téléphone ($n = 4$). Un enseignant précise : « Au collège, je pense qu'on peut accepter... leur demander de sortir leur portable pour des raisons pédagogiques. Au lycée, c'est un peu plus lâche sur la question, ils sont pas censés les sortir en classe. Mais si c'est pour une activité pédagogique et qu'on n'a pas pu avoir la salle informatique par exemple... on peut très bien travailler avec des portables. [...] D'autant plus que maintenant on a sur le lycée un réseau wifi interne. Donc tous les élèves ne sont pas obligés d'avoir un abonnement particulièrement puissant. Parce qu'ils peuvent avoir accès au wifi interne du lycée. » (E2).

Une majorité d'enseignants ($n = 7$) parlent de la diffusion de vidéo pour des devoirs à faire pour la séance suivante ou comme ressources complémentaires : « À la maison, des fois j'envoie aussi des liens de vidéo à la maison pour qu'ils réactivent des acquis des années précédentes, je leur pose une ou deux questions voilà » (E4). Néanmoins plusieurs de ces enseignants précisent que c'est une pratique rare, ou réservée aux classes de lycée, ou encore seulement pour permettre de revoir une vidéo montrée en classe. En outre, des enseignants ($n = 2$) disent spontanément refuser d'imposer la lecture de vidéos en dehors des classes afin de ne pas renforcer des inégalités : « je me suis toujours refusé de demander aux élèves de regarder la vidéo à la maison car il y a plein d'élèves qui n'ont pas de portable, ou une mauvaise

connexion. Quand je demande de faire un QCM à la maison je demande toujours avant, et je donne une version papier, je suis très vigilante à ne pas mettre de côté des élèves qui sont dans un milieu social défavorisé » (E9).

Lorsqu'une activité pédagogique est demandée aux élèves, il s'agit dans la plupart des cas de compléter un document ($n = 7$) comme un schéma ou de répondre à une série de questions. Une enseignante de physique-chimie décrit un exercice réalisé : « Par exemple je sais pas si vous vous rappelez, si vous avez déjà fait le calcul de la masse d'un litre d'air. Donc avec les 4ème, ils voient ça, il faut dire le matériel qui était présent, la masse du ballon gonflé, la masse du ballon dégonflé, la masse qui a été vidée... et là on arrive à la notion de masse volumique donc ils vont calculer la masse d'un litre d'air. Vraiment sous forme d'exercice. » (E8). La prise de notes sans guidage est également mobilisée ($n = 5$), par exemple pour noter du vocabulaire sur une vidéo en langue vivante. Néanmoins, cette activité est difficile et semble plus adaptée à des élèves de lycée : « la vidéo TikTok je leur ai demandé de prendre des notes des arguments, c'est difficile car ils ont du mal à s'extraire de la vidéo » (E3). Une mise en commun peut également mener à la rédaction d'une synthèse collective ($n = 3$) : « Ce que j'essaye de faire, de plus en plus, surtout en terminal mais on peut aussi le faire en seconde, c'est qu'ils prennent des notes à partir de la vidéo. Et qu'à partir de leurs notes après on essaye de faire une petite synthèse et d'en discuter. Qu'est ce qui est important, à retenir, et je pose quelques questions pour voir un petit peu ce qui en ressort » (E2). Enfin, la vidéo peut amener un débat ou une activité d'argumentation ($n = 3$).

Tableau 4.
Moyens de diffusion et activités pédagogiques

Catégorie	Thématique	Occurrences
Moyen de diffusion	Vidéoprojecteur	10
	À la maison	8
	Ordinateurs ou tablettes individuelles	4
	Téléphones personnels	4
Activités pédagogiques	Compléter un document	7
	Prises de notes sans guidage	5
	Débat, argumentation	3
	Synthèse collective	2

Les objectifs de l'usage des vidéos et les compétences visées

L'objectif le plus fréquemment mentionné ($n = 9$) est d'apporter des connaissances déclaratives. La vidéo peut permettre d'exposer les élèves à l'avis de spécialistes sur une thématique donnée, d'apporter du vocabulaire, ou d'expliquer une méthode par exemple. Au-delà de l'apport de nouvelles connaissances, la vidéo permet d'illustrer une notion étudiée en cours ($n = 8$). Pour des enseignements d'histoire ou de langues vivantes, cela permettra aux élèves de s'imprégner du contexte historique ou culturel. Ou pour un enseignement de sciences, cela peut permettre de contextualiser à la vie courante des notions étudiées de manière théorique. Une enseignante explique montrer en cours des vidéos où elle répare ou change des pièces sur des appareils électriques à domicile (par exemple, changer les ampoules d'une voiture) : « A plusieurs reprises il m'arrive des petits soucis, du coup il m'arrive de regarder, de changer le matériel, l'intérêt c'est que tout d'un coup ce qu'on fait en électricité ça sort de la classe. Une application en vie réelle » (E9). En outre, deux enseignantes de sciences soulignent que la vidéo permet de confronter les élèves à des phénomènes qu'il ne serait pas possible de montrer autrement : « Et si on n'a pas la possibilité de faire des expériences, parce que quand même le but c'est de faire des travaux pratiques avec les élèves. Soit parce qu'on n'a pas accès au matériel, soit on n'est pas dans la possibilité de faire ça avec les élèves à cet âge-là, du coup on fait une vidéo. » (E8). La vidéo est parfois un prétexte pour attirer l'attention des élèves et rendre le cours plus attractif ($n = 7$). Cela permet de varier les supports, de diversifier les activités, et d'utiliser des ressources ludiques ou humoristiques : « J'utilise aussi des vidéos tu mourras moins bête, c'est une BD au départ. C'est drôle, souvent les gosses ils détectent pas le contenu car c'est trop drôle, souvent je leur montre et remontre pour qu'ils comprennent ce qu'ils ont appris, qu'il y a avait du contenu scientifique » (E4). L'objectif poursuivi peut également être de susciter une réflexion ou un étonnement ($n = 7$). Pour un enseignant (E3) travaillant sur des vidéos issues de TikTok, il s'agissait par exemple d'amener une réflexion sur ses propres pratiques et le fonctionnement de ce réseau social. Pour une enseignante de physique-chimie (E9), en montrant les extraits du film *Seul sur Mars*, elle travaille avec les élèves à évaluer des notions scientifiques mobilisées dans le scénario, par exemple, sur la manière dont le protagoniste produit de l'eau. Le fait de susciter une réflexion ou un étonnement peut également permettre d'introduire une nouvelle séquence pédagogique ($n = 4$) : « ça m'arrive d'avoir une vidéo au milieu ou à la fin de la séquence, mais c'est plutôt le démarrage en fait. [...] Pour introduire un thème, poser une problématique. En sciences, on part d'une question scientifique, et après une hypothèse, et ainsi de suite. » (E8). Cela peut aussi permettre de « briser la glace » sur des sujets sensibles : « Il y a aussi pour les plus petits *Un jour une question*, par exemple quand on va parler de puberté, souvent tout le monde est un peu coincé,

tu leur mets *Un jour une question* et c'est très simple, c'est toujours des dessins animés, ça décoince un petit peu » (E4). La vidéo peut également servir afin de réactiver des acquis des années antérieures, ou permettre la révision de notions vues en cours ($n = 3$). La vidéo peut servir de document pour mener une évaluation ($n = 2$) : « On peut même le faire comme activité notée, je l'ai fait. Parce qu'on a déjà travaillé la notion, on a déjà fait un calcul, et là je le présente autrement. Ils regardent la vidéo et c'est à eux de me donner le matériel. Sans l'aide du classeur évidemment, et sans mon aide. Ils sont en autonomie à 100% et ça fait une petite évaluation des acquis, un test de connaissance. » (E8). Enfin, une enseignante se sert des vidéos pour permettre aux élèves absents de suivre les cours. Cette pratique est décrite comme ayant été conservée après les adaptations nécessitées par l'enseignement distanciel au plus fort de la pandémie de COVID-19.

Dans l'ensemble, on note de plus grandes difficultés à identifier des compétences à travailler avec les élèves, par rapport à l'évocation des objectifs poursuivis lors de l'utilisation de vidéos. Les compétences les plus fréquemment citées sont celles d'analyse critique ($n = 4$) : trouver les limites à un discours ou identifier les erreurs dans une démonstration, évaluer la fiabilité d'une information, ou encore analyser les arguments évoqués. On peut citer à nouveau ici le cas de l'enseignante (E4) à qui il arrive de montrer des vidéos ne respectant pas la rigueur d'une expérimentation scientifique pour l'analyser avec les élèves. Un enseignant de français (E3) se centre lui sur l'analyse des arguments dans une vidéo. Les compétences d'expression personnelle et de synthèse ($n = 3$) sont également citées. Après la projection d'un film, une enseignante explique : « Mais là on va faire un travail de résumé [...] Donc restituer une histoire, donc là voilà à partir d'une compréhension orale, audiovisuelle, on va pouvoir déboucher sur une expression écrite. » (E10). L'analyse cinématographique et l'écriture filmique, la « lecture de l'image », est également citée ($n = 3$) par des enseignants de français et langues. D'autres compétences sont citées plus rarement (voir Tableau 5). Les compétences de compréhension orale sont citées par les deux enseignantes de langues vivantes exclusivement.

Tableau 5.*Objectifs pédagogiques et compétences visées*

Catégorie	Thématique	Occurrences
Objectifs pédagogiques	Apport de connaissances déclaratives	9
	Illustrer, montrer, s'imprégner	8
	Attirer l'attention, rendre le cours attractif	7

	Susciter une réflexion ou un étonnement	7
	Introduire un sujet, une nouvelle séquence	4
	Réviser	3
	Évaluer les élèves	2
	Lien avec élèves absents	1
Compétences visées	Analyse critique (trouver des limites, montrer les erreurs, évaluer la fiabilité, analyser des arguments)	4
	Compétences de synthèse et expression personnelle	3
	Lecture de l'image (procédés cinématographiques)	3
	Recherche d'informations	2
	Compréhension orale	2
	Argumenter, débattre	2
	Compétence de prise de note	1
	Relier les informations de la vidéo avec leurs connaissances	1

Les freins à l'utilisation de vidéos à des fins pédagogiques

Les enseignants évoquent principalement des contraintes matérielles ou techniques à l'utilisation de vidéos en classe (voir Tableau 6). Plusieurs contraintes majeures sont liées à l'utilisation de YouTube comme source principale de ressources. Certaines vidéos sont bloquées lorsque l'on se connecte sur le réseau de l'établissement ($n = 6$) : « J'ai jamais bien compris comment ça fonctionnait, on a certaines vidéos qui passent, d'autres qui sont bloquées. Voilà, il faut vérifier au lycée [si la vidéo fonctionne ou pas], parce que chez soi ça marche bien. Et quand on veut faire travailler les élèves sur différentes vidéos, des fois on se fait un peu avoir parce qu'ils nous disent : non monsieur ça passe pas. » (E2). Certaines thématiques sont décrites comme plus susceptibles que d'autres d'être bloquées (certains événements en histoire-géographie ; ou des vidéos liées à la puberté ou aux maladies sexuellement transmissibles en SVT). En outre, les vidéos YouTube ont l'inconvénient d'être précédées de publicités ($n = 4$). Un enseignant explique avoir installé une extension sur son navigateur pour bloquer les publicités. Enfin, des vidéos trouvées sur internet, en particulier sur YouTube, sont susceptibles d'être supprimées à tout moment ($n = 2$). La plateforme comme YouTube apparaît donc comme incontournable pour trouver des ressources, mais pose différents problèmes à la diffusion en classe. Pour résoudre ce problème, plusieurs enseignants disent s'adapter, et toujours télécharger la vidéo avant le cours, afin d'avoir le fichier en local ou déposé sur l'ENT ($n = 7$).

En outre, la qualité de la connexion internet est parfois décrite comme mauvaise ($n = 5$), tout comme la qualité du parc informatique ($n = 5$) : « Problème de flux internet, problèmes internes au lycée, mauvais branchement, vidéoprojecteurs, un câble qui n'est pas assez... je n'y connais pas grand-chose, mais pas assez puissant, pour aller vite. On a parfois des images saccadées » (E2). Des enseignants soulignent ainsi le manque de matériel ou sa mauvaise qualité (e.g., pas de casque audio, de lecteur DVD, mauvaise qualité du son pour une projection au tableau). Enfin, il peut être difficile d'obtenir un accès à une salle informatique ($n = 2$). Tous ces éléments peuvent également expliquer que le mode de diffusion majoritaire soit de diffuser la vidéo en classe entière. Enfin, des enseignants soulignent aussi les inégalités d'accès entre élèves pour accéder à du matériel informatique à la maison ($n = 3$).

Au-delà de ces difficultés techniques ou matériel, les enseignants soulignent les contraintes de temps ($n = 6$), à la fois pour trouver les ressources adaptées pour leur cours, ou pour réaliser l'activité en classe afin de ne pas prendre de retard sur les programmes. Les aspects légaux quant au droit de la diffusion d'extraits ou de vidéos en classe sont également évoqués ($n = 4$). D'où l'intérêt pour la plateforme Lumni : « Après c'est des contraintes de droit. On peut aussi être coincé. Sur Lumni, c'est un peu ma référence, on se pose pas la question : on peut le faire, c'est autorisé, légal... » (E2).

Enfin, le manque de ressources audiovisuelles adaptées à l'enseignement secondaire est souligné ($n = 5$). Les vidéos en sciences sont décrites comme manquant de vocabulaire scientifiques et étant peu rigoureuse. Ce manque de choix force parfois à utiliser des vidéos trop difficiles pour les élèves, qui nécessite d'expliquer certaines parties ou de ne sélectionner qu'un court extrait. Un enseignant décrit également les difficultés à trouver des vidéos qui utilisent des données récentes pour ses cours de géographie : « Avec des événements comme le covid, les confinements etc. [...] ça a modifié toutes les problématiques. Et je trouve qu'alors là, si on prend la question plus environnementale, on travaille avec les secondes sur la question des risques... et bien globalement là, ça va très vite. Les rapports du GIEC... enfin, on voit que le GIEC nous donne... enfin les retours évoluent rapidement. Et donc si on a une vidéo qui date de 2012-2013, on va avoir des données qui sont dépassées. On va pouvoir le traiter plus dans une approche historique presque, déjà... [...] Sur ces questions environnementales notamment, que nous on a à traiter en classe de seconde, et bien... on a besoin d'avoir des vidéos assez actualisées. » (E2).

Tableau 6.*Freins identifiés à l'utilisation de vidéos*

Catégorie	Thématique	Occurrences
Freins organisationnels	Temps	6
	Aspects légaux	4
	Blocage des vidéos sur le réseau de l'établissement	6
	Problèmes de connexion	5
	Manque d'équipement dans les salles ou de mauvaise qualité	5
Contraintes techniques ou matérielles	Publicités sur YouTube	4
	Inégalités d'accès pour les élèves à domicile	3
	Risque de suppression des vidéos sur internet	2
	Difficulté d'accès à des salles informatiques	2
	Salle ne permettant pas d'être dans l'obscurité pour projection	1
	Capacité limitée de l'ENT	1
Contraintes liées aux ressources	Manque de ressources audiovisuelles adaptées	5

La réception des élèves

La réponse majoritaire à la question de la réaction des élèves (voir Tableau 7) est de considérer que la vidéo est un format qui plait aux élèves ($n = 8$). D'où une utilisation de ce support pour favoriser la motivation et l'attrait des élèves pour le cours. Néanmoins, plusieurs éléments viennent contraster ce constat. Une perte d'attention et d'intérêt est notamment décrite lorsque les vidéos sont trop longues : « C'est pour ça, que je disais ce côté attractif qui est bien, pour fixer l'attention de l'élève. Il ne voit pas lui c'est ça ce qu'on cherche, c'est fixer son attention. Non en général ça plait beaucoup aux élèves, mais je fais très attention à la longueur de la vidéo. La contrainte c'est dans la durée » (E8). D'autre part, les élèves risquent de rester passifs pendant la lecture de la vidéo ($n = 4$) : « En général ils sont contents, ils pensent que c'est facile, qu'ils posent le stylo et le cerveau, ils pensent qu'ils sont devant la télé » (E3). Enfin, certains enseignants notent un désintérêt au fil des années, la vidéo étant désormais une activité perçue comme bien plus banale aujourd'hui ($n = 2$) : « Là en 15 ans j'ai remarqué qu'ils étaient moins intéressés qu'à mes débuts, on avait toute l'attention du groupe et au fil des années, on se rend compte que de moins en moins. C'est pour cela qu'il faut associer un questionnaire,

ça ne peut pas être qu'un seul visionnage pour visionnage. Ça, ça marche plus » (E7). Enfin, en langues vivantes, des élèves peuvent avoir des appréhensions dues à la complexité de la compréhension orale ($n = 1$).

Tableau 7.
Thématisques identifiées liées à la réception des élèves

Thématische	Occurrences
Format qui plaît aux élèves	8
Risque de perte d'attention	6
Risque de ne pas être pris au sérieux	4
En accord avec les pratiques des élèves	3
Perte d'intérêt avec les années	2
Appréhension difficultés de la langue	1

3.2. Utilisation de la plateforme POUCEEC

Compte tenu de la longueur des entretiens, certaines questions associées à cette partie n'ont pas pu être posées à tout l'échantillon. En outre, il a pu être difficile pour certaines personnes peu familières avec la plateforme de se projeter dans son utilisation, malgré une présentation sommaire de ses fonctionnalités. Ces éléments doivent être pris en considération pour la lecture des résultats.

Éléments attendus sur la plateforme

De nombreuses informations ou fonctionnalités sont évoquées comme pouvant être utiles. Néanmoins, on retrouve peu d'éléments avec un nombre important d'occurrences. Une fonctionnalité évoquée à plusieurs reprise est de pouvoir appliquer un filtre par thématique ou discipline ($n = 4$) pendant la recherche de ressources (i.e., parcours, vidéos), ou bien de disposer d'une barre de recherche ($n = 2$). Au moment de la réalisation des entretiens, aucune fonctionnalité de ce type n'était développée. Pour rechercher une vidéo précise, il était donc nécessaire de faire défiler l'ensemble des ressources. Une autre fonctionnalité attendue est d'avoir un tableau de bord ($n = 3$) afin de gérer les parcours diffusés et visualiser les réponses des élèves. Les autres fonctionnalités évoquées par une seule personne sont décrites en Annexe 3.

Anticipation de l'utilisation de la plateforme

Deux enseignants envisagent d'utiliser la plateforme afin de demander aux élèves de créer des ressources vidéo ou des parcours : « Quand vous parlez de création de vidéo, ça me fait penser à une idée qui serait intéressante, c'est le fait que les élèves pourraient créer eux même des vidéos pour travailler l'esprit critique. » (E3). Il est également envisagé de mener des débats en classe entière suite à la diffusion d'un parcours ($n = 1$), ou de demander aux élèves de faire un exposé après avoir complété un parcours ($n = 1$). Une enseignante évoque également l'intérêt de la plateforme pour montrer la complexité d'une question : « Notre but, c'est de leur montrer que c'est bien plus complexe que ça, qu'il y a plein de facteurs qui entrent en jeu et que des fois je peux pas me positionner, la réalité elle est complexe... cette plateforme j'aimerais bien qu'elle soit utile à ce qu'ils prennent conscience de cette complexité sur tous les sujets. » (E4). Une enseignante souhaite utiliser des parcours présentant des « documenteurs » ou des « fake news » afin d'analyser les ressorts utilisés pour construire une fausse information. Enfin, un enseignant envisage d'utiliser la plateforme pour évaluer les élèves (évaluation notée ou autoévaluation).

Contraintes perçues à l'utilisation de la plateforme

Dans l'ensemble, les contraintes perçues à l'utilisation de la plateforme rejoignent celles évoquées sur l'utilisation de vidéos en classe. Le manque de matériel ($n = 2$) est évoqué, et surtout le manque de casques audio ($n = 4$), ce qui rend difficile l'utilisation de la plateforme de manière individuelle par les élèves. Des enseignants modèrent néanmoins cette contrainte des casques, en demandant aux élèves d'utiliser leurs propres écouteurs. Les problèmes de connexion sont à nouveau évoqués ($n = 2$). Pour cette raison, il est envisagé de demander aux élèves de suivre les parcours sur leurs téléphones ($n = 2$) ou de les réaliser à leur domicile comme devoir ($n = 2$).

Le manque de temps est, là aussi, à nouveau évoqué ($n = 4$), avec une inquiétude vis-à-vis du temps nécessaire pour créer du contenu sur la plateforme. Plusieurs enseignantes disent d'ailleurs être disposées à utiliser la plateforme auprès de leurs élèves, mais pas à créer elles-mêmes des parcours pédagogiques. Une autre enseignante demande s'il est possible d'avoir des formats de parcours à disposition, qu'elle pourrait ensuite modifier en ajoutant leurs propres vidéos. Enfin, une enseignante évoque la prise en main de la plateforme comme étant un apprentissage supplémentaire.

Besoins de formation

Peu d'enseignants ont répondu à la question des besoins de formation. Parmi les thématiques évoquées, on trouve le travail sur les vidéos complotistes ($n = 1$), l'apport des neurosciences ($n = 1$), et les meilleures manières d'enseigner l'esprit critique ($n = 1$). En outre, s'agissant des webinaires proposés, une enseignante souligne sa longueur trop importante, ou la nécessité d'un découpage en chapitres pour aller chercher l'information essentielle. Trois enseignants évoquent un besoin de mise en application, d'atelier de pratique sur la plateforme, et notamment pour la création de parcours.

4. Discussion

4.1. Synthèse des résultats

L'objectif de cette étude était de décrire les pratiques pédagogiques sur l'utilisation de vidéos en classe, et de décrire les attentes relatives à la plateforme POUCEEC. Dans l'ensemble, les résultats sur les pratiques pédagogiques convergent vers les résultats décrits dans la littérature (Fyfield, 2022; Zwang et al., 2022). En particulier, on observe une bonne correspondance entre les objectifs pédagogiques évoqués dans notre échantillon et la typologie décrite par Fyfield (2022) : transmettre des connaissances, illustrer, rendre attractif, etc. Sur l'origine des vidéos, YouTube est bien la plateforme la plus largement utilisée par les enseignants car elle présente l'avantage d'héberger un nombre très important de ressources, y compris les plus récentes (e.g., des extraits de journaux télévisés). Zwang (2022) souligne également le caractère ludique des vidéos de certains youtubers, renvoyant à la nécessité de proposer des ressources attractives. Néanmoins, l'utilisation de cette plateforme pose problème pour la diffusion des vidéos en classe à cause du blocage de certaines vidéo sur le réseau de l'établissement scolaire, la présentation de publicité, ou la possibilité qu'une vidéo soit supprimée de la plateforme. Comme le souligne Fyfield (2022), on peut également relever la faible confiance que l'on peut avoir dans la qualité des informations trouvées sur YouTube, celle-ci ne faisant pas l'objet d'une gestion éditoriale, et la tendance de l'algorithme à mettre en avant les vidéos traitant de sujets controversés ou liés aux habitudes de l'utilisateur afin de susciter de l'engagement. Ces contraintes amènent fréquemment à trouver des solutions détournées pour utiliser ces vidéos, en premier lieu, de les télécharger. Néanmoins, contrairement aux résultats de Fyfield, les enseignants français s'appuient également sur des outils plus institutionnels et en particulier Lumni. A l'inverse de YouTube, cette plateforme est louée pour la qualité de ses vidéos, sélectionnées spécifiquement pour correspondre aux besoins de l'enseignement primaire et secondaire, et dont les vidéos sont souvent accompagnées d'un

dossier pédagogique. En outre, ces vidéos ne posent pas de problème de droit à la diffusion, et sont facilement accessibles depuis le réseau de l'établissement.

Le mode de diffusion majoritaire est de projeter la vidéo sélectionnée au tableau, permettant à l'enseignant de séquencer la lecture (pause, retours en arrière). Ce mode de diffusion a l'inconvénient de ne pas donner la possibilité à l'élève de séquencer lui-même la lecture, un processus pourtant bénéfique pour l'apprentissage (Kühl et al., 2014). Néanmoins, les novices tendent à peu utiliser le bouton pause quand ils en ont la possibilité, car ils ne seraient pas capables de détecter les informations importantes (Biard et al., 2018). Dans ce sens, une segmentation de la vidéo gérée par l'enseignant pourrait être bénéfique. Mais ce mode de diffusion semble avant tout guidé par des contraintes d'accès au matériel informatique, ou la mauvaise qualité du matériel ou de la connexion internet. De plus, faire travailler les élèves de manière individuelle nécessite que chaque élève ait un casque audio, les établissements n'en étant pas toujours équipés. L'ensemble de ces contraintes sont également à prendre en considération pour le déploiement de la plateforme POUCEEC.

4.2. Limites

Un échantillon de dix enseignants nous paraît suffisant pour dresser un panorama des pratiques pédagogiques centrées sur les vidéos, et ainsi identifier des points de vigilance pour guider le développement de la plateforme POUCEEC. Néanmoins, une grande diversité de disciplines sont enseignées dans le secondaire, et auprès de différents publics. Des usages de la vidéo spécifiques à une discipline ont ainsi été identifiés au cours des entretiens. Par exemple, une enseignante d'anglais (E10) explique montrer de nombreuses fois une vidéo courte pour travailler la compréhension orale. Toute une séance peut alors se baser sur une seule vidéo impliquant une familiarisation avec le document, une identification des personnes qui interviennent, une description des lieux, puis une retranscription d'un dialogue par exemple. Il est possible que certaines pratiques, certains objectifs pédagogiques, ou certaines contraintes spécifiques à des disciplines non représentées dans notre échantillon existent (e.g., arts plastiques, éducation musicale, mathématiques). Le public touché est également perçu comme influençant le choix d'utiliser une vidéo. Un enseignant (E2) relate ainsi utiliser fréquemment des vidéos avec ses élèves en filière technologique, pour palier à une plus faible attention de ces élèves par rapport à d'autres publics. D'autres expliquent privilégier des petits dessins animés en cycle fin de cycle 3 et début de cycle 4. Les personnes interrogées enseignent majoritairement au collège, ce qui limite notre compréhension des pratiques au lycée. Enfin, notre méthode d'échantillonnage s'appuyant sur les établissements partenaires du projet

POUCEEC, nous avons majoritairement sollicité des enseignants intéressés par le projet, que l'on peut supposer plus technophile ou enclins à adopter de nouveaux outils numériques dans leur profession. Interroger des enseignants moins à l'aise avec l'usage des technologies ou plus réticents à les utiliser en classe permettraient certainement de dresser des profils d'usages différents.

Compte tenu de la longueur des entretiens, les questions relatives à l'utilisation de la plateforme POUCEEC n'ont pas pu être posées à tout l'échantillon. En outre, il a pu être difficile de se projeter dans l'utilisation de la plateforme pour les personnes qui avaient une moindre connaissance du projet, et ce malgré une présentation brève de ses fonctionnalités. De nouvelles études qualitatives devront être menées au cours de l'année scolaire 2023-2024, lorsque les enseignants auront eu l'occasion d'utiliser la plateforme, afin de décrire les pratiques, contraintes, et besoins liés à la plateforme POUCEEC.

4.3. Implications pour la suite du projet

Malgré ces limites, nous identifions plusieurs points à prendre en considération pour favoriser l'utilisabilité, l'acceptabilité, et l'utilisation de la plateforme POUCEEC par les enseignants :

- **Source des vidéos** : initialement, chaque vidéo utilisée sur la plateforme devait être téléchargée dans la bibliothèque des médias pour pouvoir ensuite être utilisée dans un parcours. Il apparaît nécessaire de permettre d'ajouter une vidéo dans un parcours directement à partir d'un lien YouTube. Cette fonctionnalité est en cours de développement. Compte tenu du consensus sur la nécessité d'utiliser de courtes vidéos ou des extraits de quelques minutes maximum, il apparaît également nécessaire de proposer une fonction permettant de ne conserver qu'un extrait d'une vidéo. Néanmoins, les problèmes liés à la suppression des vidéos, du blocage de certaines vidéos, et de la présentation de publicité (sauf si installation d'un bloqueur de publicité) reste présent.
- **Format des vidéos** : pour alimenter la bibliothèque de médias, il faut privilégier des formats courts, des vidéos de quelques minutes au maximum.
- **Une activité chronophage** : les contraintes de temps, que ce soit en classe avec les élèves ou en amont pour préparer des activités, reviennent fréquemment. Des enseignants peuvent être volontaire pour utiliser la plateforme, mais pas pour y créer du contenu. Un travail doit donc être réalisé avec les différents partenaires pour alimenter la

plateforme, en accord avec les besoins des enseignants. Il semble également pertinent d'encourager les enseignants qui créeront du contenu à le rendre publique pour les autres utilisateurs.

- **Guidage dans la création des parcours** : plusieurs craintes apparaissent vis-à-vis de la création de parcours et de la prise en main de la plateforme. Une aide pourra être proposée pour accompagner les enseignants, grâce à (1) des documents décrivant la composition d'un parcours (i.e., type de question à poser) selon la compétence visée, (2) des patterns de parcours disponibles sur la plateforme afin que les enseignants puissent dupliquer le parcours et le compléter avec leurs ressources vidéo, ou juste modifier l'intitulé d'une question, et (3) organiser des ateliers de co-conception avec les enseignants pour les aider à la manipulation de la plateforme.
- **Contraintes matérielles** : si certains établissements semblent très bien équipés en matériel informatique, l'accès au matériel sera plus problématique dans d'autres établissements, créant ainsi un frein fort au déploiement de la plateforme.
- **Une plateforme *responsive*** : pour répondre à ces contraintes matérielles, notamment d'accès à des salles informatiques, il est envisageable d'utiliser des tablettes disponibles dans certains établissements, ou de demander aux élèves d'utiliser leurs téléphones et écouteurs. Cela impliquerait de développer la plateforme de manière à ce qu'elle soit responsive (i.e., que l'interface s'adapte aux écrans des tablettes et téléphones).

Étude 2a : Comment les élèves de collège et de lycée évaluent-ils et décident-ils d'utiliser des vidéos ? (2023)

Résumé

Les objectifs de cette seconde étude sont : (1) de mieux comprendre comment les élèves de collège et lycée évaluent les informations et les sources provenant de contenus audiovisuels, (2) sur la base de quels critères décident-ils d'utiliser ou non une vidéo, (3) et d'étudier en quoi l'expertise de la source des vidéos, leur attitude envers la thématique en jeu et leur niveau scolaire impactent leur évaluation et leur décision d'utiliser ou non une vidéo.

Pour cela, nous avons utilisé un test de performance d'évaluation de vidéos. Ce dernier a été complété en entier par 380 élèves de le 6^{ème} à la Terminale.

Les résultats montrent que :

- Les collégiens et les lycéens évaluent plus favorablement les vidéos avec une source experte en comparaison aux vidéos avec une source non-experte et cet effet est trois fois plus important chez les lycéens en comparaison aux collégiens.
- Les collégiens et les lycéens évaluent plus favorablement les vidéos qui présente un point de vue allant de le sens de leur opinion sur la thématique en jeu.
- Les lycéens choisissent d'utiliser ou non les vidéos en fonction de l'expertise de la source, de la validité de l'information et de la diversité des points de vue.

Ces résultats permettent de mieux comprendre comment des élèves de collège et de lycée traitent des vidéos et en quoi leur niveau scolaire et leur attitude impacte sur leur façon d'évaluer des vidéos et de décider de les utiliser ou non à des fins éducatives.

Communications scientifiques :

*Vous pouvez retrouver le pre-print de l'article soumis en lien avec cette étude via ce lien :

<https://osf.io/preprints/osf/wc79q>

De Checchi, K., Hemon, B., Trémolière, B., Arguel, A., Amadieu, F. (soumis). How do students assess and decide to use videos? Impact of prior attitude and source expertise on middle and high school students' evaluation.

De Checchi, K., Hemon, B., Trémolière, B., Arguel, A., Amadieu, F. (2024, 6 septembre). How do students assess and decide to use videos? *EARLY SIG 6, Valence, Espagne*.

1. Introduction

Avec l'usage massif d'internet et des réseaux sociaux, les élèves sont fréquemment amenés à consulter des vidéos notamment dans le but de s'informer et d'apprendre (Fleck et al., 2014 ; Pires et al., 2021). L'usage des vidéos se retrouve également en classe où les enseignants les mobilisent afin d'introduire une thématique, problématiser, donner des exemples, motiver les élèves, etc. (Fyfield, 2022 ; Zwang et al., 2022). Cependant, la qualité des informations présentées dans ces contenus audiovisuels est variable, et ces vidéos impliquent souvent de multiples sources (Pennycook & Rand, 2021). Dans ce contexte informationnel, il est primordial que les élèves développent leur esprit critique afin d'être capables d'évaluer les informations et les sources provenant de vidéos pour décider quoi croire (Abed & Barzilai, 2022).

De nombreuses études ont montré que les élèves sont conscients qu'il est important d'être vigilant quant à la crédibilité qu'ils peuvent accorder à une information ou une source lorsqu'ils lisent un texte ou consultent un site internet (Hargittai et al., 2010 ; Paul et al., 2019). Cependant, les élèves n'évaluent que rarement les informations et les sources qu'ils rencontrent et lorsqu'ils le font, les critères mobilisés sont souvent insuffisants (Barzilai et al., 2023 ; Macedo-Rouet et al., 2019 ; Paul et al., 2019). Par ailleurs, plusieurs études ont montré que pour que les élèves soient capables d'évaluer correctement des informations et des sources, ils doivent en avoir les compétences et être disposés à les mobiliser (Anmarkrud et al., 2022 ; Barzilai et al., 2023). Contrairement à l'évaluation de textes ou de sites internet, peu d'études portent sur la manière dont les élèves évaluent du contenu audiovisuel (Abed & Barzilai, 2022 ; Lee & List, 2018 ; Salmerón et al., 2020). Pourtant, l'évaluation de ce type de contenu se démarque de celle de documents textuels car les vidéos présentent des informations visuelles et auditives dynamiques pouvant conduire à un sentiment de confiance et d'authenticité envers la source. Conséquemment, il peut être plus difficile pour les élèves d'avoir une compréhension complète et exacte d'un contenu audiovisuel puisque les informations sont présentées de manière transitoire (Salmerón et al., 2020).

2. Problématisation

Dans le cadre du projet POUCEEC, nous visons le développement de compétences et de dispositions à l'esprit critique chez les élèves par l'usage d'une plateforme numérique. Afin d'évaluer si l'usage de cette plateforme numérique a effectivement des effets sur les apprentissages des élèves, il faut au préalable être en mesure de comprendre comment les élèves

évaluent spontanément des vidéos. Cette étude s'inscrit dans cette démarche de recherche.

Afin d'étudier comment les élèves évaluent des vidéos, nous nous intéressons à l'influence de l'expertise de la source et du positionnement des arguments dans des vidéos (Lescaret et al., 2022). De plus, nous souhaitons distinguer deux niveaux de traitement impliqués : l'évaluation de la source et des informations d'une part et la prise de décision d'utiliser une vidéo pour préparer un exposé d'autre part (Potocki et al., 2019). Ces éléments nous amènent à poser les hypothèses suivantes :

- Les élèves évaluent la source et les informations dans les vidéos comme plus crédibles et sont plus enclins à utiliser la vidéo lorsque la source de la vidéo est un expert en comparaison à une vidéo où la source est un tout-venant (H1a). Ces effets sont plus importants pour les élèves de lycée en comparaison aux élèves de collège (H1b).
- Les élèves évaluent la source et les informations dans les vidéos comme plus crédibles et sont plus enclins à utiliser la vidéo lorsque les arguments exprimés dans la vidéo vont dans le sens de leur attitude vis-à-vis de la thématique en jeu (H2a). Ces effets sont plus importants pour les élèves de lycée en comparaison aux élèves de collège (H2b).
- Enfin, nous nous attendons à ce que les lycéens mobilisent plus souvent le critère en lien avec l'expertise de la source (H3a) et la congruence avec leur attitude (H3b) que les collégiens pour justifier leur décision d'utiliser ou non une vidéo.

3. Méthode

3.1. Participants et procédure

Après attrition des questionnaires n'ayant pas été complétés en totalité, notre échantillon final est composé de 380 élèves (336 collégiens et 97 lycéens) de la 6^{ème} à la Terminale issus de 6 établissements scolaires différents de l'académie de Toulouse. Cet échantillon est composé de 240 garçons, 193 filles, 4 élèves qui ont renseigné être d'un genre « Autre » et 7 qui n'ont pas souhaité répondre à la question (âge : $M = 13.14$, $E.T = 1.78$).

Le questionnaire a été diffusée auprès de l'ensemble des enseignants de collège et lycée de l'académie de Toulouse, partenaires du projet POUCEEC, par le biais des inspecteurs d'académie membres du projet de recherche. Les enseignants étaient contactés par e-mail contenant un lien à diffuser auprès de leurs élèves pour qu'ils puissent compléter le questionnaire sur *LimeSurvey*. Le protocole de cette étude a été validé par le Comité d'Éthique de la Recherche de l'Université Toulouse Jean Jaurès.

Le questionnaire débutait par la complétion d'un formulaire de consentement. Puis il était

demandé aux élèves d'auto-générer un code afin que nous puissions mettre en lien leurs réponses à ce questionnaire avec des questionnaires à venir tout en préservant leur anonymat. L'âge, la classe, le nom de l'établissement et le genre étaient demandés aux élèves. Avant de compléter le test de performance puis le questionnaire de dispositions à l'esprit critique, nous demandions aux élèves de se positionner sur une échelle de Likert en neuf points afin de renseigner leur attitude envers la consommation de viande. Seul l'ordre de présentation des vidéos et les items des différents questionnaires était présenté de manière aléatoire. La durée moyenne de passation de la première partie du questionnaire était d'environ 30mn.

3.2. Matériels

Le questionnaire utilisé est composé de deux sous-parties : la première vise à étudier leurs compétences à traiter des vidéos et la seconde est centrée sur les dispositions de l'écrit critique des élèves. Pour cette étude, nous ne nous intéressons qu'à la première partie du questionnaire. Le test de performance repose sur le visionnage de quatre vidéos (issus du projet de recherche DIMEDD, e-FRAN, PIA) sur le thème de la consommation de viande. Les quatre vidéos présentent deux sources différentes et des arguments pour ou contre le développement de l'agriculture biologique grâce à la réduction de la consommation de viande : la vidéo 1 (V1) présentait des arguments *pour* la réduction de la consommation de la viande par un *tout-venant* ; la vidéo 2 (V2) présentait des arguments *pour* la réduction de la consommation de la viande par un *expert* ; la vidéo 3 (V3) présentait des arguments *contre* la réduction de la consommation de la viande par un *tout-venant* ; la vidéo 4 (V4) présentait des arguments *contre* la réduction de la consommation de la viande par un *expert*.

Pour chacune des vidéos, quatre questions étaient posées aux élèves. La première « Comment décrirais-tu la personne qui vient de parler dans la vidéo ? » porte sur l'évaluation de la source. L'élève répondait à l'aide d'une échelle de Likert en 9 points allant de « Pas du tout » à « Tout à fait » sur six mots : compétent, intelligent, honnête, juste, responsable ou bienveillant (Michalovich et Hershkovitz, 2020). La seconde « Comment décrirais-tu les informations présentées dans la vidéo ? » est centré sur l'évaluation d'informations. L'élève répond à l'aide d'une échelle de Likert en neuf points allant de “Pas du tout” à “Tout à fait” sur 6 mots : sérieuses, précises, claires, complètes, vraies, justifiées. La troisième « Imagine que tu doives préparer un exposé sur le thème “Faut-il arrêter de consommer de la viande ? ” Est-ce que tu utiliserais cette vidéo pour préparer ton exposé ? » porte sur la prise de décision d'utiliser la vidéo pour la préparation d'un exposé. L'élève répond à l'aide d'une échelle de Likert en 9 points allant de « Pas du tout » à « Tout à fait ». Cette mesure est adaptée de Potocki et al.,

(2020). Enfin la quatrième question « Explique pourquoi est-ce que tu utiliserais ou n'utiliserais pas cette vidéo pour préparer ton exposé » permet à l'élève de justifier sa décision en complétant un champ de réponse ouvert.

3.3. Grille de codage des réponses ouvertes

Au total, 197 collégiens et 35 lycéens ont répondu aux quatre questions ouvertes. Cela représente un total de 1038 occurrences codées, dont 873 pour les collégiens et 165 pour les lycéens. Les neuf catégories de codage s'inspirent de celles mobilisées par Abed et Barzilai (2023). Un double codage de 10% des réponses a été réalisé afin d'affiner les catégories de codage et les indicateurs. Les désaccords ont été discutés jusqu'à ce qu'un consensus justifié soit atteint, ce qui nous a permis d'affiner les catégories. Nous avons ensuite procédé à un nouveau double codage de 10% des réponses afin de calculer un score d'évaluation inter-juge pour chaque catégorie (Kappa de Cohen entre 0,59 et 0,97 ; $M = 0,82$) (Landis & Koch, 1977). Pour chaque élève, un score unique de 0 à 4 a été attribué pour chaque critère en fonction du nombre d'occurrences dans les réponses aux questions ouvertes.

4. Résultats

Nous avons effectué trois ANOVA mixtes 2 (source : expert vs. tout-venant) x 2 (argument : pour vs. contre) x 2 (niveau scolaire : collège vs. lycée) x 2 (attitude préalable : contre vs. neutre) avec les scores d'évaluation de la source, l'évaluation de l'information et la décision d'utiliser la vidéo en tant que variables dépendantes. Dans chaque modèle, le niveau scolaire (collège vs lycée) et l'attitude préalable (défavorable vs neutre) ont été introduits comme facteur entre les groupes. Conformément à nos hypothèses, nous avons examiné l'effet moyen de la source et l'interaction avec le niveau scolaire des élèves (Source x Niveau scolaire). Nous nous sommes intéressés à l'effet d'interaction entre le positionnement des arguments exprimés dans les vidéos et l'attitude préalable des élèves par rapport à la question en jeu (Argument x Attitude préalable), ainsi qu'à l'interaction avec le niveau scolaire des élèves (Argument x Attitude préalable x Niveau scolaire).

4.1. Évaluation de la source des vidéos par les élèves

Les élèves ont évalué plus positivement les vidéos dans lesquelles un expert s'exprimait que celles dans lesquelles un tout-venant intervenait ($F(1, 376) = 41,87, p < 0,001 ; \eta^2 p = 0,100$) (H1a). La variable source a interagi avec la variable niveau scolaire des élèves ($F(1, 376) = 7,47, p = 0,007 ; \eta^2 p = 0,019$). Les analyses post-hoc ont montré que l'effet de la source pour les élèves de collège, bien que significatif (MeanDiff = -0,364, SE = 0,071, $t = -5.103$, pholm $<.001$, d de Cohen = -0,215), était plus de deux fois plus faible que pour les élèves du secondaire

(MeanDiff = -0.896, SE = 0.181, $t = -4.945$, $p_{holm} < .001$, d de Cohen = -0.531) (H1b).

L'effet d'interaction Argument x Attitude préalable est significatif ($F(1, 376) = 4,79, p = .029$; $\eta^2 p = .013$). Les élèves ont évalué plus favorablement les arguments présentés dans les vidéos lorsqu'ils correspondaient à leur attitude préalable à l'égard du thème en question. Seuls les élèves ayant une attitude préalable contre ont montré des différences significatives lors de l'évaluation de la vidéo pour ou contre le thème (MeanDiff = 0,880, SE = 0,115, $t = 7,682$, $p_{holm} < .001$, d de Cohen = 0,521) par rapport aux élèves ayant une attitude préalable neutre (MeanDiff = 0,371, SE = 0,202, $t = 1,834$, $p_{holm} = 0,199$, d de Cohen = 0,220) (H2a). L'interaction avec le niveau scolaire (Argument x Attitude préalable x Niveau scolaire) n'était pas significative ($F(1, 376) = 0,26, p = 0,612$) (H2b).

4.2. Évaluation des informations dans les vidéos par les élèves

Les élèves ont évalué les informations de manière plus positive dans les vidéos où un expert s'exprimait que dans celles où un tout-venant s'exprimait ($F(1, 376) = 42,54, p < .001$; $\eta^2 p = .102$) (H1a). Cet effet de la source a interagi avec le niveau scolaire des élèves ($F(1, 376) = 7,99, p = 0,001$; $\eta^2 p = 0,021$). Les analyses post-hoc ont montré que l'effet de la source pour les élèves du collège, bien que significatif (MeanDiff = 0,410, SE = 0,081, $t = 5,045$, $p_{holm} < 0,001$, d de Cohen = 0,231), était plus de deux fois plus faible que pour les élèves du secondaire (MeanDiff = 1,037, SE = 0,206, $t = 5,024$, $p_{holm} < .001$, d de Cohen = 0,585) (H1b).

L'ANOVA a montré un effet d'interaction Argument x Attitude préalable ($F(1, 376) = 5,40, p = .021$; $\eta^2 p = .014$) (H2a). L'analyse post-hoc a montré que les élèves ayant une attitude préalable contre la réduction de la consommation de viande évaluaient les vidéos contre le thème plus positivement que les vidéos pour ($t = 7,224$, $p_{holm} < 0,001$, d de Cohen = 0,508). Il n'y avait pas d'effet pour les étudiants ayant une attitude préalable neutre (MeanDiff = 0,292, SE = 0,220, $t = 1,328$, $p_{holm} = 0,370$) (H2a) (Figure 3b). L'interaction à trois voies Argument x Attitude préalable x Niveau scolaire n'était pas significative ($F(1, 376) = 0,32, p = 0,574$) (H2b).

4.3. Décision d'utiliser ou non une vidéo par les élèves

Comme dans les résultats précédents sur l'évaluation, les élèves ont favorisé le choix des vidéos dans lesquelles un expert parlait par rapport à celles dans lesquelles un tout-venant intervenait dans la vidéo ($F(1, 376) = 36,20, p < 0,001$; $\eta^2 p = 0,088$) (H1a). L'effet d'interaction Source x Niveau scolaire était significatif ($F(1, 376) = 9,40, p = 0,002$; $\eta^2 p = 0,024$). Les analyses post-hoc ont montré que l'effet de la source sur les élèves du collège, bien que significatif (MeanDiff = 0,541, SE = 0,134, $t = 3,260$, $p_{holm} < 0,001$, d de Cohen = 0,202),

était plus de trois fois inférieure à celle des élèves du secondaire (MeanDiff = 1,666, SE = .341, $t = 4,881$, $p_{holm} < .001$, d de Cohen = 0,622) (H1b).

En ce qui concerne les scores relatifs à la décision des élèves d'utiliser des vidéos pour une présentation en classe, les résultats n'ont montré aucun effet d'interaction Argument x Attitude préalable ($F(1, 376) = 2,18, p = .141$; $\eta^2 p = .006$) (H2a) ni d'effet Argument x Attitude préalable x Niveau scolaire ($F(1, 376) = 0,05, p = .824$) (H2b).

4.4. Justifications données par les enfants pour leur décision d'utiliser ou non une video

Une analyse des réponses aux quatre questions ouvertes a montré que le critère « Accord avec son propre point de vue » était le plus utilisé par les collégiens et les lycéens (34,48 % pour les collégiens et 24,24 % pour les lycéens). Comme aucune des variables ne suit une distribution normale (les valeurs p de Shapiro-wilk étaient toutes inférieures à 0,001), un test de Mann-Whitney a été effectué entre les collégiens et les lycéens pour tous les scores des critères (Zhu, 2021). Les résultats ont montré que les collégiens utilisaient moins souvent le critère de l'expertise de la source (H3a) et de la validité de l'information, et plus souvent le critère de la clarté des explications que les lycéens. La différence entre les collégiens et les lycéens n'était pas significative pour les critères d'accord avec le point de vue de chacun (H3b), de complexité de l'information, de pertinence pour la tâche, de qualité hédonique, de diversité des points de vue et d'intégrité et de bienveillance de la source (voir le tableau 1).

Tableau 1.

Critères, pourcentage de scores et d'occurrences pour les élèves du collège et du lycée à partir des réponses aux questions ouvertes

Critère	% du score pour les collégiens	% du score pour les lycéens	<i>p</i>
	(occurrences)	(occurrences)	
Clarté des explications	19.13% (167)	9.70% (16)	.006
Validité des informations	10.88% (95)	20.61% (34)	.006
Expertise de la source	5.15% (45)	15.76% (26)	< .001

5. Discussion

Cette étude est la première à examiner l'impact du niveau scolaire et de l'attitude antérieure sur la façon dont les collégiens et les lycéens évaluent les vidéos, c'est-à-dire la façon dont ils évaluent les sources et les informations contenues dans les vidéos et prennent la

décision d'utiliser une vidéo pour des présentations en classe.

Les résultats indiquent que les étudiants ont évalué les vidéos mettant en scène un expert de manière plus positive que celles mettant en scène un tout-venant. Ce résultat a été observé à la fois lorsque les élèves ont été invités à évaluer la source et les informations contenues dans les vidéos et lorsqu'ils ont été invités à décider d'utiliser ou non les vidéos dans le cadre d'une présentation en classe (H1a). Les résultats suggèrent que les élèves sont capables d'évaluer l'expertise d'une source lorsqu'ils comparent des experts à des tout-venants, et qu'ils utilisent cette évaluation pour juger de la crédibilité des vidéos. Cette étude contribue aux recherches existantes en montrant que les élèves de lycée peuvent évaluer correctement l'expertise des sources dans les vidéos lorsqu'ils y sont invités, alors que les élèves plus jeunes (de la classe de 6^{ème} à la 3^{ème}) ont tendance à ne pas tenir compte de l'expertise des sources même lorsque des informations explicites sur les sources sont fournies dans les vidéos (Salmerón et al., 2020) (H1b).

Les résultats indiquent que l'évaluation des sources et des informations par les élèves est influencée par la congruence entre la position des arguments (en faveur ou contre le thème en jeu) et leur propre attitude préalable (H2a). Nous nous attendions à ce que les lycéens aient un effet plus important de la congruence avec leur attitude préalable que les collégiens (H2b). Cependant, aucune différence n'a été observée entre les collégiens et les lycéens en ce qui concerne l'effet de la congruence des attitudes antérieures lors de l'évaluation des sources et des informations ou de la décision d'utiliser ou non des vidéos.

Nous avons demandé aux élèves de justifier leur utilisation ou non des vidéos pour les présentations en classe par le biais d'une question ouverte. Les résultats ont montré que le critère le plus fréquemment cité était la congruence entre la position défendue dans la vidéo et le point de vue des étudiants. Ce critère ne diffère pas significativement entre les collégiens et les lycéens (H3a). De même, nous avons observé que les lycéens prennent davantage en compte l'expertise de la source que les collégiens lorsqu'ils évaluent les vidéos. Les lycéens citent plus fréquemment que les collégiens le critère de l'expertise de la source pour décider d'utiliser ou non une vidéo pour une présentation en classe (H3b). Les élèves ont cité plus fréquemment des raisons autres que l'expertise de la source. Les lycéens ont privilégié la validité des informations et la diversité des points de vue présentés dans les vidéos comme critères clés de décision, tandis que les collégiens ont plus souvent cité des raisons liées à la clarté des explications.

Les résultats de notre étude suggèrent que les élèves sont capables d'évaluer l'expertise de la source, en particulier lorsqu'ils sont invités à le faire. Cependant, il existe un risque que

les élèves choisissent des sources expertes en fonction de leur autorité plutôt que de leur niveau de compétence et de connaissance dans le domaine en question. Pour éviter cet écueil, le guidage proposé dans les dispositifs d'apprentissage peut aider les étudiants à évaluer l'expertise de la source sur la base de critères adaptés. Notre étude tend également à montrer que les étudiants peuvent avoir des difficultés à faire la distinction entre l'évaluation de la source et l'évaluation de l'information. D'autres études évaluant plus spécifiquement l'impact de dispositifs d'apprentissage doivent être conduites pour identifier les leviers pédagogiques permettant d'améliorer les compétences et les dispositions des élèves à évaluer des vidéos.

Étude 2b : Liens entre dispositions à l'esprit critique et évaluation de vidéos en fonction de l'expertise de la source (2023)

Résumé

Les objectifs de cette étude sont : (1) d'évaluer la qualité de mesures de dispositions à l'esprit critique auprès d'élèves de collège et lycée, et (2) d'évaluer les liens entre les dispositions à l'esprit critique et la manière d'évaluer des vidéos en fonction du niveau d'expertise de la source.

Les élèves ont répondu à un questionnaire en ligne comprenant quatre vidéos à évaluer suivi d'une série d'échelles évaluant différentes dispositions à l'esprit critique (sentiment d'efficacité personnelle, justifications épistémiques, humilité intellectuelle, et style de raisonnement). Les analyses ont été réalisées sur un échantillon de 363 élèves de la sixième à la terminale. Les résultats montrent que :

- Le respect du point de vue des autres (dimension de l'humilité intellectuelle) et le sentiment d'efficacité personnelle sont des dispositions associées à une évaluation des vidéos comme plus crédibles, que la source soit experte ou non de la thématique discutée.
- Le besoin de justifier les affirmations par l'autorité de la source prédit une plus grande crédibilité attribuée aux vidéos montrant des experts, alors que le besoin d'utiliser des justifications personnelles (par ses propres connaissances) prédit une plus grande crédibilité attribuée aux vidéos montrant des individus « tout-venants ».
- L'ouverture à changer son point de vue (dimension de l'humilité intellectuelle) prédit une tendance à accorder une plus grande crédibilité au point de vue des experts par rapport aux non-experts.
- Avec l'âge, les élèves évaluent comme moins crédibles les vidéos figurant des « tout venant » uniquement.

Productions scientifiques :

Hémon, B., de Checchi, K., Arguel, A., Trémolière, B., & Amadieu, F. (2025). Relationships between critical thinking dispositions and evaluation of videos with variation in the level of expertise of the source among middle and high school students. *Computers & Education*, 230, 105274.

Hémon, B., De Checchi, K., Arguel, A., Trémolière, B., & Amadieu, F. (2024, 4-6 septembre). *Openness and epistemic justifications predict tendency to favor videos featuring experts*. EARLI SIG 2 Conference on Comprehension of texts and graphics: from human to artificial intelligence, Valence, Espagne.

1. Introduction

La capacité à analyser la qualité des sources lorsque l'on navigue sur internet est une compétence critique (Binkley et al., 2012), que ce soit pour évaluer la crédibilité d'une information trouvée sur un réseau social, les intentions derrière les publications d'un influenceur, ou encore la compétence d'un auteur pour discuter d'un sujet donné sur un article en ligne. Une littérature scientifique croissante s'intéresse ainsi aux compétences de *sourcing* des enfants et adolescents (mais aussi des adultes), c'est-à-dire le processus consistant à porter son attention sur les caractéristiques d'un document, les évaluer (par exemple l'identité de son auteur, la date de publication, ou le type de document) et les utiliser pour interpréter le document (Anmarkrud et al., 2022; Brante & Strømsø, 2018). À ce jour, les études sur le *sourcing* se sont surtout centrées sur des documents écrits, montrant une tendance des élèves du secondaire à négliger les sources (Braasch et al., 2013; Britt & Aglinskas, 2002; Pérez et al., 2018; Potocki et al., 2020). Des différences interindividuelles dans la capacité à évaluer l'utilité des sources sont également observées (Braasch et al., 2009). Peu de recherches se sont centrées sur l'évaluation par des élèves de la crédibilité de sources et informations dans des vidéos (Abed & Barzilai, 2023; Lescarret et al., 2024; Lescarret, Le Floch, et al., 2023; Lescarret, Magnier, et al., 2023), alors que ces formats sont occupent une place majeure dans l'environnement informationnel des adolescents. Des plateformes telles que YouTube sont notamment utilisées à des fins éducatives par les élèves, sans compter leur usage à des fins de divertissements (Pires et al., 2021). Or, les élèves et étudiants semblent rencontrer des difficultés à évaluer des vidéos, particulièrement lorsqu'elles traitent de sujets scientifiques complexes. Il apparaît notamment difficile pour les plus jeunes d'évaluer la crédibilité d'une source ou son honnêteté (Potocki et al., 2020). Malgré ces difficultés, il apparaît que les élèves ont certaines capacités à identifier les caractéristiques d'une source et l'évaluer de manière critique (Potocki et al., 2020) : ils semblent néanmoins peu motivés à s'engager dans ce processus (Paul et al., 2017) qui implique un coût cognitif élevé (Salmerón et al., 2020). L'objectif de cette étude est ainsi d'identifier des dispositions individuelles susceptibles de prédire la manière dont les élèves évaluent des vidéos.

Nous nous sommes particulièrement intéressés à un ensemble de variables que nous qualifions de *dispositions à l'esprit critique*. Ce terme est issu des travaux de Facione (1990), pour qui il existe un ensemble de compétences d'esprit critique (parmi lesquelles on trouve l'évaluation de la crédibilité d'une affirmation) qui sont nécessaires mais insuffisantes. En effet, être doté de compétences d'esprit critique ne suffit pas, encore faut-il être disposé à les mettre en œuvre. Facione décrit alors une longue liste de dispositions caractérisant le profil d'un « bon

esprit critique » telles que : vouloir être bien informé, avoir confiance en ses capacités de raisonnement, être ouvert d'esprit et disposé à changer son opinion face à des preuves raisonnables, ou encore, être méticuleux dans sa recherche d'informations. Nous avons ainsi identifié quatre catégories de variables psychologiques faisant écho à ces dispositions, sur lesquelles nous centrons notre analyse :

- **Le sentiment d'efficacité personnelle**, reflétant le jugement qu'une personne fait de ses capacités à réussir une action donnée (Bandura, 1982). Avoir un sentiment d'efficacité personnelle élevée pourrait ainsi favoriser la motivation des élèves et leur engagement dans l'évaluation de la crédibilité des sources et informations (Anmarkrud et al., 2022) et amènerait à de meilleures performances d'évaluation de texte (Anttonen et al., 2023). Néanmoins, une surestimation de ses capacités peut affecter la qualité des évaluations réalisées par les élèves. Des personnes ayant un fort sentiment d'efficacité personnelle relatif aux réseaux sociaux sont plus susceptibles de croire et partager des informations trouvées en ligne, bien que potentiellement erronées (Hocevar et al., 2014; Khan & Idris, 2019).
- **Les justifications épistémiques relatives aux affirmations sur internet.** Les personnes expriment des préférences quant à la manière dont il faudrait examiner la crédibilité d'un document, en se centrant sur l'autorité de la source, ses connaissances personnelles, ou en cherchant en croiser de multiples documents (Bråten et al., 2019). Ces croyances sont liées aux comportements d'exploration des documents et à la recherche d'informations (Kammerer et al., 2015, 2021), et pourraient ainsi influencer l'évaluation de la crédibilité de vidéos.
- **L'humilité intellectuelle**, définie comme la reconnaissance de la faillibilité de ses propres croyances et connaissances (Porter et al., 2022). Les personnes fortement humble investissent un effort plus important pour acquérir de nouvelles connaissances (Leary et al., 2017), évaluer la validité d'informations (Koetke et al., 2022), et reconsiderer leur point de vue (Haran et al., 2013).
- **Le style de raisonnement**, renvoyant à la tendance se baser sur son intuition pour traiter les informations – processus rapide mais vulnérable aux biais – ou plutôt à adopter une démarche analytique, plus couteuse cognitivement (Evans, 2008). Les personnes adoptant plutôt un style de raisonnement analytique sont ainsi susceptibles de mieux détecter les *fake news* (Pennycook & Rand, 2019) et sont moins réceptives au “baratin pseudo-profond” (Pennycook et al., 2015).

La présente recherche visait à déterminer si la manière dont les adolescents évaluent les informations et sources présentées dans des vidéos sont liées à leurs dispositions à l'esprit critique. Dans cette étude, les participants ont eu à évaluer des vidéos dont le niveau d'expertise de la source varie. Nous faisions ainsi l'hypothèse que les dispositions à l'esprit critique (sentiment d'efficacité personnelle, justifications épistémiques, humilité intellectuelle, style de raisonnement) étaient liées à la tendance à favoriser des vidéos avec experts plutôt qu'avec des individus « tout venant ». En outre, nous faisions également l'hypothèse d'une évaluation différenciée des vidéos en fonction de l'âge des élèves, entre vidéos présentant des experts ou des tout-venants (Abel et al., 2024; Potocki et al., 2020). Enfin, ces premières analyses ont permis d'évaluer la fiabilité des outils de mesure des dispositions, étape nécessaire pour les recueils de données ultérieurs dans le projet POUCEEC.

2. Méthode

2.1. Participants et procédure

Cette étude a été réalisée sur le même ensemble de données que pour l'étude 1 présentée dans ce rapport. Après exclusion des participants n'ayant pas complété l'ensemble des questionnaires ou ayant un pattern de réponses aberrant, les analyses ont été réalisées sur un échantillon de 363 élèves ($M_{age} = 13.17$; ET = 1.79 ; 169 filles, 183 garçons, 4 personnes non-binaires).

2.2. Matériel

La procédure est identique à celle présentée pour l'étude 1. Via un questionnaire en ligne, les élèves évaluaient d'abord les informations et sources dans quatre vidéos variant sur deux critères : expertise de la source (faible ou élevée) et le point de vue défendu (en faveur ou non de la réduction de la consommation de viande pour promouvoir l'agriculture biologique). Pour plus de détails sur les vidéos, voir la section 3.2 de l'étude 1 dans ce document. Suite à l'évaluation de vidéos, les élèves répondraient à des questionnaires mesurant les dispositions à l'esprit critique.

2.3. Mesures

2.3.1. Sur l'évaluation de vidéos

Pour chaque vidéo, les élèves évaluaient la personne interviewée à partir de six termes descriptifs (e.g., compétente, honnête, bienveillante ; adapté de Hendriks et al., 2015) et les informations délivrées sur six autres termes (e.g., sérieuses, claires, complètes ; adapté de Michalovich & Hershkovitz, 2020). Pour chaque terme, les élèves donnaient une réponse sur une échelle de Likert allant de 1 (« Pas du tout ») à 9 (« Tout à fait »). Au regard des fortes

corrélations entre évaluation des sources et informations, un seul score d'évaluation de la crédibilité a été calculé pour chaque vidéo en moyennement les réponses aux 12 termes (ω de McDonald minimal = .89). Nous avons par la suite calculé trois scores :

- ***L'évaluation des vidéos avec des experts*** (en faisant la moyenne des évaluations des deux vidéos d'interview des experts, pour et contre la réduction de la consommation de viande),
- ***L'évaluation des vidéos tout-venant*** (la moyenne des évaluations des deux vidéos d'interview des consommateurs, pour et contre la réduction de la consommation de viande),
- Un ***indice d'évaluation des vidéos selon l'expertise de la source***, en faisant la différence [moyenne d'évaluation des vidéos experts] – [moyenne d'évaluation des vidéos tout-venant]. Cet indice reflète ainsi la tendance à différencier l'évaluation des vidéos selon l'expertise de la source (un score positif reflète une tendance à accentuer la différence en faveur des experts ; un score négatif en faveur des tout-venants ; un score de zéro reflète une évaluation non différenciée).

2.3.2. Mesures de dispositions à l'esprit critique

Pour chacune des mesures effectuées, un score global est calculé en faisant la moyenne des réponses aux items associés.

Sentiment d'efficacité personnelle. Les élèves répondaient à quatre items évaluant leurs croyances quant à leurs capacités à évaluer la crédibilité de vidéos, sur une échelle de Likert (de 1, « Pas du tout d'accord » à 9, « Tout à fait d'accord »). Par exemple, « Lorsque je regarde une vidéo sur Internet, je me sens capable d'évaluer si je peux avoir confiance en la personne qui s'exprime », ω de McDonald = .76).

Justifications épistémiques. Les élèves répondaient à 12 items évaluant leurs croyances quant à la manière de justifier les informations trouvées dans des vidéos (traduit et adapté de Bråten et al., 2019), sur une échelle de Likert (de 1, « Pas du tout d'accord » à 9, « Tout à fait d'accord »). Trois dimensions sont évaluées : le recours à une *justification par l'autorité* de la source (e.g., « Quand je regarde une vidéo, je vérifie si les informations sont données par un spécialiste sur le sujet », ω = .84), par une *justification personnelle* via ses croyances ou connaissances (e.g., « Quand je regarde une vidéo, je vérifie si les informations correspondent à ce que je sais déjà sur le sujet », ω = .73), ou par une *justification par l'examen de sources multiples* (e.g., « Quand je regarde une vidéo, je vérifie si les informations correspondent à ce que je sais déjà sur le sujet », ω = .84).

Humilité intellectuelle. Les élèves répondaient à 22 items de la *Comprehensive intellectual humility scale* (questionnaire traduit et adapté de Krumrei-Mancuso & Rouse,

2016), sur une échelle de Likert (de 1, « Pas du tout d'accord » à 9, « Tout à fait d'accord »). Quatre dimensions sont évaluées : *l'indépendance de l'intellect et de l'ego* (e.g., « J'ai tendance à me sentir menacé quand des personnes ne sont pas d'accord avec moi sur des sujets qui me tiennent à cœur », item inversé, $\omega = .87$), *l'ouverture à changer de point de vue* (e.g., « Je suis prêt à changer mes opinions en fonction des preuves que l'on me présente », $\omega = .84$), le *respect du point de vue d'autrui* (e.g., « Sur des sujets importants, je suis ouvert aux différentes manières de penser des autres », $\omega = .88$), et *l'absence de surconfiance intellectuelle* (e.g., « Dans l'ensemble, les autres ont beaucoup à apprendre de moi alors que j'ai peu de choses à apprendre d'eux », item inversé, $\omega = .78$).

Le style de raisonnement. Deux échelles de quatre items chacune permettaient de mesurer la *foi en l'intuition pour les faits* (e.g., « Je fais confiance à ma première impression », $\omega = .74$) et le *besoin de preuve* (e.g., « J'ai besoin de vérifier ce que je crois avec des preuves », $\omega = .74$). En outre, les élèves répondaient à 11 items de *test de réflexion cognitive* (traduit et adapté de Frederick, 2005; Young & Shtulman, 2020). Ces items apparaissent sous la forme de problème à résoudre suscitant une réponse intuitive incorrecte, qui doit être inhibée pour trouver la réponse correcte. Par exemple, « Pendant une course, si tu dépasses la personne à la seconde place, à quelle place te retrouves-tu ? » (réponse intuitive : premier ; réponse correcte : deuxième). Les réponses sont alors codées 0 en cas de réponse incorrecte, et 1 si la réponse est correcte.

3. Résultats

3.1. Analyses descriptives

Dans l'ensemble, les échelles utilisées dans cette étude ont démontré des propriétés psychométriques satisfaisantes en ce qui concerne les analyses factorielles exploratoires et les analyses de fiabilité. Les statistiques descriptives sont présentées dans le Tableau 1. Les vidéos mettant en scène des experts ($M = 6.77$, $ET = 1.33$) et des tout-venants ($M = 6.33$, $ET = 1.27$) sont évaluées plutôt positivement (c'est-à-dire au-dessus de la valeur médiane), avec une légère tendance à favoriser les vidéos mettant en scène des experts ($M_{indice} = 0.44$, $ET = 1.17$). La plupart des corrélations entre les dispositions à l'esprit critique ont une taille d'effet faible ou modérée.

Table 1.*Descriptive statistics and Pearson's correlation matrix*

Variable	M (SD)	ω	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Video evaluation self-efficacy	6.43 (1.57)	.76	—													
2. Personal justification (ISEJI)	6.00 (1.84)	.73	.38***	—												
3. Justification by multiple sources (ISEJI)	6.42 (1.87)	.84	.27***	.40***	—											
4. Justification by authority (ISEJI)	6.53 (1.84)	.84	.31***	.39***	.63***	—										
5. Respect for others' viewpoint (CIHS)	7.16 (1.62)	.88	.17**	.17**	.34***	.39***	—									
6. Lack of intellectual overconfidence (CIHS)	4.93 (1.73)	.78	-	.22***	-	.30***	.25***	-.13*	.11*	—						
7. Independence of intellect and ego (CIHS)	6.12 (2.11)	.87	-.09	-.17**	.02	-.05	.13*	.42***	—							
8. Openness to revising one's viewpoint (CIHS)	6.27 (1.81)	.84	.10	.14**	.22***	.31***	.49***	.13*	-.12*	—						
9. Faith in intuition for facts	5.34 (1.70)	.75	.21***	.34***	.22***	.21***	.06	-	.61***	-.38***	.10	—				
10. Need for evidence for facts	6.51 (1.79)	.75	.25***	.22***	.38***	.43***	.49***	-.05	-.03	.50***	.06	—				
11. Cognitive reflection test	0.50 (0.20)	-	.02	-.01	.06	.06	.07	.02	.11*	.07	.01	.11*	—			
12. Age	13.17 (1.79)	-	.01	-.01	.01	-.07	.03	-.01	.12*	-.03	.05	.03	.43***	—		
13. Evaluation of videos featuring experts	6.77 (1.33)	-	.29***	.18***	.18***	.30***	.35***	.03	-.01	.34***	.07	.31***	.00	-.03	—	
14. Evaluation of videos featuring laypersons	6.33 (1.27)	-	.25***	.23***	.13*	.18***	.27***	-.01	.03	.12*	.06	.17*	-.07	-.15*	.59***	
15. Index of video evaluation	0.44 (1.17)	-	.06	-.04	.07	.15**	.11*	.04	-.05	.25***	.02	.17**	.08	.13*	.49***	
															.41***	

Note. N = 363. ISEJI = *Epistemic beliefs concerning the justification of knowledge claims* (adapté à l'évaluation de vidéos). CIHS = *Comprehensive intellectual humility scale*. Les mesures auto-rapportées de dispositions à l'esprit critique (variables n° 1 à 10) ont une amplitude théorique de 1 à 9. Le test de réflexion cognitive est théoriquement borné entre 0 et 1.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

3.2. Liens entre dispositions, âge et évaluation de vidéos

Trois analyses de régression multiple ont été réalisées avec comme variables dépendantes les trois mesures d'évaluation des vidéos, et en prédicteurs l'âge et les mesures de disposition à l'esprit critique (voir Tableau 2 pour une synthèse). Pour l'évaluation des vidéos d'experts, le modèle explique 20,3% de la variance. Cette mesure est prédictée par le sentiment d'efficacité personnelle en matière d'évaluation de vidéos ($\beta = .20, p < .001$), la tendance à justifier son évaluation de vidéos par l'autorité de la source ($\beta = .15, p = .028$), et deux dimensions de l'échelle d'humilité intellectuelle, à savoir le respect du point de vue d'autrui ($\beta = .16, p = .007$) et l'ouverture à la révision de son point de vue ($\beta = .18, p = .004$). Tous les autres prédicteurs montrent des valeurs p non significatives.

Pour l'évaluation des vidéos d'interview de « tout-venants », le modèle explique 13,3 % de la variance. Cette mesure est prédictée par le sentiment d'efficacité personnelle en matière d'évaluation de vidéos ($\beta = .17, p = .002$), la tendance à justifier son évaluation de vidéos par des connaissances ou des croyances personnelles ($\beta = .16, p = .006$), le respect du point de vue des autres ($\beta = .23, p < .001$) et l'âge ($\beta = -.15, p = .007$).

Tableau 2.

Résultats principaux aux régressions multiples avec les trois mesures d'évaluation des vidéos en variable dépendante

Prédicteur	Évaluation des vidéos avec des experts	Évaluation des vidéos avec des « tout-venants »	Indice d'évaluation des vidéos selon l'expertise
Sentiment d'efficacité personnelle	$\beta = .20$	$\beta = .17$	
Justification personnelle (<i>justification épistémique</i>)		$\beta = .16$	$\beta = -.14$
Justification par l'autorité (<i>justification épistémique</i>)	$\beta = .15$		$\beta = .15$
Respect du point de vue d'autrui (<i>humilité intellectuelle</i>)	$\beta = .16$	$\beta = .23$	
Ouverture à changer de point de vue (<i>humilité intellectuelle</i>)	$\beta = .18$		$\beta = .23$
Age		$\beta = -.15$	$\beta = .16$
Variance expliquée	20.3%	13.3%	8.1%

Note. N = 363. Les cellules vides indiquent une absence de significativité ($p > .05$).

Pour l'indice d'évaluation des vidéos en fonction de l'expertise de la source, le modèle explique 8,1 % de la variance. Cet indice était prédicté par deux dimensions de l'inventaire de

justification épistémique spécifique à Internet, la justification personnelle ($\beta = -.14, p = .019$) et la justification par l'autorité ($\beta = .15, p = .031$), ainsi que par l'ouverture à la révision de son point de vue ($\beta = .23, p < .001$) et l'âge ($\beta = .16, p = .005$).

4. Discussion

Dans cette étude, nous avons proposé de mesurer plusieurs dispositions à l'esprit critique chez des élèves de la sixième à la terminale, et d'étudier leurs relations avec l'évaluation de la crédibilité de vidéos variant quant à l'expertise des personnes interviewées. Ces résultats permettent de mieux comprendre le rôle des différences interindividuelles et laissent entrevoir des perspectives pour l'étude et l'enseignement des compétences d'analyse critique de la crédibilité des vidéos.

Conformément à nos hypothèses et à des recherches antérieures selon lesquelles les jeunes élèves auraient plus de difficultés à distinguer les sources en fonction de leur fiabilité (Abel et al., 2024 ; Potocki et al., 2020), l'âge était associé à une évaluation différenciée de la crédibilité des vidéos selon l'expertise de la source. Nos résultats suggèrent qu'avec l'âge, les élèves apprennent à être plus prudents vis-à-vis du contenu informationnel produit par des tout-venants sur des sujets scientifiques, tandis que leur évaluation des experts semble rester stable au fil du temps. De futures études devront se focaliser sur l'identification de critères d'évaluation de la source et de l'information qui se développent avec l'âge, afin de mieux cerner cette évolution.

S'agissant des dispositions à l'esprit critique, on observe que plus les étudiants croient avoir les capacités d'évaluer efficacement les sources et les informations dans les vidéos (sentiment d'efficacité personnelle), plus ils sont susceptibles d'évaluer comme élevée la crédibilité des vidéos, que celle-ci montre une personne experte ou non de la thématique traitée. Ce résultat est cohérent avec des recherches antérieures montrant que les personnes ayant un sentiment d'efficacité personnelle élevé dans l'usage des réseaux sociaux sont plus enclines à faire confiance aux informations en ligne, même dans des domaines complexes pour lesquels elles sont peu compétentes (Hocevar et al., 2014). Les étudiants peuvent également tenir pour acquis qu'ils ont de bonnes compétences pour trouver et évaluer les informations, même si cette confiance est en contradiction avec l'efficacité de leurs stratégies épistémiques (Abed & Barzilai, 2023 ; Paul et al., 2017). On observe un pattern similaire pour le respect du point de vue d'autrui, qui est positivement lié à l'évaluation des vidéos comme plus crédibles quel que soit l'expertise de la source. En ce sens, cette dimension pourrait faire écho à une perspective

épistémique multiplistre, c'est-à-dire à la croyance que toutes les opinions sont valables (Kuhn et al., 2000).

D'autres dispositions apparaissent comme impliquées dans une plus grande discrimination entre source experte et non-experte. Les mesures des justifications épistémiques, comme attendue, vont dans le sens d'une évaluation des vidéos avec des experts comme plus crédible chez les élèves qui jugent nécessaire d'évaluer les vidéos au regard de l'autorité de la source, et à l'inverse, plus les élèves jugent nécessaire de s'appuyer sur leurs connaissances personnelles, plus les vidéos montrant des individus « tout-venants » sont évaluées favorablement. Ce résultat est cohérent avec des travaux antérieurs suggérant que les étudiants qui se fient à leur propre opinion et connaissance sont moins susceptibles de s'engager dans l'évaluation de la qualité des sources ou le croisement des informations avec des documents multiples (Barzilai et al., 2015 ; Kammerer et al., 2021). Cela fait également écho aux stratégies épistémiques « de première » et « de seconde main » décrites par Barzilai et ses collègues (2020). Les élèves qui accordent de l'importance à l'autorité de la source peuvent s'engager dans une évaluation indirecte de la vidéo en se concentrant sur l'expertise de la source, éventuellement au détriment d'une évaluation critique des informations. Les élèves qui accordent de l'importance à la justification personnelle peuvent négliger le statut de la source et évaluer directement la qualité de l'information, au risque de porter un mauvais jugement s'ils surestiment leurs connaissances.

Enfin, l'ouverture à changer de point de vue est positivement liée à l'évaluation de la crédibilité des vidéos avec des experts et à la tendance à favoriser l'évaluation des experts par rapport aux tout-venants. Cette variable présente par ailleurs la taille d'effet la plus élevée pour prédire l'indice d'évaluation des vidéos en fonction de l'expertise de la source. Les élèves qui obtiennent des scores élevés pour cette variable peuvent être prêts à changer d'avis, mais seulement s'ils sont confrontés à des arguments ou des preuves solides, comme le souligne la formulation de plusieurs items. De ce point de vue, il semble possible que les personnes ouvertes à changer de point de vue soient plus réceptives que les autres au statut de la source pour décider si elles doivent prendre en compte les nouvelles informations pour modifier leur opinion, et donc accorder plus de crédibilité aux vidéos d'experts. D'autres études devront porter sur le rôle de l'humilité intellectuelle dans l'évaluation de la qualité des sources, et en particulier du rôle de l'ouverture à changer de point de vue.

Bien que notre échantillon soit assez conséquent, les élèves de 6^{ème} et 5^{ème} étaient surreprésentés, contrairement aux élèves de lycée. De nouvelles études sont nécessaires pour

approfondir nos connaissances sur le rôle des dispositions à l'esprit critique chez les adolescents dans l'évaluation de la crédibilité des vidéos.

Étude 3 - effets d'activités d'enseignement en ligne sur la plateforme POUCEEC sur les compétences d'évaluation de sources dans des vidéos chez des élèves de collège et de lycée (2024)

Résumé

Les objectifs de cette étude sont : (1) d'évaluer l'impact d'activités pédagogiques impliquant l'utilisation de la plateforme POUCEEC sur le développement de compétence d'évaluation de l'expertise des sources dans des vidéos chez les élèves, (2) et d'étudier en quoi le niveau scolaire (collège vs. Lycée) impacte l'apprentissage des élèves dans ce contexte. Pour cela, nous avons fait passer un pré-/post-test à des élèves qui ont suivi trois parcours pédagogiques sur la plateforme POUCEEC. Ces parcours visaient à présenter aux élèves une clarification de plusieurs concepts en lien avec l'évaluation de la source et de les guider dans la mobilisation de ces critères lors de l'évaluation de vidéos. L'étude a été suivie par 193 élèves de la sixième à la Terminale (119 collégiens et 74 lycéens) et a impliqué la collaboration avec plus de 16 enseignants. Les résultats montrent :

- un impact des activités pédagogiques sur la plateforme chez les lycéens et une absence de résultats significatifs chez les collégiens,
- en post-test, les lycéens évaluent moins favorablement les vidéos où un tout-venant s'exprime en comparaison aux vidéos avec un expert,
- aucune différence significative dans l'évaluation des vidéos avec un expert chez les lycéens entre le pré- et le post-test.

Ces résultats suggèrent un effet positif des activités pédagogiques médiées par la plateforme POUCEEC sur le développement des compétences d'évaluation de l'expertise de la source chez les lycéens. Notre étude montre également un apprentissage différencié en fonction du niveau scolaire des élèves.

Communications scientifiques :

Un article en lien avec cette étude est actuellement en cours d'écriture. Deux soumissions pour des communications dans des colloques scientifiques ont été réalisées :

- (a) Lafond. C., Hémon. B., De Checchi. K., Arguel. A., Trémolière. B., Amadieu. F. (2025). Effects of three teaching online activities on students' skills to evaluate sources in videos. Paper presented at *EARLI*, 25-29 August, Graz – Austria.

(b) Lafond. C., Hémon. B., De Checchi. K., Arguel. A., Trémolière. B., Amadieu. F. (soumis). Effects of three teaching online activities on students' skills to evaluate sources in videos. Paper presented at *19th International Technology*. 3-5 March, Valencia-Spain.

1. Introduction

L'expansion d'internet et des technologies numériques a accru l'accès à l'information et à l'apprentissage par le biais de vidéos, communément partagées sur les réseaux sociaux et les plateformes telles que YouTube. Dans ce contexte, il est essentiel d'évaluer la fiabilité des sources et des informations. Le *sourcing* est défini comme l'identification et la représentation des caractéristiques d'une source afin de prédire, d'interpréter et d'évaluer son contenu et sa pertinence. Une source est considérée comme fiable si elle induit un niveau élevé de compétence et de confiance (Brante & Strømsø, 2018 ; Pérez et al., 2018). Les adolescents ont souvent du mal à évaluer correctement les sources, en particulier dans les vidéos (Abed & Barzilai, 2023). L'évaluation des vidéos est complexe en raison de la nature dynamique et transitoire de l'intégration des éléments auditifs, visuels et verbaux. Par conséquent, les caractéristiques visuelles et auditives peuvent éclipser l'évaluation critique en raison de leurs qualités attrayantes, ce qui entraîne souvent des réactions émotionnelles prédominantes dans l'évaluation de la crédibilité de la vidéo (Salméron et al., 2020).

À notre connaissance, les recherches sur ce sujet sont limitées. La présente étude vise à évaluer l'efficacité des activités d'enseignement pour améliorer les compétences des adolescents en matière d'évaluation des sources pour les contenus vidéo. Nous avons également cherché à étudier les différences potentielles entre les collégiens et les lycéens.

2. Méthodologie

Avec la collaboration de 16 enseignants, nous avons recruté 193 élèves de la sixième à la Terminale (119 collégiens et 74 lycéens). L'âge moyen était de 13,7 ans (E.T = 2,3) et 118 se sont identifiés comme des filles, 67 comme des garçons et 8 n'ont pas précisé leur genre.

L'étude comportait cinq phases : un pré-test, trois activités pédagogiques et un post-test. Les étudiants ont participé en ligne aux activités pédagogiques conçues pour améliorer leurs compétences en matière d'évaluation des sources, en ciblant des caractéristiques spécifiques de la source à évaluer : la crédibilité, la compétence et la fiabilité. Chaque session suivait un format standardisé : deux vidéos présentaient l'une des sous-compétences, suivies de trois vidéos sur le sujet de l'enseignant, chacune présentant différents niveaux de crédibilité de la source (fiable, peu fiable ou douteuse), et des questions visant à sélectionner la source la plus crédible. Au

total, 72 activités pédagogiques ont été développées sur une variété de sujets.

Le pré-test a permis d'évaluer les compétences des étudiants en matière d'évaluation des sources avant l'intervention, à l'aide de quatre vidéos présentant des sources expertes ou non expertes. Deux mesures ont été effectuées : les étudiants ont évalué la crédibilité de chaque source à l'aide de questions sur la compétence et la fiabilité, et ils ont rempli un bref questionnaire d'auto-efficacité évaluant leur capacité perçue à évaluer les sources et les informations.

Nous avons effectué une première ANOVA à mesures répétées avec le score d'expertise en évaluation comme variable dépendante, la source (expert vs. non-expert) et le moment de l'évaluation (pré-test vs. post-test) comme facteurs de mesures répétées, puis le niveau scolaire comme facteur inter-sujets. Une deuxième ANOVA à mesures répétées a examiné l'auto-efficacité comme variable dépendante, avec le moment de l'évaluation comme mesure répétée (pré-test vs. post-test) et le niveau scolaire comme facteur inter-sujets.

3. Résultats

Un effet principal du type de source a été observé : les sources expertes ont été jugées plus crédibles que les sources non expertes, tant au pré-test qu'au post-test ($F(1, 191) = 106,049$, $p < .001$; $\eta^2 p = .357$).

Les activités pédagogiques ont eu des effets différents selon le niveau scolaire. L'ANOVA indique un effet d'interaction significatif entre la source, le moment de l'évaluation et le niveau scolaire ($F(1, 191) = 4,297$, $p = .004$; $\eta^2 p = .022$). Les tests post hoc montrent des différences entre les collégiens et les lycéens. Les collégiens n'ont pas montré de différence significative entre les résultats du pré-test et du post-test pour les sources non expertes ($p_{\text{bonferroni}} = .061$, $M_{\text{différence}} = 0.469$, $SE = 0.161$) ou expertes ($p_{\text{bonferroni}} = .285$, $M_{\text{différence}} = 0.370$, $SE = 0.161$). En revanche, les lycéens ont montré un effet significatif des activités pédagogiques, jugeant les sources non expertes moins crédibles après l'intervention ($p_{\text{bonferroni}} = .001$, $M_{\text{différence}} = 0.831$, $SE = 0.205$). Cependant, ils n'ont pas mieux évalué les sources expertes ($p_{\text{bonferroni}} = 1.000$, $M_{\text{différence}} = 0.140$, $SE = 0.205$).

En outre, les collégiens ont montré une diminution significative de leur auto-efficacité concernant leurs compétences d'évaluation entre le pré-test et le post-test ($p_{\text{bonferroni}} < .001$, $M_{\text{différence}} = 1.086$, $SE = 0.217$), tandis qu'aucun changement significatif de l'auto-efficacité n'a été observé chez les lycéens ($p_{\text{bonferroni}} = .402$, $M_{\text{différence}} = 0.354$, $SE = 0.276$).

4. Discussion

Les activités d'enseignement ont influencé les compétences des élèves en matière d'évaluation des sources, conformément aux résultats d'autres études semi-longitudinales utilisant différentes approches pédagogiques. Les résultats confirment également des recherches antérieures sur la capacité des adolescents à distinguer les experts des non-experts (Macedo-Rouet et al., 2013 ; Paul et al., 2019 ; Pérez et al., 2018).

Nos résultats suggèrent un processus d'apprentissage en deux étapes dans le développement des compétences d'évaluation des sources. La première étape impliquerait une prise de conscience accrue de la complexité de l'évaluation. Les résultats indiquent que les activités d'enseignement pourraient réduire l'excès de confiance dans les capacités d'évaluation des sources chez les élèves du secondaire. Cependant, il n'y a pas eu de changement significatif dans leur évaluation des sources. La deuxième étape impliquerait l'application d'un jugement plus perspicace et basé sur des critères. Les élèves de lycée ont fait preuve d'une utilisation plus sophistiquée des critères d'évaluation, l'expertise de la source apparaissant comme un critère d'évaluation clé.

Étude 4 - Évaluation de l'Efficacité d'Activités Éducatives Numériques sur l'Évaluation de la Crédibilité des Sources et des Informations chez les Adolescents (2024-2025)

Résumé

Cette étude évalue l'efficacité d'activités éducatives numériques visant à développer chez les adolescents la capacité à évaluer la crédibilité des sources et la fiabilité des informations en ligne. Elle a été menée auprès de 326 élèves français, comprenant 213 collégiens et 113 lycéens, répartis aléatoirement dans trois conditions : avec incitations (prompt), sans incitations, et contrôle.

Les élèves des conditions expérimentales ont suivi trois modules en ligne portant sur la crédibilité des sources, la qualité de l'information et la synthèse des critères d'évaluation. Avant et après les activités, les participants ont évalué quatre vidéos manipulant l'expertise de la source et la fiabilité de l'information, ainsi que leur auto-efficacité perçue.

Les résultats montrent que, chez les collégiens, les activités éducatives ont amélioré la capacité à rejeter les sources non expertes lorsque l'information était non fiable. Après l'intervention, leurs évaluations des vidéos non crédibles diminuent significativement, indiquant un développement des compétences d'évaluation critique. En revanche, aucune amélioration n'est observée pour les vidéos fiables, déjà correctement évaluées au pré-test.

Chez les lycéens, les compétences d'évaluation restent stables entre le pré-test et le post-test. Les sources expertes sont systématiquement jugées plus crédibles, suggérant que ces compétences étaient déjà acquises.

Contrairement aux hypothèses, l'intégration d'incitations explicites n'a pas produit d'effet supplémentaire sur les performances. L'auto-efficacité augmente légèrement chez les collégiens mais reste inchangée chez les lycéens.

En conclusion, les activités numériques sont efficaces pour renforcer l'esprit critique des collégiens, mais n'apportent pas de bénéfice mesurable chez les lycéens, sans avantage spécifique des incitations.

Communications scientifiques :

- Lafond. C., Hémon. B., De Checchi. K., Arguel. A., Trémolière. B., Amadieu. F. (Article en rédaction)

- Lafond. C., Hémon. B., De Checchi. K., Arguel. A., Trémolière. B., Amadieu. F. (submitted). Evaluating sources in videos: Impact of educational activities on middle and high school students. SIG 2 EARLI Conference.

1. Introduction et Contexte de la Recherche

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité d'activités éducatives en ligne sur l'évaluation de la fiabilité des informations et de la crédibilité des sources par les adolescents. Les activités impliquaient la présentation de concepts clés et de stratégies d'évaluation, suivies de l'évaluation de vidéos variant selon la qualité des sources et des informations.

Les hypothèses principales étaient les suivantes : 1) Les étudiants démontreraient une meilleure discrimination des vidéos (basée sur l'expertise de la source et la qualité de l'information) après avoir suivi les activités éducatives. 2) Les activités avec incitation (*prompted*) conduiraient à une évaluation plus favorable des vidéos d'experts présentant des informations fiables, et à une évaluation moins favorable des vidéos de non-experts présentant un contenu non fiable. 3) Les activités seraient plus efficaces pour les collégiens. 4) Ces activités amélioreraient l'auto-efficacité des collégiens, en particulier dans la condition *prompted*.

2. Méthodologie

Participants et Design Expérimental

L'étude a inclus 326 élèves français avec un âge moyen de 12,8 ans (Écart-Type, ET = 2,04). L'échantillon comprenait 213 collégiens ($M = 11,35$ ans, ET = 0,6) et 113 lycéens ($M = 15,41$ ans, ET = 0,7).

L'étude a utilisé un plan expérimental inter-sujets avec trois conditions :

- Condition Prompt (Avec Incitation) : Trois activités éducatives avec inclusion de trois incitations (questions ciblées sur l'évaluation de la source et de l'information) intégrées dans chaque vidéo présentée (ex. Figure 1)
- Condition Sans Prompt (Sans Incitation) : Les trois mêmes activités sans incitation.
- Condition Contrôle : Les classes ont complété uniquement le pré-test et le post-test, sans administration d'activités éducatives.



Fig.1 Prompts embedded in a video

Les participants des deux conditions expérimentales ont complété cinq étapes : un pré-test, les trois activités éducatives et un post-test. L'affectation aux conditions expérimentales a été effectuée de manière aléatoire et équitable par l'enseignant.

2.2 Matériel et Procédure

Vidéos d'Évaluation (Pré/Post-test) : Le test comprenait quatre vidéos standardisées (homme caucasien d'une quarantaine d'années, format portrait, durée uniforme d'environ une minute) ne différant que selon deux facteurs : l'expertise de la source (expert vs. non-expert) et la qualité de l'information (fiable vs. non-fiable). Les quatre combinaisons étaient : non-expert/information non-fiable ; expert/information non-fiable ; non-expert/information fiable ; expert/information fiable.

Activités Éducatives : Les activités ont été menées sur la plateforme POUCEEC, composées de trois modules d'environ 30 minutes chacun.

- Module 1 : Crédibilité de la source (expertise et honnêteté).
- Module 2 : Crédibilité de l'information (justification et sources citées).
- Module 3 : Synthèse et consolidation.

Prompts : Dans la condition Prompt, neuf incitations par activité (trois par vidéo) étaient intégrées à des moments clés, telles que l'apparition du nom du locuteur ou après la présentation d'informations. Les prompts étaient de différents types : questions ouvertes, échelles de Likert (5 points) et questions à choix multiples. Par exemple, pour l'Activité 1 (Crédibilité de la Source), les prompts incluaient : « Quel est le métier de cette personne ? (réponse ouverte) », « À quel point cette personne vous semble compétente sur le sujet ? (échelle Likert 5 points) » et « Pensez-vous que cette personne est honnête ? (échelle Likert 5 points) ».

2.3 Mesures

Compétence Source (Expertise). Après chaque vidéo, l'expertise perçue de l'orateur était évaluée par la question : « La personne qui parle dans la vidéo a : » sur une échelle de Likert à neuf points allant de 1 (*très peu de connaissances sur le sujet*) à 9 (*beaucoup de connaissances sur le sujet*).

Auto-efficacité. L'auto-efficacité perçue pour évaluer la crédibilité des vidéos en ligne était mesurée par trois items sur une échelle de Likert à neuf points (1 : *pas du tout d'accord* à 9 : *tout à fait d'accord*). La cohérence interne était satisfaisante pour le pré-test ($\alpha = .78$) et le post-test ($\alpha = .83$), permettant de calculer un indice unique (la moyenne des trois items).

3. Résultats

Les analyses ont été menées à l'aide d'Analyses de Variance à mesures répétées (ANOVA) et les comparaisons post hoc ont utilisé la correction de Bonferroni.

3.1. Collégiens

3.1.1. Score d'évaluation des vidéos

Vidéos présentant des informations non fiables

Une ANOVA à mesures répétées a été réalisée sur les scores de compétence d'évaluation pour les deux vidéos présentant des informations non fiables (tableau 3). La Source (experte vs non experte) et le Temps d'évaluation (pré-test vs post-test) ont été inclus comme facteurs intra-sujets, et la Condition (incitation, sans incitation, contrôle) comme facteur inter-sujets.

Aucun effet principal de la Source n'a été observé ($F(1, 207) = 0,092, p = .762 ; \eta^2 p = 5,919 \times 10^{-5}$). Un effet principal significatif du Temps a été mis en évidence ($F(1, 207) = 32,474, p < .001 ; \eta^2 p = 0,031$), les élèves diminuant leurs scores d'évaluation entre le pré-test et le post-test ($M_{difference} = 0,836, ET = .147$). Aucun effet principal de la Condition n'a été observé ($F(2, 207) = 2,609, p < .076 ; \eta^2 p = 0,013$).

Aucune interaction Source × Condition n'a été observée ($F(1, 207) = 1,119, p = .329 ; \eta^2 p = 0,001$). Une interaction significative Temps × Condition a été mise en évidence ($F(1, 207) = 4,307, p = .015 ; \eta^2 p = 0,008$) : les scores d'évaluation diminuent dans les conditions incitation ($p_{Bonferroni} = .004, M_{difference} = 0,931, ET = .249$) et sans incitation ($p_{Bonferroni} < .001$,

$M_{difference} = 1,321$, $ET = .239$), tandis qu'aucun changement n'est observé dans le groupe contrôle ($p_{Bonferroni} = 1,000$, $M_{difference} = 0,258$, $ET = .273$).

Une interaction significative Source \times Temps a également été observée ($F(1, 207) = 7,892$, $p = .005$; $\eta^2 p = 0,004$), indiquant une diminution plus importante des scores pour les sources non expertes ($p_{Bonferroni} < .001$, $M_{difference} = 1,134$, $ET = .171$) que pour les sources expertes ($p_{Bonferroni} = .031$, $M_{difference} = 0,539$, $ET = .190$).

Enfin, une interaction triple significative Source \times Temps \times Condition a été mise en évidence ($F(1, 207) = 5,065$, $p = .007$; $\eta^2 p = 0,005$). Pour plus de clarté, cette interaction a été décomposée en deux interactions d'ordre inférieur selon la variable Source.

Pour les sources expertes, l'interaction Temps \times Condition n'est pas significative ($F(1, 120) = 1,588$, $p = .209$; $\eta^2 p = 0,026$). En revanche, elle est significative pour les sources non expertes ($F(1, 815, 117, 101) = 7,081$, $p = .001$; $\eta^2 p = 0,106$). Les scores d'évaluation des sources non expertes diminuent dans le groupe avec incitation ($p_{Bonferroni} < .001$, $M_{difference} = 1,542$, $ET = .291$) et dans le groupe sans incitation ($p_{Bonferroni} < .001$, $M_{difference} = 1,795$, $ET = .279$), tandis qu'ils restent stables dans le groupe contrôle ($p_{Bonferroni} = 1,000$, $M_{difference} = 0,067$, $ET = .319$).

3.1.2. Vidéos présentant des informations fiables

Une ANOVA à mesures répétées similaire a été conduite sur les scores de compétence d'évaluation pour les deux vidéos présentant des informations fiables (tableau 3), avec la Source et le Temps comme facteurs intra-sujets et la Condition comme facteur inter-sujets.

Un effet principal significatif de la Source a été observé ($F(1, 192) = 29,401$, $p < .001$; $\eta^2 p = 0,023$), les experts étant évalués plus favorablement que les non-experts ($M_{difference} = 0,667$, $ET = .123$). Un effet principal significatif du Temps a également été observé ($F(1, 192) = 11,357$, $p < .001$; $\eta^2 p = 0,013$), les évaluations diminuant globalement du pré-test au post-test ($M_{difference} = 0,503$, $ET = .149$). Aucun effet principal de la Condition n'a été observé ($F(2, 192) = 2,116$, $p < .123$; $\eta^2 p = 0,010$).

Une interaction significative Source \times Condition a été mise en évidence ($F(1, 192) = 3,138$, $p = .046$; $\eta^2 p = 0,005$). Les groupes contrôle ($p_{Bonferroni} < .001$, $M_{difference} = 1,019$, $ET = .232$) et sans incitation ($p_{Bonferroni} = .005$, $M_{difference} = 0,726$, $ET = .199$) attribuent des scores plus élevés aux experts qu'aux non-experts, tandis qu'aucune différence n'est observée dans le groupe avec incitation ($p_{Bonferroni} = 1,000$, $M_{difference} = 0,257$, $ET = .207$).

Aucune interaction significative n'a été observée entre le Temps et la Condition, entre la Source et le Temps, ni d'interaction triple.

3.1.3. Sentiment d'efficacité personnelle

Une ANOVA à mesures répétées a été conduite avec le score de sentiment d'efficacité personnelle comme variable dépendante, le Temps comme facteur intra-sujets et la Condition comme facteur inter-sujets. L'analyse révèle un effet principal significatif du Temps ($F(1, 211) = 8,481, p = .004 ; \eta^2p = 0,013$), les élèves rapportant un sentiment d'efficacité personnelle plus élevé au post-test qu'au pré-test ($M_{difference} = -0,433, ET = .149$). Aucun effet principal de la Condition ni interaction significative n'a été observé.

3.2. Lycéens

3.2.1. Score d'évaluation des vidéos

Vidéos présentant des informations non fiables

Une ANOVA à mesures répétées a été menée avec le score d'évaluation de la compétence comme variable dépendante pour les vidéos présentant des informations non fiables. La Source (experte vs non experte) et le Temps d'évaluation (pré-test vs post-test) ont été inclus comme facteurs intra-sujets, et la Condition (incitation, sans incitation, contrôle) comme facteur inter-sujets.

Un effet principal significatif de la Source a été observé ($F(1, 108) = 6,592, p = .012 ; \eta^2p = 0,017$), les experts étant jugés plus compétents que les non-experts ($M_{difference} = 0,548, ET = .213$). Un effet principal significatif du Temps a également été mis en évidence ($F(1, 108) = 6,492, p = .012 ; \eta^2p = 0,010$), les évaluations des élèves diminuant du pré-test au post-test ($M_{difference} = 0,424, ET = .166$). Aucun effet principal de la Condition n'a été observé ($F(2, 108) = 0,254, p = .776 ; \eta^2p = 0,005$).

Globalement, aucune interaction significative n'a été observée, que ce soit entre la Source et la Condition ($F(1, 108) = 2,919, p = .058 ; \eta^2p = 0,015$), entre le Temps et la Condition ($F(1, 108) = 0,263, p = .769 ; \eta^2p = 8,311 \times 10^{-4}$), entre la Source et le Temps ($F(1, 108) = 2,579, p = .111 ; \eta^2p = 0,003$), ou encore pour l'interaction triple Source \times Temps \times Condition ($F(1, 108) = 2,411, p = .095 ; \eta^2p = 0,005$).

Vidéos présentant des informations fiables

Une ANOVA à mesures répétées similaire a été réalisée avec le score d'évaluation de la compétence comme variable dépendante pour les vidéos présentant des informations fiables, la Source et le Temps d'évaluation comme facteurs intra-sujets, et la Condition comme facteur inter-sujets.

Un effet principal significatif de la Source a été observé ($F(1, 107) = 34,993, p < .001 ; \eta^2p = 0,246$), les experts étant évalués plus favorablement que les non-experts ($M_{difference} = 0,873$, $ET = .148$). Aucun effet principal significatif du Temps ($F(1, 107) = 0,860, p = .356 ; \eta^2p = 0,002$) ni de la Condition ($F(2, 107) = 0,620, p = .540 ; \eta^2p = 0,011$) n'a été observé.

L'analyse ne révèle aucune interaction significative, que ce soit entre la Source et la Condition, entre le Temps et la Condition, entre la Source et le Temps, ou pour l'interaction triple Source \times Temps \times Condition.

Sentiment d'efficacité personnelle

Une ANOVA à mesures répétées a été conduite avec le score de sentiment d'efficacité personnelle comme variable dépendante. Le Temps d'évaluation (pré-test vs post-test) a été inclus comme facteur intra-sujets et la Condition expérimentale (incitation, sans incitation, contrôle) comme facteur inter-sujets.

Aucune différence significative n'a été observée entre le pré-test et le post-test ($F(1, 110) = 1,426 \times 10^{-4}, p = .990 ; \eta^2p = 4,634 \times 10^{-7}$). Aucun effet principal de la Condition n'a été mis en évidence ($F(2, 110) = 0,271, p = .763 ; \eta^2p = 0,003$). Enfin, aucune interaction significative entre le Temps d'évaluation et la Condition n'a été observée ($F(1, 110) = 1,398, p = .252 ; \eta^2p = 0,009$).

4. Discussion et Interprétation

4.1 Effet des Activités Éducatives sur les Compétences d'Évaluation

Les résultats montrent que les activités éducatives ont eu une influence sur le développement des compétences d'évaluation des collégiens, mais pas sur celles des lycéens.

Collégiens : L'analyse de l'interaction Source \times Temps \times Condition (Section 3.1.1) a révélé que les collégiens qui ont suivi les activités (groupes « prompt » et « sans prompt ») ont évalué les sources non-expertes de manière plus négative au post-test lorsque l'information était non-fiable. Cela suggère que les activités ont soutenu le développement de leur capacité à rejeter une source non fiable lorsque le contenu était douteux. Étant donné que la capacité à rejeter les

documents non fiables se développe plus tardivement que celle d'accepter les documents fiables, ces résultats sont particulièrement significatifs.

En revanche, pour les vidéos présentant des informations fiables, les activités n'ont eu aucun effet, l'information fiable fournie par une source experte étant déjà jugée plus crédible, ce qui confirme la capacité précoce des élèves à accepter les sources fiables.

Lycéens :Aucune différence d'évaluation n'a été observée entre le pré-test et le post-test chez les lycéens. L'expertise de la source était déjà clairement distinguée par tous les lycéens aux deux phases d'évaluation : les sources expertes étaient jugées plus crédibles quelle que soit la qualité de l'information. Cela suggère que les activités éducatives n'ont pas permis de développer ou d'approfondir leurs compétences d'évaluation, ces dernières étant probablement déjà acquises.

4.2 Baisse Générale de l'Évaluation de l'Expertise

Une observation notable est que les collégiens ont évalué de manière moins favorable les vidéos (qu'elles soient de haute ou de faible qualité informationnelle) au post-test. Les lycéens ont également montré une baisse d'évaluation, mais seulement pour les vidéos avec des informations non-fiables. Cette baisse globale pourrait signaler une méfiance généralisée ou une attitude cynique envers les contenus. Cependant, la baisse de l'expertise perçue était plus importante pour les vidéos de faible qualité argumentative, indiquant une discrimination accrue entre le pré-test et le post-test pour les deux niveaux.

4.3 Absence d'Effet des Incitations (Prompting)

Contrairement aux hypothèses, l'étude n'a révélé aucun effet bénéfique des incitations (prompts) sur l'évaluation de la crédibilité des vidéos par les étudiants. L'effet escompté, qui aurait dû être un transfert des stratégies apprises, n'a pas été observé. L'une des raisons pourrait être que les incitations étaient redondantes avec le contenu déjà abordé dans les séquences pédagogiques, ou qu'elles manquaient de pertinence par rapport aux vidéos spécifiques utilisées dans les activités.

Notons que le protocole, conçu pour une validité écologique, a impliqué une standardisation imparfaite, notamment une variabilité des délais entre les sessions (allant d'une à sept mois) et des différences dans les activités éducatives spécifiques (vidéos et thèmes étudiés) selon les classes, ce qui limite la comparabilité fine entre les groupes.

4.4 Auto-efficacité

Les résultats pré-test ont montré que les lycéens avaient une confiance plus élevée dans leur capacité à évaluer les vidéos que les collégiens. Chez les lycéens, l'auto-efficacité est restée stable au post-test, tout comme leurs compétences. Chez les collégiens, l'auto-efficacité a augmenté de manière significative du pré-test au post-test mais sans interaction avec la condition expérimentale. Cette augmentation pourrait être due à d'autres facteurs (développement cognitif, expériences scolaires) ou à un effet test-retest.

5. Conclusion

Les activités éducatives numériques, qu'elles comportent des incitations ou non, se sont révélées efficaces pour développer les compétences d'évaluation critique chez les collégiens. Les collégiens ont accordé moins de crédibilité aux sources non-expertes après les activités, indiquant le développement de la capacité à évaluer de manière critique les sources non-crédibles. En revanche, l'évaluation des lycéens est restée stable, leurs compétences étant probablement déjà acquises. L'étude n'a pas pu démontrer de bénéfices additionnels spécifiques liés à l'intégration des incitations (prompts).

Étude 5 - Conceptions de l'éducation à l'esprit critique et de son acceptabilité chez les enseignants du secondaire (2023-2024)

Résumé

L'objectif est d'étudier les conceptions et l'acceptabilité de l'éducation à l'esprit critique du point de vue des enseignants de collège et lycée. Un échantillon de 520 enseignants a répondu à un questionnaire en ligne constitué de mesures de : (1) les conceptions de l'esprit critiques, (2) l'acceptabilité de l'enseignement de l'esprit critique, et (3) les pratiques pédagogiques, difficultés et ressources perçues à la mise en œuvre de cet enseignement.

Des analyses ont été réalisées sur l'acceptabilité de l'enseignement de l'esprit critique avec les résultats suivant :

- Les attitudes vis-à-vis de l'éducation à l'esprit critiques sont prédites par l'utilité perçue de cet enseignement, la perception de cet enseignement comme relevant du rôle professionnel de l'enseignant, les normes subjectives et le sentiment d'efficacité personnelle dans la mise en œuvre de ces activités.
- Les comportements auto-rapportés d'enseignement de l'esprit critique sont prédits par : le sentiment d'efficacité personnelle, les attitudes et la facilité perçue de cet enseignement.
- Les intentions d'enseigner l'esprit critique dans le futur sont prédites par : les attitudes et les normes subjectives.

Ces premiers résultats sont désormais à approfondir par de nouvelles analyses quantitatives, intégrant notamment les conceptions de ce qu'est l'exercice de l'esprit critique. Des analyses qualitatives permettront également de repérer les facteurs les plus fréquemment cités comme des freins à l'éducation à l'esprit critique, les ressources perçues comme susceptibles de favoriser cet enseignement, et les pratiques pédagogiques mises en œuvre. Ces résultats permettront de mieux cerner le contexte de l'éducation à l'esprit critique dans le secondaire et des leviers susceptibles de favoriser cet enseignement.

1. Introduction

Depuis 2013, en France, développer l'esprit critique des élèves fait partie des missions des enseignants et des professionnels de l'éducation (Arrêté du 1er juillet 2013 relatif au référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation). Afin d'articuler cet objectif aux spécificités du contexte éducatif français, plusieurs chercheurs uses et groupes de travail ont identifiés un ensemble de « compétences d'esprit critique » que les élèves devraient développer, ainsi que des ressources pédagogiques accompagnant son enseignement au primaire et secondaire (Caroti, 2022; *Conseil scientifique de l'éducation nationale*, 2022; Pasquinelli et al., 2020). Or, malgré le rôle majeur que jouent les enseignants dans le développement de l'esprit critique des élèves (Abrami et al., 2008, 2015), ils semblent avoir des difficultés à identifier clairement ce qu'est l'esprit critique, ou comment l'enseigner dans leur discipline (Caroti, 2022; De Checchi et al., 2023; Yuan et al., 2022). Par ailleurs, peu d'études se sont intéressées spécifiquement à comprendre comment les enseignants français conçoivent l'esprit critique et son enseignement (Caroti, 2022 ; de Checchi et al, 2023). On peut néanmoins identifier certains freins perçus à l'éducation à l'esprit critique. En particulier, les enseignants en sciences de la vie et de la Terre en formation initiale évoquent un manque de dispositions critiques chez les élèves, une facilité d'accès des élèves aux réseaux sociaux et à une grande quantité d'informations dont la qualité n'est pas assurée, ou encore une influence trop importante de la famille et de l'environnement des élèves, entravant ainsi le développement de l'esprit critique (de Checchi et al, 2023).

La présente étude vise à explorer (1) les conceptions qu'ont les enseignants du secondaire sur ce que signifie « exercer son esprit critique », et (2) certaines dimensions classiques de l'acceptabilité (Attuquayefio & Addo, 2014 ; Granić, 2022 ; Granić & Marangunić, 2019 ; Marangunić & Granić, 2015) appliquées à l'enseignement de l'esprit critique (e.g., son utilité pour les élèves, la facilité de cet enseignement, le sentiment d'efficacité personnelle dans l'enseignement de l'esprit critique). En outre, des questions ouvertes visent à approfondir les perceptions et pratiques qu'ont les enseignants de l'éducation à l'esprit critique.

Le recueil de données se terminant au moment de la rédaction de ce rapport, nous présentons ici de premières analyses quantitatives évaluant les liens entre comportement déclaré et intentions d'enseigner l'esprit critique avec les variables relatives à l'utilité et acceptabilité de cet enseignement. Des analyses quantitatives et qualitatives plus approfondies seront menées dans les mois à venir.

2. Méthode

2.1. Participants et procédure

Au total, 520 participants ($M_{age} = 46.10$; $ET = 8.71$; 327 femmes, 178 hommes, 3 personnes non-binaires, 12 sans réponse) ont répondu à un questionnaire en ligne via la plateforme *Limesurvey* après avoir été contactés par listes de diffusion au sein des académies ($n = 482$) ou par des appels à participation sur des réseaux sociaux ($n = 38$). Ont été exclues de l'analyse les répondants qui n'enseignaient pas au collège ou au lycée ou qui donnaient des réponses aberrantes. Aucun critère d'exclusion n'a été appliqué sur la discipline enseignée. Les participants enseignent au collège ($n = 292$), lycée général ($n = 251$), lycée professionnel ($n = 16$), lycée technologique ($n = 74$), et dans d'autres type d'établissements ($n = 16$; par exemple, à l'université, en classes préparatoires, en BTS).² La majorité a un statut titulaire ($n = 476$), d'autres sont contractuels de l'éducation nationale ($n = 21$) ou stagiaire ($n = 7$), avec en moyenne 19.36 années d'expérience d'enseignement ($ET = 9.01$). Cent huit répondants rapportent avoir suivi une formation sur l'éducation à l'esprit critique.

2.2. Mesures

Les participants répondaient d'abord à des items relatifs à leurs **conceptions de l'esprit critique**. La conception de l'esprit critique comme compétence générale vs spécifique ($\alpha = .65$), était mesurée par quatre items évalués sur une échelle de Likert allant de 1 (pas du tout d'accord) à 7 (tout à fait d'accord), par exemple « L'esprit critique est une compétence générale que l'on peut appliquer à tout type de contexte ». Les *méconceptions de l'esprit critique*, adapté de Caroti (2022), avec quatre items évalués sur une échelle de Likert allant de 1 (pas du tout d'accord) à 7 (tout à fait d'accord), par exemple « Selon moi, un élève qui exerce son esprit dans ma discipline, cela correspond à douter de tout ». La conception des compétences d'esprit critique était évaluée avec 20 items élaborés à partir des travaux du GT8 (*Conseil scientifique de l'éducation nationale*, 2022) et évalués sur une échelle de Likert allant de 1 (pas du tout d'accord) à 7 (tout à fait d'accord). Le GT8 a décrit un référentiel de cinq critères constitutifs de l'exercice de l'esprit critique chez les élèves : l'évaluation de la fiabilité des sources, des arguments, de la plausibilité de l'information, de la qualité des épreuves, et la métacognition. Nous avons ainsi créé pour chacune de ces compétences quatre items visant à évaluer dans quelle mesure ces compétences étaient jugées comme prototypique de l'exercice de l'esprit

² Le total dépasse la taille de l'échantillon, un même enseignant pouvant enseigner à plusieurs niveaux.

critique dans la discipline de l'enseignant. La consigne était : « Selon moi et dans la discipline que j'enseigne, pour qu'un élève fasse preuve d'esprit critique, il doit avant tout : ». Voici un exemple d'item par critère :

- Fiabilité des sources ($\alpha = .61$) : « Évaluer si une personne est compétente pour parler d'une thématique donnée ».
- Plausibilité de l'information ($\alpha = .72$) : « Évaluer la fiabilité d'une information d'actualité grâce à ses connaissances préalables ».
- Qualité des arguments ($\alpha = .74$) : « Reconnaître les erreurs de logique dans une argumentation ».
- Qualité des preuves ($\alpha = .70$) : « Savoir hiérarchiser les preuves en fonction de leur niveau de fiabilité ».
- Métacognition ($\alpha = .71$) : « Avoir conscience de ses propres limites dans la manière de traiter les informations ».

Les participants répondaient ensuite à des items relatifs à leur **perception d'utilité et l'acceptabilité de l'enseignement de l'esprit critique** (tous les items sont évalués sur une échelle de Likert allant de 1, « pas du tout d'accord » à 7, « tout à fait d'accord ») :

- Le *rôle professionnel* ($\alpha = .69$), avec quatre items, par exemple « Une des missions principales des enseignants du secondaire est de développer l'esprit critique des élèves ».
- Les *normes subjectives* ($\alpha = .76$), avec deux items, par exemple « Mes collègues proposent des activités pour développer l'esprit critique des élèves pendant leurs cours ».
- Le *sentiment d'auto-efficacité* ($\alpha = .92$), adapté de Erdem & Demirel (2007) et avec cinq items évalués, par exemple « Je me sens à l'aise pour préparer des ressources pédagogiques appropriées pour enseigner l'esprit critique ».
- La *facilité de l'enseignement de l'esprit critique* ($\alpha = .59$), avec quatre items, par exemple « Je trouve que cela demande du temps de faire des activités qui mobilisent l'esprit critique des élèves » (item inversé).
- L'*utilité perçue de l'enseignement de l'esprit critique* ($\alpha = .61$), adapté de Janssen et al. (2019) et avec quatre items, par exemple « Développer l'esprit critique permettrait des élèves leur permet de mieux comprendre le contenu des cours ».
- Une mesure des *attitudes* ($\alpha = .83$), avec quatre items, par exemple « Je pense que c'est une bonne idée de former les élèves à exercer leur esprit critique ».
- Une mesure des *pratiques autorapportées de l'enseignement de l'esprit critique* ($\alpha = .84$), avec deux items, par exemple « J'intègre régulièrement des activités dédiées à l'esprit

critique dans mes cours ».

- Une mesure des *intentions comportementales* ($\alpha = .83$), avec deux items, par exemple « J'ai l'intention de continuer à enseigner l'esprit critique dans mes cours ».

Enfin, des **informations sociodémographiques** sont recueillies, en particulier, le genre et l'âge des participants, des informations liées à l'activité professionnelle (par exemple, le nombre d'années d'expérience dans l'enseignement, la discipline enseignée, les niveaux enseignés) et des informations liées à leur expérience de formation à l'esprit critique (par exemple, le nombre d'heures de formations suivies sur l'esprit critique). Des questions ouvertes étaient enfin posées afin de permettre une expression libre sur les activités réalisées pour former les élèves à l'esprit critique, les compétences d'esprit critique qui devraient être prioritairement travaillées avec les élèves d'après eux, les difficultés rencontrées, et les besoins de ressources pour faciliter cet enseignement.

3. Résultats

3.1. Analyses descriptives

D'un point de vue descriptif, les enseignants expriment une attitude favorable vis-à-vis de l'enseignement de l'esprit critique ($M = 5.96$; ET = 0.88), associé à des intentions plutôt favorables à un enseignement de l'esprit critique dans les temps à venir ($M = 5.44$; ET = 1.10).³ Les comportements auto-rapportés d'enseignement de l'esprit critique semblent plus modérés ($M = 4.87$; ET = 1.33). S'agissant des dimensions d'acceptabilité mesurées, on constate que l'enseignement de l'esprit critique est plutôt perçue comme une mission de l'enseignant ($M = 5.75$; ET = 0.90), avec normes subjectives perçues comme plutôt favorable à cette activité dans l'opinion ($M = 4.54$; ET = 1.17). Les participants se sentent plutôt efficaces pour mener à bien cette activité ($M = 4.85$; ET = 1.10), perçue comme plutôt utile pour les élèves ($M = 5.45$; ET = 0.90) bien que plutôt difficile à réaliser ($M = 3.72$; ET = 0.99).

3.2. Acceptabilité de l'enseignement de l'esprit critique

Trois analyses de régression multiple ont été réalisées avec comme variables dépendantes les comportements auto-rapportés d'enseignement de l'esprit critique et les intentions d'enseigner l'esprit critique à l'avenir, et en prédicteurs les mesures d'acceptabilité de

³ Toutes les mesures sont théoriquement bornées entre 1 et 7, avec une position médiane égale à 4.

l'enseignement de l'esprit critique (voir Tableau 1 pour une synthèse).

Le modèle statistique utilisé pour prédire les attitudes vis-à-vis de l'enseignement de l'esprit critique explique 58.4% de la variance. La mesure des attitudes est prédictive par la perception de cette activité comme relevant du rôle de l'enseignant ($\beta = .34, p < .001$), les normes subjectives ($\beta = .07, p = .015$), le sentiment d'efficacité personnelle relatif à l'enseignement de l'esprit critique ($\beta = .18, p < .001$), et l'utilité pour les élèves de bénéficier d'un enseignement à l'esprit critique ($\beta = .37, p < .001$).

S'agissant des comportements rapportés d'enseignement de l'esprit critique, le modèle explique 55.7% de la variance. Cette mesure est prédictive par le sentiment d'efficacité personnelle relatif à l'enseignement de l'esprit critique ($\beta = .48, p < .001$), la facilité perçue de l'enseignement de l'esprit critique ($\beta = .12, p = .001$), et l'attitude générale vis-à-vis de l'enseignement de l'esprit critique ($\beta = .31, p < .001$).

Pour les intentions d'enseigner l'esprit critique dans les temps à venir, le modèle explique 45.5% de la variance. Cette mesure est prédictive par les normes subjectives ($\beta = .08, p = .016$), et l'attitude générale vis-à-vis de l'enseignement de l'esprit critique ($\beta = .65, p < .001$).

Tableau 1.

Résultats principaux aux régressions multiples avec les trois mesures d'évaluation des vidéos en variable dépendante

Prédicteur	Attitudes vis-à-vis de l'enseignement de l'esprit critique	Comportements autorapportés d'enseignement de l'esprit critique	Intention d'enseigner l'esprit critique à l'avenir
Rôle professionnel	$\beta = .34$		
Normes subjectives	$\beta = .07$		$\beta = .08$
Sentiment d'efficacité personnelle	$\beta = .18$	$\beta = .48$	
Facilité perçue		$\beta = .12$	
Utilité perçue	$\beta = .37$		
Attitude	<i>Non applicable</i>	$\beta = .31$	$\beta = .65$
Variance expliquée	58.4%	55.7%	45.5%

Note. N = 520. Les cellules vides indiquent une absence de significativité ($p > .05$).

4. Discussion

L'objectif de cette étude est de détecter certaines croyances, conceptions et attitudes susceptibles de prédire les intentions d'intégrer des activités d'éducation à l'esprit critique dans

les enseignements. En outre, nous souhaitons identifier les types d'activités mis en œuvre, ainsi que les freins et ressources perçues comme influençant la réalisation de ces enseignements. Des premières analyses ont évaluées dans quelle mesure des dimensions habituellement intégrées à des modèles d'acceptabilité (Attuquayefio & Addo, 2014 ; Granić, 2022 ; Granić & Marangunić, 2019 ; Marangunić & Granić, 2015) sont liées aux attitudes, comportements et intentions d'enseigner l'esprit critique. Il en ressort que les enseignants ont une attitude plus favorable à l'enseignement de l'esprit lorsqu'ils ou elles perçoivent cet enseignement comme bénéfique pour les élèves et relevant de leur rôle professionnel, et, dans une moindre mesure, qu'ils ou elles se sentent en capacité de mener à bien cet enseignement et que l'opinion de leur entourage est favorable à ces enseignements (normes subjectives). Leurs pratiques d'enseignement de l'esprit critique est plutôt déterminée par ce sentiment d'être capable de proposer un enseignement à l'esprit critique de manière efficace, leurs attitudes vis-à-vis de cet enseignement, et dans une moindre mesure, par la facilité perçue de cet enseignement. Enfin, les intentions de s'engager dans ce type d'enseignements à l'avenir est essentiellement prédict par les attitudes, et avec une taille d'effet plus faible, par la perception d'une norme favorable à cet enseignement.

Certaines limites sont à noter vis-à-vis de la méthodologie employée dans cette étude. En particulier, les analyses décrites ci-dessus se basent sur des mesures auto-rapportées, et non pas sur une observation des enseignements réels des enseignants. Si notre méthodologie a ainsi l'avantage de toucher un vaste échantillon, de futures recherches devraient se centrer sur une mesure plus standardisée de l'engagement dans des enseignements de l'esprit critique. En outre, on peut suspecter un biais d'échantillonnage dans la mesure où les enseignants intéressés par les questions d'éducation à l'esprit critique ont peut-être été plus susceptibles de participer, contrairement à des enseignants ayant des attitudes et croyances moins favorables à ce type d'activités. Enfin, la fiabilité de certaines mesures utilisées dans les analyses quantitatives présentées dans cette étude sont limitées, en particulier pour la facilité perçue et l'utilité perçue. Une évolution de ces mesures est ainsi à envisager pour de futures études. On peut par exemple envisager que la facilité perçue à l'enseignement de l'esprit critique ne repose pas sur une structure unidimensionnelle, mais multidimensionnelle (e.g., contraintes temporelles, contraintes de ressources, difficultés liées aux élèves).

De nouvelles analyses sont nécessaires pour approfondir ces premiers résultats, par exemple afin de tester des modèles statistiques plus complexes quant aux liens entre les différentes variables mesurées vis-à-vis de l'acceptabilité de l'enseignement de l'esprit critique

(par exemple, par des analyses de type *structural equation modeling*). En outre, des analyses exploratoires permettront d'étudier les conceptions des enseignants sur ce qu'est « faire preuve d'esprit critique » pour un élève. En ce sens, les partenaires académiques ayant diffusé le questionnaire auprès des enseignants pourront être intéressés par des analyses réalisées spécifiquement sur des sous-échantillons par discipline enseignée (par exemple, auprès des enseignants de SVT, physique-chimie ou philosophie, pour citer des sous-échantillons de taille conséquente). Enfin, une analyse qualitative sera menée afin d'identifier les facteurs perçus comme entravant l'enseignement de l'esprit critique, et les ressources perçues comme pouvant faciliter cet enseignement. Une première lecture des réponses ouvertes permet déjà d'identifier certaines catégories fréquemment citées, notamment des contraintes liées à l'organisation de leurs activités (e.g., manque de temps, de matériel, de formation) et à des caractéristiques liées aux élèves (e.g., manque de disposition à l'esprit critique, pratiques informationnelles). Il sera notamment intéressant de discuter ces résultats au regard de ceux observés par de Checchi et al. (2023), focalisé sur des enseignants en formation initiale. Un codage des réponses ouvertes permettra également d'identifier les activités mises en œuvre et les compétences perçues comme prioritaires à travailler auprès des élèves. Pour le projet POUCEEC, ces résultats pourront permettre d'identifier des pistes de développement de la plateforme ou la création de ressources susceptibles de répondre aux attentes des enseignants.

Étude 6 - Effets de la fréquence d'utilisation de la plateforme sur l'analyse critique de vidéos sur tous les niveaux du second degré dans 3 académies (2024-2025)

1. Objectifs

Cette étude a été conduite sur 3 académies et reposait ici, contrairement à des études précédentes sur des parcours conçus par les enseignants et adaptés à leurs classes. Les objectifs de cette étude étaient donc de mesurer les effets de la pratique de la plate-forme en laissant libre les enseignants des parcours pédagogiques qu'ils souhaitaient mettre en place avec leur classe. Des classes ont été comparées de la sixième à la terminale. Certaines ont pratiqué la plate-forme à des fréquence variable d'une à six fois sur une période de plusieurs mois durant l'année. D'autres classes n'ont pas pratiqué la plate-forme. Conformément aux études précédentes, des prétests et post tests ont été administré pour l'ensemble des élèves. La fréquence d'utilisation de la plate-forme est donc de zéro à six fois sur la période entre le prétest et le post-test. Plusieurs variables psychologiques ont été mesurées également comme dans les études précédentes. Grâce à la plate-forme l'ensemble des activités des élèves ont pu être enregistré. C'est-à-dire, leurs interactions avec la plate-forme, et la présence de certaines fonctionnalités dans la plate-forme dans les parcours qu'ils ont emprunté. Si cette étude ne garantit pas un parfait contrôle comme il aurait pu être fait dans d'autres situations en classe sous le contrôle de l'expérimentateur, ici l'intérêt est de pouvoir tester la validité externe de l'outil en situation réelle. Il s'agit donc de comprendre si l'utilisation qui est fait de la plate-forme par les enseignants contribue à une amélioration des compétences d'analyse critique des vidéos chez les élèves. Notons que les enseignants disposer de recommandations pour l'usage de la plate-forme basées sur les résultats des précédents travaux.

2. Méthode

Matériel

Quatre vidéos ont été conçus, afin de pouvoir manipuler à la fois la qualité de la source d'information (expert versus non expert) et la qualité de l'argumentation (par des données scientifiques, versus relevant du jugement de valeur). La thématique des vidéos choisi était celui des effets de la pratique des écrans chez les jeunes, et notamment les risques associés à un usage intensif des écrans. Ce sujet a été choisi de manière à susciter de l'intérêt chez les élèves qui sont directement concernés par ces questions traitées dans les vidéos. Les vidéos présentant des experts correspondent à des personnes dites, scientifiques et experts en sciences cognitives autour de ces questions. Les vidéos présentant des non experts correspondent à des parents d'élèves. Cette variable a donc été croisée avec la qualité de l'argumentation. Un expert dans une vidéo, donner des arguments étayer de qualité, tandis que

dans une autre vidéo, un expert donner davantage un jugement de valeur que des informations scientifiques. Dans les vidéos, avec parents, un parent donné des informations de qualité en s'appuyant sur des données d'études qu'il avait pu lire ou entendre, tandis qu'un autre parent, donner des informations de mauvaise qualité, à savoir des jugements de valeur.

Ces vidéos ont été utilisées en prêt et post test. Comme pour les études précédentes, les élèves devaient évaluer de manière critique chacune de ses vidéos sur différentes dimensions, notamment l'expertise de la source, la qualité des arguments et le degré de confiance que l'élève peut avoir en cette vidéo.

Participants

Environ 2900 élèves sur les 3 académies partenaires ont répondu au prétest et 1850 au post-test. Après nettoyage des données et vérifications des appariements, 1532 élèves ont participé de manière complète au pré- et post-test. La répartition des élèves va de la 6^{ème} et la terminale et concerne différents types d'établissements.

3. Premiers résultats

Une première analyse de l'évaluation de ses différentes vidéos lors du prétest révèle que les élèves sont déjà en capacité de faire une discrimination assez juste en termes de qualité entre ces vidéos. Si l'on prend ici par exemple le jugement de confiance que l'élève peut accorder à la vidéo, on s'aperçoit que les élèves font d'abord confiance aux vidéos qui présente des arguments de qualité. L'argument est donc le critère principal mobilisé par les élèves pour évaluer les vidéos. Ce résultat est en cohérence avec la littérature et nos propres résultats antérieurs (Macedo-Rouet et al., 2013; Salmerón et al., 2016). Deuxième point, intéressant, les élèves sont tout de même capables de prendre en compte la qualité de la source. On s'aperçoit qu'à chaque fois, l'expert pourra même niveau d'argumentation et juger davantage de confiance que l'expert (voir figure 1 ci-dessous).

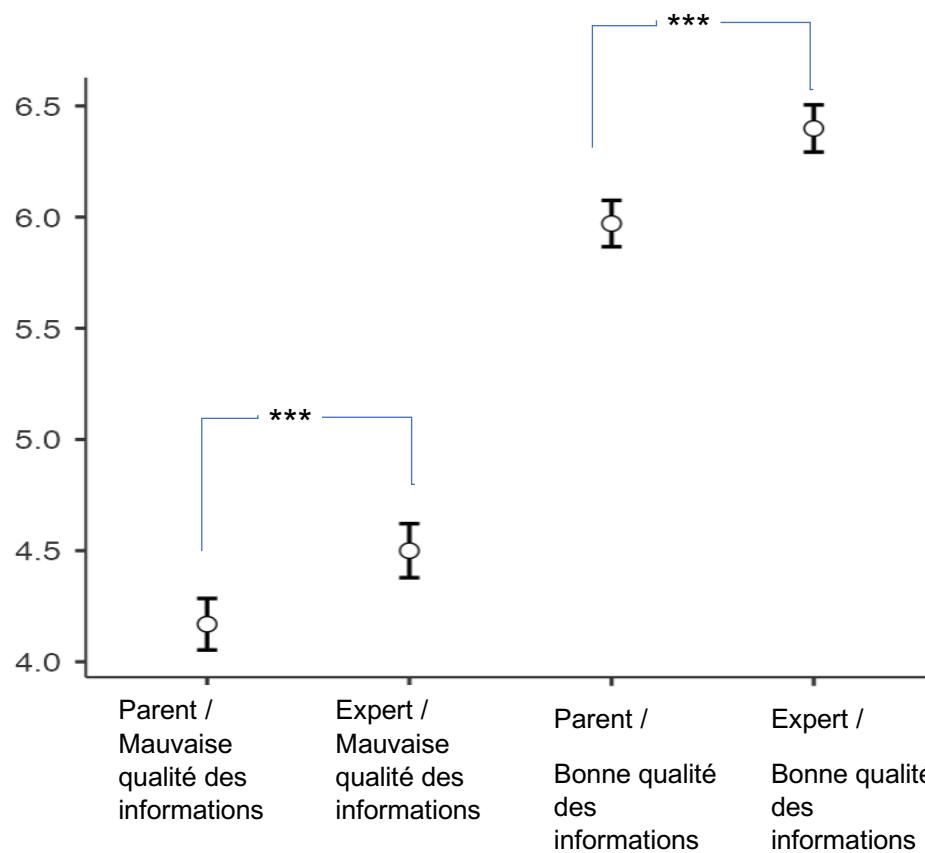


Figure 1 : *Jugement de confiance en la vidéo selon la qualité de la source et des contenus.*

En ce qui concerne les effets de la pratique de la plate-forme, les premières analyses corrobore un effet de la pratique sur l'amélioration de l'analyse critique des vidéos réalisées entre le pré- et le Post-test. Des analyses de régressions incluant le pré-test en covariable, révèle un effet significatif de la fréquence d'utilisation de la plateforme POUCEEC quel que soit le niveau scolaire mais uniquement pour les vidéos présentant des sources « non-expert » (voir figure 2a, 2b, 3a, 3b). En d'autres termes, ces premières analyses montrent un intérêt de la plate-forme principalement pour aider les élèves à être davantage critique face à des vidéos, présentant des sources non expertes. Néanmoins, il faut rester prudent sur ces résultats car les tailles des effets sont relativement faibles, ce qui s'explique en partie par une puissance statistique importante.

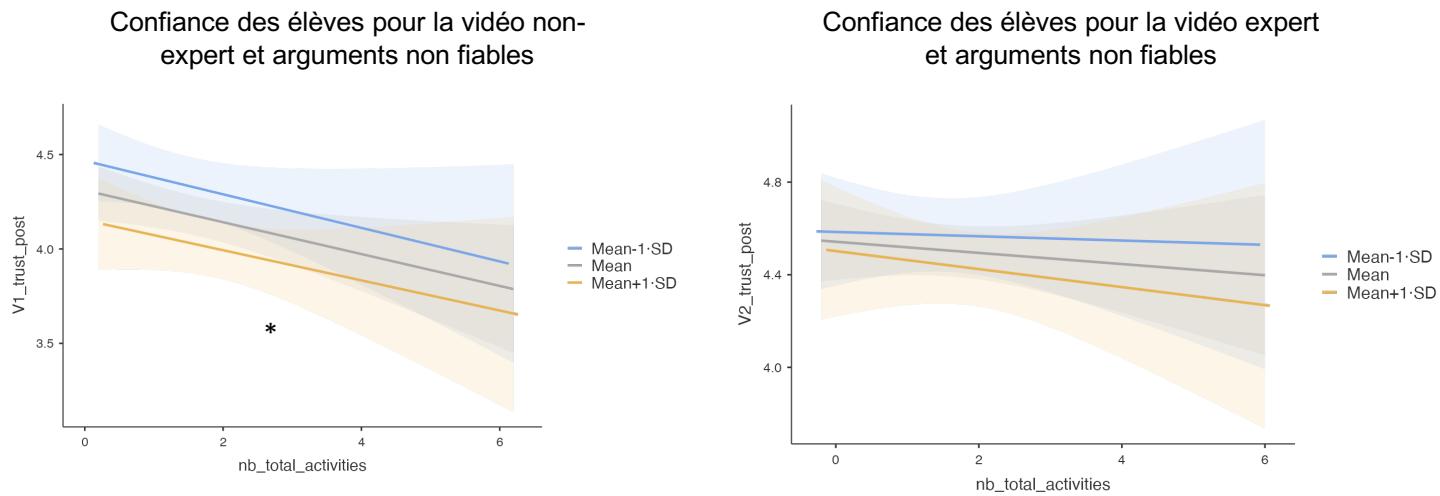


Figure 2a et 2b : Scores de confiance des élèves pour (2a) la vidéo non-expert et arguments non fiables et (2b) la vidéo expert et arguments non fiables, en fonction de la fréquence d'utilisation de la plateforme en classe et de l'âge.

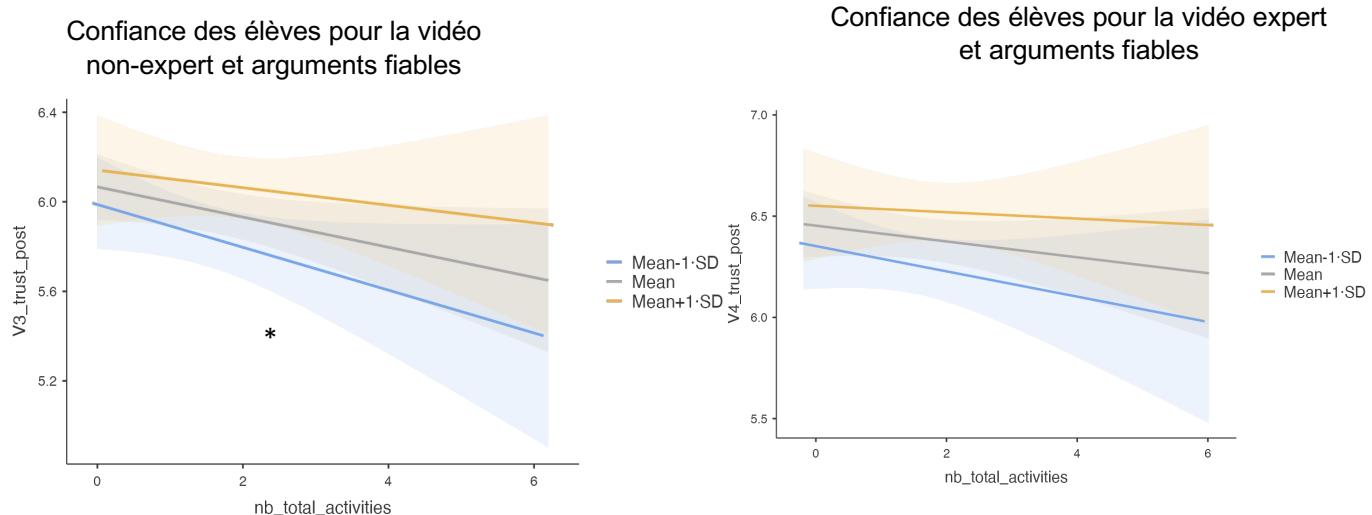


Figure 3a et 3b : Scores de confiance des élèves pour (3a) la vidéo non-expert et arguments fiables et (3b) la vidéo expert et arguments fiables, en fonction de la fréquence d'utilisation de la plateforme en classe et de l'âge.

Analyses fondées sur le clustering

Nous avons étudié, chez 1 119 élèves du secondaire (776 collégiens, 343 lycéens), comment certaines dispositions à la pensée critique — combinant l'auto-efficacité (SEP), les croyances épistémiques et le style de raisonnement — influencent l'évaluation de vidéos éducatives et la qualité des décisions d'utilisation de ces vidéos dans un usage scolaire. À l'aide d'une approche de clustering, et plus particulièrement de la méthode fuzzy k-means (k-moyennes floues), trois profils de dispositions

distincts ont été identifiés au sein de chaque niveau d'enseignement. Parmi les lycéens, deux sous-types de « dispositions élevées » ont émergé : un profil intuitif (SEP élevé, raisonnement analytique faible) et un profil analytique (SEP modéré, raisonnement analytique élevé). Seul ce dernier a permis de distinguer efficacement les vidéos expertes des vidéos non expertes et de résister au biais de confirmation, tandis que le profil intuitif, malgré une grande confiance, n'a pas surpassé les élèves ayant des dispositions faibles. Chez les collégiens, les performances étaient principalement déterminées par l'intensité globale des dispositions, sans que le style de raisonnement ne joue de rôle modérateur. Ces résultats démontrent que l'efficacité de la pensée critique au lycée dépend de la combinaison de la motivation et du raisonnement analytique, plutôt que de la seule confiance en soi. L'étude fournit des pistes concrètes pour la conception pédagogique différenciée et les systèmes d'aide à la décision dans l'éducation numérique.

Analyse à l'aide des learning analytics

Nous avons également étudié comment les comportements de navigation des élèves dans les vidéos, leur attitude et leur disposition à la pensée critique prédisent l'attribution de confiance dans les vidéos éducatives chez les élèves du collège et du lycée. En nous appuyant sur l'hypothèse selon laquelle les jugements épistémiques sont façonnés par une interaction multidimensionnelle entre des facteurs cognitifs, affectifs et dispositionnels, nous avons analysé les données recueillies à partir de la plateforme POUCEEC intégrant des vidéos sélectionnées et des questions de réflexion sur des questions socio-scientifiques controversées. Des analyses de corrélation partielle ont révélé des associations significatives entre les modèles d'interaction des élèves avec les vidéos (par exemple, recherche, mise en pause), leur attitude et leur disposition à la pensée critique. Il est à noter qu'une attitude positive à l'égard du contenu des vidéos était associée négativement à la disposition à la pensée critique, ce qui suggère que la perception positive des élèves à l'égard du sujet peut atténuer leur vigilance épistémique. La modélisation prédictive a confirmé que l'inclusion de variables comportementales et dispositionnelles améliore considérablement la précision de la classification des jugements normatifs de confiance par rapport aux modèles basés uniquement sur les traces de navigation. Aussi, d'après cette étude, l'indicateur de disposition à la pensée critique (CTDI) s'est révélé être un prédicteur fiable de la réussite évaluative.

Analyses en cours

D'autres analyses sont actuellement en cours pour évaluer les effets modérateurs des différentes variables psychologiques, mesurées lors des prétests, et également comprendre les liens entre les performances et la nature des activités et des fonctionnalités des parcours par lesquels sont passés les élèves.

Etude 7 - Acceptabilité de la plateforme par les enseignants et les élèves (2025)

Une évaluation approfondie de l'acceptabilité de la plateforme numérique POUCEEC a été réalisée entre février et juillet 2025. La mission principale visait à explorer les pratiques pédagogiques des enseignants utilisant POUCEEC et à évaluer l'acceptabilité de cet outil auprès des enseignants et des élèves, en vue de guider son développement futur. L'évaluation a été réalisée grâce à une triangulation méthodologique, combinant l'analyse de 42 parcours pédagogiques créés, des entretiens avec cinq enseignants, une analyse ergonomique, et la diffusion de questionnaires auprès de 49 enseignants et 364 élèves.

Les résultats globaux du rapport mettent en évidence des pratiques pédagogiques actives et structurées, ainsi qu'un niveau d'acceptabilité globalement satisfaisant de la plateforme. Cependant, des freins clairs et des pistes d'amélioration significatives ont été identifiés, notamment en ce qui concerne l'ergonomie, le guidage, la gestion des erreurs, et la charge temporelle imposée aux enseignants.

1. Évaluation des pratiques pédagogiques et du contexte d'usage

L'analyse des 41 parcours créés par les enseignants a fourni un aperçu détaillé de la manière dont la plateforme POUCEEC est intégrée dans l'enseignement de l'esprit critique.

Caractéristiques des parcours et des contenus : Plus de la moitié des parcours (54%) provenaient de l'académie de Toulouse, illustrant un investissement plus fort dans cette région, où le projet a été initialement développé. La majorité des parcours (68%) étaient destinés aux élèves du cycle 4 (5ème, 4ème, 3ème). Les thématiques privilégiées étaient majoritairement liées à la santé et à l'alimentation (32%), ou aux problématiques sociétales et humaines (32%), des sujets qui se prêtent aux controverses et à la désinformation, s'alignant ainsi sur l'objectif de la plateforme.

Les parcours étaient en moyenne composés de onze pages et intégraient très majoritairement des vidéos (95% des parcours). Ces vidéos étaient courtes (moyenne de 2'34) et avaient une visée informative dans 56% des cas. Les enseignants utilisaient des sources variées ; l'analyse a montré que seulement 35% des vidéos étaient jugées fiables, tandis que 42% étaient non

fiables et 24% discutables, révélant une pratique active visant à exposer les élèves à différents niveaux de crédibilité pour aiguiser leur esprit critique.

L'utilisation de questions était systématique (100% des parcours), les questions à échelles étant les plus fréquentes (31% de 459 questions). Plus de la moitié des questions (52%) ciblaient explicitement l'évaluation de la source ou de l'information. Les modules de vidéo interactive (**prompts**) étaient utilisés dans 63% des parcours, et 44% de ces *prompts* (incitations contextuelles) avaient pour but d'évaluer la source ou l'information.

En revanche, la fonctionnalité de **tri des médias** n'était utilisée que dans 29% des parcours, et les images dans seulement 22%. Les enseignants rencontraient des difficultés, notamment à trouver des vidéos comparables pour le tri, ce qui peut expliquer la sous-utilisation de cette fonctionnalité jugée efficace pour le développement de l'esprit critique.

Pratiques pédagogiques des enseignants : Les entretiens ont révélé que les enseignants impliqués étaient motivés par le développement des compétences à l'esprit critique et par la dynamique du projet de recherche. Ils passaient par plusieurs étapes préparatoires, incluant la sélection de la thématique en fonction de leur programme, l'actualisation de leurs connaissances sur les compétences à l'esprit critique, et la construction du parcours (choix des vidéos et fonctionnalités).

Les séances en classe étaient structurées autour d'un temps d'introduction, suivi du parcours sur la plateforme (environ 30 minutes). Malgré des problèmes techniques récurrents liés au réseau ou au matériel (vidéos qui *buguent*, lenteur), le temps passé sur la plateforme était jugé fluide et suscitait l'appréciation et la motivation des élèves grâce à l'autonomie et au caractère ludique.

Le travail post-parcours était crucial pour l'intégration des connaissances. Les enseignants utilisaient le **Dashboard** (tableau de bord des résultats) pour identifier les réponses et les points de fragilité des élèves, permettant d'adapter leur discours et d'ancrer les compétences. D'autres activités incluaient des débats en classe ou la construction collective de connaissances, soulignant que l'utilisation de POUCEEC n'est pas une fin en soi, mais un levier pour une activité pédagogique ultérieure.

2. Acceptabilité de la plateforme par les enseignants

L'acceptabilité des enseignants a été mesurée par des questionnaires quantitatifs ($N=49$), complétés par des analyses qualitatives (entretiens et questions ouvertes) et une analyse ergonomique.

Résultats quantitatifs : Les enseignants interrogés présentaient un profil expérimenté (âge moyen 48,45 ans ; 23,04 ans d'enseignement). L'acceptabilité de la plateforme a été jugée très satisfaisante sur les dimensions clés du modèle d'acceptation technologique (TAM) :

- **Sentiment d'Efficacité Personnelle (SEP)** : Élevé ($M = 5.24$). Les enseignants se sentaient particulièrement capables d'accompagner leurs élèves et d'utiliser la plateforme pour des activités pertinentes.
- **Facilité d'Usage Perçue** : Élevée ($M = 4.99$).
- **Utilité Perçue pour l'Enseignement** : Satisfaisante ($M = 5.01$). La plateforme était jugée utile pour enseigner l'esprit critique.
- **Attitude et Intention d'Usage** : Positive ($M = 5.11$) et forte intention de continuer à utiliser ($M = 5.12$).

Principaux freins : Malgré une acceptabilité globale positive, deux principaux freins ont été mis en évidence :

- **Contrainte temporelle** : Le temps requis pour la préparation des parcours ($M = 3.08$) et l'intégration de l'activité en classe ($M = 3.69$) était jugé insuffisant. La recherche et la sélection de vidéos adéquates étaient perçues comme l'étape la plus longue.
- **Transférabilité des acquis** : Les enseignants doutaient que la plateforme aide réellement les élèves à mieux évaluer les vidéos qu'ils regardent en dehors du contexte scolaire ($M = 3.71$).

Problèmes d'ergonomie et de conception : L'analyse ergonomique a révélé des problématiques majeures d'utilisabilité, en particulier pour les pages d'édition des parcours, similaires à celles identifiées dans une étude antérieure de 2021. Les deux critères les plus problématiques étaient :

- **Le Guidage** : Manque de classification et de distinction claires entre les items (par exemple, dans la liste exhaustive des mots-clés ou des médias), et lisibilité moyenne de certains textes. Les boutons d'incitation (comme le bouton pour ajouter des modules) étaient peu intuitifs.

- **La Gestion des Erreurs :** Absence quasi-totale de messages d'erreur (par exemple, si la page n'est pas enregistrée) ou de mécanismes pour détecter et prévenir les erreurs, ce qui peut entraîner la perte du travail et du temps.

Enfin, le **Dashboard** (interface de résultats) a été critiqué pour son manque d'ergonomie, son désordre (pages ou réponses affichées dans un ordre non logique), et l'absence de synthèse claire des réponses aux QCM, rendant l'exploitation des données en classe compliquée et peu efficace.

3. Acceptabilité de la plateforme par les élèves

L'acceptabilité des élèves a été mesurée par des questionnaires (N=364, collégiens et lycéens).

Résultats quantitatifs : Les élèves ont exprimé une acceptabilité globalement élevée à très élevée.

- **Facilité d'Usage Perçue :** Très élevée ($M = 6.08$). Les élèves ont trouvé la connexion et l'utilisation de la plateforme très faciles.
- **Sentiment d'Auto-Efficacité (SEP) :** Très élevé ($M = 5.82$). Les élèves se sentaient capables de répondre aux questions et de comprendre les vidéos.
- **Utilité Perçue et Attitude :** Satisfaisante à élevée (Utilité $M = 4.75$; Attitude $M = 4.96$; Intention $M = 4.75$). La plateforme était jugée utile pour développer l'esprit critique ($M = 4.97$) et apprendre de nouvelles connaissances ($M = 4.97$).

Impact de l'âge : L'analyse de régression a mis en évidence que l'âge était un prédicteur négatif de l'utilité perçue et de l'attitude favorable. Cela suggère que la plateforme est d'autant mieux acceptée qu'elle est utilisée par des élèves plus jeunes.

Résultats qualitatifs : Les aspects les plus appréciés par les élèves étaient le visionnage des vidéos (78 mentions), le fait que la plateforme encourage le développement de l'esprit critique et la réflexion (50 mentions), et la simplicité d'utilisation (34 mentions).

Les principaux éléments déplorés concernaient le contenu et la structure des parcours :

- **Questions :** Trop nombreuses et/ou répétitives (78 mentions).
- **Vidéos :** Qualité ou redondance des discours dans les vidéos (54 mentions).
- **Durée :** La durée des parcours était jugée trop longue (20 mentions).

4. Recommandations faites à l'issue du rapport de stage

Les recommandations visent à la fois à améliorer la plateforme elle-même pour réduire la charge de travail des enseignants et à offrir des conseils pédagogiques pour maximiser l'engagement des élèves.

4.1. Recommandations d'amélioration de la plateforme

Afin de répondre aux besoins professionnels et de favoriser l'acceptabilité, plusieurs améliorations sont proposées :

Amélioration du Guidage et de l'Intuitivité :

- **Indexation et Classification** : Mettre en place un système de recherche par mots-clés et une classification thématique pour les parcours existants et la bibliothèque de médias (vidéos/images).
- **Édition des Parcours** : Rendre l'ajout des modules plus intuitif (le glissement des modules vers le "+" en bas de page étant jugé peu clair). Réduire le nombre de mots-clés proposés (52% sont non utilisés) et le nombre d'objectifs pédagogiques, en ne conservant que les catégories principales (évaluation de la source et évaluation des informations).
- **Lisibilité** : Améliorer la lisibilité des textes et des titres (souvent tronqués).

Amélioration de la Gestion des Erreurs et du Contrôle Explicite :

- **Messages d'Erreur** : Introduire systématiquement des messages d'erreur et de confirmation (par exemple, pour l'enregistrement du travail) afin d'éviter la perte de données et d'aider l'utilisateur à comprendre et corriger ses actions.
- **Contrôle Utilisateur** : Ajouter des boutons "retour" ou "annuler" sur certaines pages, et uniformiser l'utilisation du bouton "enregistrer" pour validation.

Amélioration des Fonctionnalités :

- **Dashboard** : Améliorer la lisibilité du Dashboard en réorganisant la présentation des réponses et en augmentant la taille de la police pour faciliter son exploitation en classe.

- **Efficacité de la Création :** Permettre le copier-coller de pages et de modules au sein d'un parcours pour réduire le temps de création.
- **Vidéos :** Développer la compatibilité pour l'utilisation sur tablettes ou téléphones. Permettre l'ajout automatique de vignettes pour les vidéos téléchargées.

4.2. Recommandations pédagogiques à destination des enseignants

Ces conseils visent à maintenir l'acceptabilité des élèves en optimisant l'utilisation de l'outil :

- **Durée et Répétition :** Privilégier les parcours courts et les vidéos courtes (conformément aux observations faites sur l'attention des élèves, en particulier les 6èmes). Éviter les questions redondantes au sein d'un même parcours.
- **Niveau Scolaire :** Favoriser l'utilisation de parcours pédagogiques auprès des plus jeunes (collégiens), car l'acceptabilité diminue avec l'âge.
- **Fonctionnalités :** Encourager l'utilisation de la fonctionnalité de tri des médias et des images, qui sont actuellement sous-exploitées mais jugées efficaces pour l'enseignement de l'esprit critique.
- **Logistique :** S'assurer au préalable de la disponibilité et du bon fonctionnement du matériel informatique et de la connexion Internet dans les établissements pour éviter les frustrations en cours de séance.

En somme, le rapport conclut que si l'acceptabilité théorique de POUCEEC est forte chez les enseignants et les élèves, les améliorations ergonomiques sont impératives pour concrétiser cette acceptabilité en une adoption pérenne, surtout en réduisant les frictions qui freinent l'investissement des enseignants et en optimisant l'expérience utilisateur pour les élèves.

Conclusion générale et perspectives

1. Renforcement des compétences d'évaluation et impact de la pratique

Les recherches menées confirment que l'usage de parcours pédagogiques structurés sur la plateforme POUCEEC favorise le développement des compétences de sourcing (évaluation des caractéristiques de la source). Un résultat majeur de l'étude à grande échelle montre que la fréquence d'utilisation de la plateforme conduit à une amélioration de l'analyse critique : plus les élèves pratiquent, plus ils deviennent capables de rejeter les sources non expertes ou peu fiables. Certaines des études indiquent que ce gain de compétence est particulièrement visible chez les collégiens, pour qui l'intervention permet de réduire une surconfiance initiale et de développer une capacité à identifier les contenus douteux, alors que les lycéens possèdent souvent déjà ces bases et stabilisent leurs acquis.

2. Facteurs cognitifs, dispositions individuelles et biais

L'efficacité de l'esprit critique ne dépend pas seulement des compétences de sourcing et d'analyse d'arguments, mais aussi de dispositions psychologiques :

- **L'humilité intellectuelle et les justifications épistémiques** : Les élèves ouverts à changer d'avis (ouverture à la révision) et ceux qui valorisent la justification par l'autorité de la source (spécialistes) discriminent mieux les experts des non-experts. À l'inverse, ceux qui se fient uniquement à leur propre opinion ou à leurs connaissances personnelles ont tendance à accorder une crédibilité plus importante aux sources non expertes.
- **L'influence des biais de confirmation** : Le projet a mis en lumière la persistance du biais de congruence : les élèves évaluent plus favorablement une vidéo si elle défend un point de vue conforme à leur opinion préalable, indépendamment de la qualité de l'argumentation ou de l'expertise du locuteur.
- **Le piège de l'auto-efficacité** : Un fort sentiment d'efficacité personnelle peut paradoxalement mener à une évaluation moins rigoureuse si l'élève est persuadé de sa propre invulnérabilité face à la désinformation.

3. Pratiques pédagogiques et usages de la vidéo

La vidéo est confirmée comme un support central et attractif par les enseignants, bien que son usage en classe soit confronté à des réalités matérielles complexes.

- **YouTube vs Institutions** : YouTube demeure la source privilégiée des enseignants pour sa richesse et son actualité, malgré les obstacles techniques (publicités, blocages réseau). La plateforme Lumni est toutefois plébiscitée pour sa fiabilité et sa conformité aux programmes.
- **Rôle de l'enseignant** : L'utilisation de POUCEEC ne remplace pas la médiation humaine. Les enseignants utilisent le tableau de bord (Dashboard) pour identifier les fragilités des élèves et organiser des débats post-parcours, ancrant ainsi les compétences critiques dans un échange collectif.

4. Acceptabilité et défis de conception technique

L'acceptabilité globale du dispositif est jugée **très satisfaisante** tant par les élèves que par les enseignants, mais des points de vigilance subsistent pour une adoption pérenne :

- **Charge de travail** : La création de parcours est perçue comme une activité chronophage. Les enseignants appellent à une mutualisation des ressources et à des outils de création plus intuitifs (copier-coller de modules, indexation simplifiée).
- **Ergonomie et guidage** : Des améliorations sont nécessaires concernant la gestion des erreurs (sauvegarde automatique) et la lisibilité des interfaces de résultats pour faciliter l'exploitation pédagogique immédiate.
- **Adaptation à l'âge** : L'acceptabilité et l'utilité perçue de la plateforme sont plus fortes chez les collégiens que chez les lycéens, suggérant que le format doit être plus sophistiqué pour les élèves les plus âgés.

En synthèse, le projet POUCEEC démontre qu'un environnement numérique dédié peut transformer le visionnage passif en une activité analytique plus rigoureuse. Le succès de cette éducation à l'esprit critique repose sur la répétition des exercices, la prise de conscience des biais personnels et l'amélioration continue de l'ergonomie des outils de médiation.

5. Perspectives

Ce travail de recherche sur l'éducation à l'esprit critique se poursuit dans deux projets de collaboration entre les UMRs CLLE et IRIT. Un projet de 3 ans (thèse finacée par la région Occitanie et l'UT2J) st conduit sur l'amélioration de l'esprit critique dans le cadre de vidéos dans le domaine du développement durable. Un autre projet de thèse financé par ANITI, examine l'esprit critique face aux informations données par des IA.

Une perspective majeure concerne les liens entre l'esprit critique et l'IA. Il s'agirait d'étudier comment les élèves évaluent la crédibilité de contenus générés par des IA (vidéos *deepfake*, avatars générés par IA ou scripts automatisés) par rapport à des sources humaines expertes ou non expertes. L'IA est devenu aujourd'hui une source d'information majeure dont il faut étudier l'impact auprès des élèves et les accompagner dans la construction de compétences pour l'esprit critique.

L'étude 4 a montré que l'intégration d'incitations explicites (*prompts*) n'a pas produit de bénéfices additionnels mesurables par rapport aux parcours sans incitations. Une piste de recherche consisterait à tester des types d'incitations plus variés ou plus adaptatifs (personnalisés selon les réponses de l'élève) pour comprendre pourquoi les questions ciblées n'ont pas favorisé un meilleur transfert des stratégies d'évaluation.

D'autres perspectives d'accompagnement et de formation des élèves pour l'esprit critique doivent être étudiés. Un projet ANR est actuellement déposé par le LAPSYDE et CLLE sur la question de l'entraînement à la réduction biais cognitif afin d'améliorer l'identification de fake news par les élèves.

Enfin, le tableau de bord (Dashboard) est un outil crucial pour les enseignants, mais qu'il manque d'ergonomie dans sa version actuelle pour une exploitation fluide en classe. Une perspective de recherche-action porterait sur la conception d'interfaces de visualisation de données qui permettraient aux enseignants d'identifier en temps réel les biais cognitifs dominants dans leur classe pour mieux orienter les débats post-parcours.

Bibliographie

- Abed, F., & Barzilai, S. (2023). Can students evaluate scientific YouTube videos? Examining students' strategies and criteria for evaluating videos versus webpages on climate change. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(2), 558–577. <https://doi.org/10.1111/jcal.12762>
- Abel, R., Roelle, J., & Stadtler, M. (2024). Whom to believe? Fostering source evaluation skills with interleaved presentation of untrustworthy and trustworthy social media sources. *Discourse Processes*, 61(4-5), 233–254. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2024.2339733>
- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M. A., Tamim, R., & Zhang, D. (2008). Instructional Interventions Affecting Critical Thinking Skills and Dispositions: A Stage 1 Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 78(4), 1102–1134. <https://doi.org/10.3102/0034654308326084>
- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275–314. <https://doi.org/10.3102/0034654314551063>
- Anmarkrud, Ø., Andresen, A., & Bråten, I. (2019). Cognitive Load and Working Memory in Multimedia Learning: Conceptual and Measurement Issues. *Educational Psychologist*, 54(2), 61–83. <https://doi.org/10.1080/00461520.2018.1554484>
- Anmarkrud, Ø., Bråten, I., Florit, E., & Mason, L. (2022). The Role of Individual Differences in Sourcing: A Systematic Review. *Educational Psychology Review*, 34(2), 749–792. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09640-7>
- Anttonen, R., Räikkönen, E., Kiili, K., & Kiili, C. (2023). Sixth graders evaluating online texts: Self-efficacy beliefs predict confirming but not questioning the credibility. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/00313831.2023.2228834>
- Arrêté du 1er juillet 2013 relatif au référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000027721614>
- Attuquayefio, S., & Addo, H. (2014). Using the UTAUT model to analyze students' ICT adoption. *International Journal of Education and Development using ICT*, 10(3).
- Bailin, S., Case, R., Coombs, J. R., & Daniels, L. B. (1999). Common misconceptions of critical thinking. *Journal of Curriculum Studies*, 31(3), 269–283. <https://doi.org/10.1080/002202799183124>
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122–147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Barzilai, S., Mor-Hagani, S., Abed, F., Tal-Savir, D., Goldik, N., Talmon, I., & Davidow, O. (2023). Misinformation Is Contagious: Middle-school students learn how to evaluate and share information responsibly through a digital game. *Computers & Education*, 202, 104832. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104832>
- Barzilai, S., Thomm, E., & Shlomi-Elooz, T. (2020). Dealing with disagreement: The roles of topic familiarity and disagreement explanation in evaluation of conflicting expert claims and sources. *Learning and Instruction*, 69, 101367. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101367>
- Biard, N., Cojean, S., & Jamet, E. (2018). Effects of segmentation and pacing on procedural learning by video. *Computers in Human Behavior*, 89, 411–417. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.002>
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17–66). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2
- Braasch, J. L. G., Lawless, K. A., Goldman, S. R., Manning, F. H., Gomez, K. W., & Macleod, S. M. (2009). Evaluating Search Results: An Empirical Analysis of Middle School Students' Use of Source Attributes to Select Useful Sources. *Journal of Educational Computing Research*, 41(1), 63–82. <https://doi.org/10.2190/EC.41.1.c>
- Braasch, J. L. G., Bråten, I., Strømsø, H. I., Anmarkrud, Ø., & Ferguson, L. E. (2013). Promoting secondary school students' evaluation of source features of multiple documents. *Contemporary Educational Psychology*, 38(3), 180–195. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2013.03.003>

- Brante, E. W., & Strømsø, H. I. (2018). Sourcing in Text Comprehension: A Review of Interventions Targeting Sourcing Skills. *Educational Psychology Review*, 30(3), 773–799. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9421-7>
- Bråten, I., Brandmo, C., & Kammerer, Y. (2019). A Validation study of the internet-specific epistemic justification inventory with Norwegian preservice teachers. *Journal of Educational Computing Research*, 57(4), 877–900. <https://doi.org/10.1177/0735633118769438>
- Breslyn, W., & Green, A. E. (2022). Learning science with YouTube videos and the impacts of Covid-19. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s43031-022-00051-4>
- Britt, M. A., & Aglinskas, C. (2002). Improving Students' Ability to Identify and Use Source Information. *Cognition and Instruction*, 20(4), 485–522. https://doi.org/10.1207/S1532690XCI2004_2
- Caroti, D. (2022). *Effets des formations à l'esprit critique sur les croyances et dispositions épistémiques des enseignants* [PhD Thesis]. Aix-Marseille Université.
- Conseil scientifique de l'éducation nationale. (2022). *Développer l'esprit critique*. Consulté le 25 avril 2023, à l'adresse <https://www.reseau-canope.fr/conseil-scientifique-de-leducation-nationale-site-officiel/groupes-de-travail/gt8-developper-lesprit-critique.html/>
- de Checchi, K., Barbier, C., & Pallarès, G. (2023). Représentations de l'esprit critique et de son enseignement chez les enseignants en sciences de la vie et de la Terre en formation initiale. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 28. <https://doi.org/10.4000/rdst.5121>
- Donzelli, G., Palomba, G., Federigi, I., Aquino, F., Cioni, L., Verani, M., Carducci, A., & Lopalco, P. (2018). Misinformation on vaccination: A quantitative analysis of YouTube videos. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 14(7), 1654–1659. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1454572>
- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum: A vision. *Topoi*, 37, 165–184. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Erdem, E., & Demirel, Ö. (2007). Teacher Self-Efficacy Belief. *Social Behavior & Personality: An International Journal*, 35(5), 573–586. <https://doi.org/10.2224/sbp.2007.35.5.573>
- Evans, J. S. B. T. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 255–278. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093629>
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Research findings and recommendations*. <https://eric.ed.gov/?id=ED315423>
- Fleck, B. K., Beckman, L. M., Sterns, J. L., & Hussey, H. D. (2014). YouTube in the Classroom: Helpful Tips and Student Perceptions. *Journal of Effective Teaching*, 14(3), 21–37. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1060489>
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25–42. <https://doi.org/10.1257/089533005775196732>
- Fyfield, M. (2022). YouTube in the secondary classroom: How teachers use instructional videos in mainstream classrooms. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(2), 185–197. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.1980429>
- Granić, A., & Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2572–2593. <https://doi.org/10.1111/bjet.12864>
- Granić, A. (2022). Educational Technology Adoption: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27(7), 9725–9744. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10951-7>
- Haran, U., Ritov, I., & Mellers, B. A. (2013). The role of actively open-minded thinking in information acquisition, accuracy, and calibration. *Judgment and Decision Making*, 8(3), 188–201. <https://doi.org/10.1017/S1930297500005921>
- Hargittai, E., Fullerton, L., Menchen-Trevino, E., & Thomas, K. Y. (2010). Trust online: Young adults' evaluation of web content. *International Journal of Communication*, 4, 468–494. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/636>
- Hendriks, F., Kienhues, D., & Bromme, R. (2015). Measuring laypeople's trust in experts in a digital age: The Muenster epistemic Trustworthiness Inventory (METI). *Plos One*, 10(10), e0139309. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139309>

- Hocevar, K. P., Flanagin, A. J., & Metzger, M. J. (2014). Social media self-efficacy and information evaluation online. *Computers in Human Behavior*, 39, 254–262. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.020>
- Hu, P. J.-H., Clark, T. H. K., & Ma, W. W. (2003). Examining technology acceptance by school teachers: A longitudinal study. *Information & Management*, 41(2), 227–241. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(03\)00050-8](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00050-8)
- Jamet, E., Trémenbert, J., Deguillard, G., & Erhel, S. (2011). Un exemple de méthodologie de conception centrée sur l'utilisateur de produits innovants : Le projet duoTV. In G. Dang Nguyen & P. Créach, *Recherches sur la société du numérique et ses usages*. L'Harmattan.
- Janssen, E. M., Mainhard, T., Buisman, R. S. M., Verkoeijen, P. P. J. L., Heijltjes, A. E. G., van Peppen, L. M., & van Gog, T. (2019). Training higher education teachers' critical thinking and attitudes towards teaching it. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 310–322. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.03.007>
- Janssen, E. M., Meulendijks, W., Mainhard, T., Verkoeijen, P. P. J. L., Heijltjes, A. E. G., van Peppen, L. M., & van Gog, T. (2019). Identifying characteristics associated with higher education teachers' Cognitive Reflection Test performance and their attitudes towards teaching critical thinking. *Teaching and Teacher Education*, 84, 139–149. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.05.008>
- Kammerer, Y., Amann, D. G., & Gerjets, P. (2015). When adults without university education search the Internet for health information: The roles of Internet-specific epistemic beliefs and a source evaluation intervention. *Computers in Human Behavior*, 48, 297–309. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.045>
- Kammerer, Y., Gottschling, S., & Bråten, I. (2021). The Role of Internet-Specific Justification Beliefs in Source Evaluation and Corroboration During Web Search on an Unsettled Socio-Scientific Issue. *Journal of Educational Computing Research*, 59(2), 342–378. <https://doi.org/10.1177/0735633120952731>
- Khan, M. L., & Idris, I. K. (2019). Recognise misinformation and verify before sharing: A reasoned action and information literacy perspective. *Behaviour & Information Technology*, 38(12), 1194–1212. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1578828>
- Koetke, J., Schumann, K., & Porter, T. (2022). Intellectual humility predicts scrutiny of COVID-19 misinformation. *Social Psychological and Personality Science*, 13(1), 277–284. <https://doi.org/10.1177/1948550620988242>
- Krumrei-Mancuso, E. J., & Rouse, S. V. (2016). The Development and validation of the comprehensive intellectual humility scale. *Journal of Personality Assessment*, 98(2), 209–221. <https://doi.org/10.1080/00223891.2015.1068174>
- Kühl, T., Eitel, A., Damnik, G., & Körndle, H. (2014). The impact of disfluency, pacing, and students' need for cognition on learning with multimedia. *Computers in Human Behavior*, 35, 189–198. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.004>
- Leary, M. R., Diebels, K. J., Davisson, E. K., Jongman-Sereno, K. P., Isherwood, J. C., Raimi, K. T., Deffler, S. A., & Hoyle, R. H. (2017). Cognitive and interpersonal features of intellectual humility. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 43(6), 793–813. <https://doi.org/10.1177/0146167217697695>
- Lee, H. Y., & List, A. (2019). Processing of texts and videos: A strategy-focused analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(2), 268–282. <https://doi.org/10.1111/jcal.12328>
- Lescarret, C. (2020). *Controverses en classes de collège : L'impact de l'attitude préalable des élèves sur le traitement de vidéos présentant des informations contradictoires* [Phd thesis, Université Toulouse Jean Jaurès]. <https://hal.science/tel-03564898>
- Lescarret, C., Le Floch, V., Sakdavong, J.-C., Boucheix, J.-M., Tricot, A., & Amadieu, F. (2023). The impact of students' prior attitude on the processing of conflicting videos: A comparison between middle-school and undergraduate students. *European Journal of Psychology of Education*, 38(2), 519–544.
- Lescarret, C., Magnier, J., Le Floch, V., Sakdavong, J.-C., Boucheix, J.-M., Tricot, A., & Amadieu, F. (2023). Expert but Not Persuasive: Middle School Students' Consideration of Source in the Processing of Conflicting Videos. *Journal for the Study of Education and Development*, 46(2), 285. <https://doi.org/10.1080/02103702.2022.2159616>

- Lescarret, C., Magnier, J., Le Floch, V., Sakdavong, J.-C., Boucheix, J.-M., & Amadieu, F. (2024). Do you trust this speaker? The impact of prompting on middle-school students' consideration of source when watching conflicting videos. *Instructional Science*, 52(1), 41–69. <https://doi.org/10.1007/s11251-023-09637-5>
- Li, H. O.-Y., Bailey, A., Huynh, D., & Chan, J. (2020). YouTube as a source of information on COVID-19: A pandemic of misinformation? *BMJ Global Health*, 5(5), e002604. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002604>
- Liu, D., & Luo, J. (2022). College Learning From Classrooms to the Internet: Adoption of the YouTube as Supplementary Tool in COVID-19 Pandemic Environment. *Education and Urban Society*, 54(7), 848–870. <https://doi.org/10.1177/00131245211062516>
- Macedo-Rouet, M., Braasch, J. L. G., Britt, M. A., & Rouet, J.-F. (2013). Teaching Fourth and Fifth Graders to Evaluate Information Sources During Text Comprehension. *Cognition and Instruction*, 31(2), 204–226. <https://doi.org/10.1080/07370008.2013.769995>
- Macedo-Rouet, M., Potocki, A., Scharrer, L., Ros, C., Stadtler, M., Salmerón, L., & Rouet, J.-F. (2019). How Good Is This Page? Benefits and Limits of Prompting on Adolescents' Evaluation of Web Information Quality. *Reading Research Quarterly*, 54(3), 299–321. <https://doi.org/10.1002/rrq.241>
- Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: A literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Mayer, R. E., Fiorella, L., & Stull, A. (2020). Five ways to increase the effectiveness of instructional video. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 837–852. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09749-6>
- Michalovich, A., & Hershkovitz, A. (2020). Assessing YouTube science news' credibility: The impact of web-search on the role of video, source, and user attributes. *Public Understanding of Science*, 29(4), 376–391. <https://doi.org/10.1177/096362520905466>
- Pasquinelli, E. et al. (2020). *Agence nationale de la recherche*. Consulté le 14 juin 2023, à l'adresse <https://anr.fr/Projet-ANR-18-CE28-0018>
- Paul, J., Macedo-Rouet, M., Rouet, J.-F., & Stadtler, M. (2017). Why attend to source information when reading online? The perspective of ninth grade students from two different countries. *Computers & Education*, 113, 339–354. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.020>
- Paul, J., Stadtler, M., & Bromme, R. (2019). Effects of a Sourcing Prompt and Conflicts in Reading Materials on Elementary Students' Use of Source Information. *Discourse Processes*, 56(2), 155–169. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2017.1402165>
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Barr, N., Koehler, D. J., & Fugelsang, J. A. (2015). On the reception and detection of pseudo-profound bullshit. *Judgment and Decision Making*, 10(6), 549–563. <https://doi.org/10.1017/S1930297500006999>
- Pennycook, G., & Rand, D. G. (2019). Lazy, not biased: Susceptibility to partisan fake news is better explained by lack of reasoning than by motivated reasoning. *Cognition*, 188, 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.06.011>
- Pennycook, G., & Rand, D. G. (2021). The Psychology of Fake News. *Trends in Cognitive Sciences*, 25(5), 388–402. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2021.02.007>
- Pérez, A., Potocki, A., Stadtler, M., Macedo-Rouet, M., Paul, J., Salmerón, L., & Rouet, J.-F. (2018). Fostering teenagers' assessment of information reliability: Effects of a classroom intervention focused on critical source dimensions. *Learning and Instruction*, 58, 53–64. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.04.006>
- Pires, F., Masanet, M. J., & Scolari, C. A. (2021). What are teens doing with YouTube? Practices, uses and metaphors of the most popular audio-visual platform. *Information, Communication & Society*, 24(9), 1175–1191. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2019.1672766>
- Porter, T., Elnakouri, A., Meyers, E. A., Shibayama, T., Jayawickreme, E., & Grossmann, I. (2022). Predictors and consequences of intellectual humility. *Nature Reviews Psychology*, 1(9), Article 9. <https://doi.org/10.1038/s44159-022-00081-9>
- Potocki, A., De Pereyra, G., Ros, C., Macedo-Rouet, M., Stadtler, M., Salmerón, L., & Rouet, J.-F. (2020). The development of source evaluation skills during adolescence: Exploring different levels of source processing and their relationships. *Journal for the Study of Education and Development*, 43(1), 19–59. <https://doi.org/10.1080/02103702.2019.1690848>

- Salmerón, L., Sampietro, A., & Delgado, P. (2020). Using Internet videos to learn about controversies: Evaluation and integration of multiple and multimodal documents by primary school students. *Computers & Education*, 148, 103796. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103796>
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144–176. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Teo, T. (2010). The development, validation, and analysis of measurement invariance of the technology acceptance measure for preservice teachers (TAMPST). *Educational and Psychological Measurement*, 70(6), 990–1006. <https://doi.org/10.1177/0013164410378087>
- Young, A. G., & Shtulman, A. (2020). Children's cognitive reflection predicts conceptual understanding in science and mathematics. *Psychological Science*, 31(11), 1396–1408. <https://doi.org/10.1177/0956797620954449>
- Yuan, R., Liao, W., Wang, Z., Kong, J., & Zhang, Y. (2022). How do English-as-a-foreign-language (EFL) teachers perceive and engage with critical thinking: A systematic review from 2010 to 2020. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 101002. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101002>
- Zwang, A., Fournier, A., & Boissières, C. (2022). Scolarisation des vidéos YouTube de vulgarisation scientifique en sciences de la vie et de la Terre: une légitimation éducative à l'aune des visées enseignantes. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, (26), 83-110. <https://doi.org/10.4000/rdst.4424>

Liste des publications et communications scientifiques du projet

Publications internationales

- Hémon, B., de Checchi, K., Arguel, A., Trémolière, B., & Amadieu, F. (2025). Relationships between critical thinking dispositions and evaluation of videos with variation in the level of expertise of the source among middle and high school students. *Computers & Education*, 230, 105274.
- 5 articles en cours de rédaction

Communications internationales

- Lafon, C., Hemon, B., De Checchi, K., Arguel, A., Tremoliere, B., Broisin, J., Martin-Gomez, F., Pérez-Sanagustín, M. & Amadieu, F. (2025). Effects of three teaching online activities on students' skills to evaluate sources in videos. Paper presented at EARLI 2025, 25-29 August 2025, Graz, Austria.
- Lafon, C., Hemon, B., De Checchi, K., Tremoliere, B., Arguel, A., & Amadieu, F. (2025). EFFECTS OF TEACHING ACTIVITIES ON MIDDLE AND HIGH SCHOOL STUDENTS' EVALUATION OF SOURCE VIDEOS. In INTED2025 Proceedings (pp. 4901-4901). IATED.
- Hémon, B., & de Checchi, K., Trémolière, B., Arguel, A., & Amadieu, F. (2024). School students rely on their own opinion rather than the source expertise when evaluating videos. In EARLI SIG2 Conference - Comprehension of Texts and Graphics: From Human to Artificial Intelligence. September 4-6, Valencia, Spain.
- Hémon, B., de Checchi, K., Arguel, A., Trémolière, B., & Amadieu, F. (2024). Openness and epistemic justifications predict tendency to favor videos featuring experts. In EARLI SIG2 Conference - Comprehension of Texts and Graphics: From Human to Artificial Intelligence. September 4-6, Valencia, Spain.

Communications nationales

- De Checchi, Brivael Hémon, Franck Amadieu, Amaël Arguel, Bastien Trémolière (2023). Comment les élèves de collège et lycée évaluent des vidéos ? Premiers résultats du projet POUCEEC. L'argumentation collaborative : discussions en ligne, apprentissage de l'esprit critique (ARGUCOLL 2023), Toulouse, France.
- Amadieu, F. (2023). Soutenir l'autonomie des apprenants dans les EIAH avec des prompts et feedbacks. EIAH2023 : 11ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, 12-16 Juin, Brest.
- Amadieu, F. (2024). Des nudges pour l'apprentissage : modèles de mouvements oculaires et prompts. Journées d'études : cognition, information et société. 12-13 juin, MSHS-Nice.