



**HAL**  
open science

# Contextes et stratégies de médiatisation des MOOC de France Université Numérique : influences sur la conception et la scénarisation pédagogique

Emmanuel Burguete, Viviana Urrego

## ► To cite this version:

Emmanuel Burguete, Viviana Urrego. Contextes et stratégies de médiatisation des MOOC de France Université Numérique : influences sur la conception et la scénarisation pédagogique. *Review of Science, Mathematics & ICT Education*, 2023, 17 (2), pp.89-109. 10.26220/rev.4527 . hal-04387434

**HAL Id: hal-04387434**

**<https://hal.science/hal-04387434v1>**

Submitted on 11 Jan 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

# Contextes et stratégies de médiatisation des MOOC de France Université Numérique : influences sur la conception et la scénarisation pédagogique

EMMANUEL BURGUETE<sup>1</sup>, VIVIANA URREGO<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>LISEC (UR2310), équipe Tec&Co  
Université de Haute-Alsace  
France  
emmanuel.burguete@uha.fr

<sup>2</sup>LISEC (UR2310), équipe Tec&Co  
Université de Strasbourg  
France  
vaurrego@unistra.fr

---

## ABSTRACT

*The objective of this study is to identify the contexts and strategies that guide designers in the creation of MOOC. A thematic and lexicometric analysis was conducted on the discourse of 15 MOOC designers from France Université Numérique. The aim was to gain insights into their decision-making processes regarding the adoption of either a teacher-centered pedagogy or an active pedagogy approach. Key variables such as the academic model, team composition, training, and the role of learning designers emerged as significant factors. Further research is necessary to deepen our understanding and quantify these influences in the field of MOOC design.*

## KEYWORDS

*MOOC, Instructional design, pedagogical scenario, Active Pedagogy, Microlearning*

## RÉSUMÉ

*L'objectif de cette étude est d'identifier les contextes et les stratégies qui orientent les concepteurs lors de la création d'un MOOC. Une analyse thématique et lexicométrique du discours de 15 créateurs de MOOC de France Université Numérique a été utilisée*

*pour comprendre ce qui les amenait à se diriger vers un modèle transmissif ou au contraire actif. Des variables clés comme le modèle universitaire, la composition de l'équipe, la formation ou le rôle de l'ingénieur pédagogique ont émergé. De futures recherches pour une meilleure compréhension et quantification de ces influences dans le domaine de la conception de MOOC seront nécessaires.*

## **MOTS—CLÉS**

*MOOC, Conception, Scénarisation pédagogique, Pédagogie active, Microlearning*

## **Cite this article**

Burguete, E., & Urrego, V. (2023). Contextes et stratégies de médiatisation des MOOC de France Université Numérique : Influences sur la conception et la scénarisation pédagogique. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 17(2), 89-109. <https://doi.org/10.26220/rev.4527>

## **INTRODUCTION**

Après quinze ans d'existence et une recherche scientifique active (Basil & Aldabbagh, 2023; Irwanto et al., 2023), les MOOC (*Massive Open Online Courses*) sont encore sujets à des critiques concernant leurs effets, notamment sur leurs difficultés à favoriser l'engagement des apprenants et améliorer la rétention (Huang et al., 2023; Jarnac de Freitas & Mira da Silva, 2023; Johar et al., 2023; Romadhon et al., 2023; Wang et al., 2022).

Deux types de MOOC sont historiquement décrits dans la littérature du fait de leurs modèles pédagogiques distincts (Chansanam et al., 2021; Mahmud et al., 2018). D'une part, on trouve de façon majoritaire les xMOOC, qui adoptent une approche béhavioriste de l'enseignement apprentissage. Et d'autre part, les cMOOC<sup>1</sup> qui sont associés à des modèles socioconstructivistes et connexionnistes. Devant les critiques liées à leur efficacité pédagogique, un champ de recherche spécifique à l'ingénierie pédagogique et orienté vers la conception ou « design pédagogique » est apparu dans la littérature à partir de 2014 (Depover et al., 2017, p. 102). Ces recherches englobent à l'heure actuelle divers aspects, allant des propositions de nouveaux modèles de conception, comme ceux présentés par Shah et al. (2022), jusqu'au partage d'expériences de cas, comme illustré par l'ouvrage de Tcheng Blairon & Cristol (2020). Cependant, en dépit de cette littérature abondante, il reste difficile de discerner précisément les facteurs qui influencent les décisions des équipes pédagogiques en ce qui concerne la conception et l'orientation vers un xMOOC, un cMOOC ou vers tout autre modèle pédagogique. À ce sujet, peu d'études ou d'ouvrages à visée compréhensive éclairent

<sup>1</sup> cMOOC pour MOOC connectiviste sur un modèle montant (*Bottom-Up*)

les contextes et les stratégies mis en place par les concepteurs de MOOC au cours de ces processus décisionnels. Dès lors, il paraît difficile de mener des actions préventives pour améliorer la création ou la réingénierie de nouvelles formations.

Pour cela, dans le cadre d'une recherche visant à évaluer l'intérêt d'utiliser le concept de microlearning dans la conception des MOOC, nous avons voulu de façon exploratoire comprendre ce phénomène au travers d'entretiens de concepteurs de MOOC diffusés sur la plateforme de France Université Numérique (FUN). Aussi, avant de détailler la partie expérimentale, nous proposons d'exposer plus précisément dans un premier temps la problématique de cette étude en y associant quelques rappels théoriques essentiels sur la scénarisation pédagogique et les MOOC.

## PROBLÉMATIQUE

### *Efficacité pédagogique des MOOC et du microlearning*

Alors que les MOOC sont souvent critiqués pour leur efficacité pédagogique limitée, notamment en ce qui concerne l'engagement et la rétention des apprenants, il convient de souligner que d'autres méthodes de formation, telles que le microlearning, ont montré qu'elles n'étaient pas affectées par les mêmes lacunes, comme le démontrent des études récentes (Ichiuji et al., 2022; Kossen & Ooi, 2021; Orwoll et al., 2018). D'ailleurs, il apparaît dans la littérature que l'intégration du microlearning au MOOC est une stratégie pédagogique pertinente dans la conception (Burguete, 2022; Sankaranarayanan et al., 2023). À ce propos, il faut être vigilant sur le fait que le terme « microlearning » n'est pas universellement employé par les concepteurs. Souvent, pour décrire la même notion, des termes comme capsules, morceaux, grains, granules, pièces, nuggets et autres sont utilisés. En plus de leur durée courte, leur intérêt est de permettre de distribuer l'apprentissage et de faciliter la répétition espacée. À ce titre ces unités de formation sont déjà largement connues en psychologie cognitive depuis de nombreuses années pour notamment faciliter l'attention, l'engagement des apprenants et la rétention d'informations (Brown et al., 2016; Lieury, 2020; Masson, 2020).

Ainsi, bien que ses caractéristiques ne soient pas nouvelles, le concept de microlearning a émergé au début des années 2000, ce qui demeure relativement récent (Hug, 2005, 2007). Par ailleurs, malgré l'augmentation progressive du nombre de recherches scientifiques sur le sujet (De Gagne et al., 2019; Sankaranarayanan et al., 2023), le microlearning peine encore à être défini précisément. Récemment, Carla Torgerson a proposé une nouvelle définition dans un ouvrage dédié à partir des travaux de cinq auteurs. Selon elle, le microlearning se définit simplement comme une « expérience éducative qui est ciblée, courte et efficace »<sup>2</sup> (Torgerson, 2021, p. 20). L'expression

---

2 Traduction personnelle : Educational experience that is focused, short, and effective.

« expérience éducative » vise principalement à reconnaître le fait que le microlearning dépasse largement le champ technologique dans lequel il est souvent contraint et qu'il n'est pas nouveau en lui-même. En cela, elle considère que toutes les expériences éducatives courtes peuvent relever de l'apprentissage formel ou informel et qu'elles peuvent être qualifiées de microlearning si elles sont à la fois ciblées et efficaces. Cependant, cette définition, bien que pertinente, présente au moins deux limites majeures. Tout d'abord, elle ne tient pas compte du caractère intrinsèquement non structuré de l'apprentissage informel, ce qui rend difficile sa qualification en tant qu'expérience éducative délibérément ciblée et efficace. En effet, l'apprentissage informel que l'on rencontre par exemple dans les forums des MOOC émerge souvent spontanément au travers d'interactions sociales et d'expériences personnelles, le rendant imprévisible et difficile à cibler. De plus, en ce qui concerne la notion de durée, il est essentiel de reconnaître que la perception de ce qui est « court » varie d'un apprenant à l'autre. Pour Théo Hug, cette question du temps est aussi très relative. Il précise qu'une formation en microlearning peut s'étendre de « moins d'une seconde à plus d'une heure »<sup>3</sup> (Hug, 2005, p. 3).

Pour ces raisons, il nous semble tout d'abord plus adapté de définir simplement le microlearning en tant « qu'expérience éducative perçue comme courte par un apprenant », et secondairement de ne pas intégrer dans la définition de notions d'efficacité pédagogique sans qu'elles soient, au passage, définies en détail. Sur ce dernier point, certains auteurs anglophones préfèrent utiliser le terme de « *Nugget Learning* » pour décrire des formations en microlearning conçues pour être d'une grande qualité pédagogique. Cette expression qui peut être traduite en français par « apprentissage en pépites » fait référence à la fois à la notion de « pépite d'or » pour évoquer une formation à forte valeur ajoutée (ciblée et efficace) et de « nuggets de poulet » pour souligner la facilité d'assimilation et de consommation de ces petites unités de contenu (Burguete, 2021).

Dans tous les cas, que les unités de formation soient optimisées ou non, le terme de microlearning demeure adapté et compatible avec les divers modèles pédagogiques que l'on rencontre dans les MOOC, tels que les modèles behavioristes, socio-construc-tivistes, et autres, pourvu que ces unités de formation restent courtes. Ainsi, ce sera lors des phases de conception et de scénarisation que ces choix pédagogiques devront être effectués par les équipes.

### **Conception et scénarisation pédagogique des MOOC**

Henri et al., (2007) précisent dans une définition qui s'aligne avec le microlearning que « dans une perspective pédagogique, la scénarisation est devenue l'art de découper

3 Traduction personnelle : Less than a second up to more than one hour.

les savoirs en unités, de les relier pour faire sens, puis de construire une médiation visant à faciliter l'acquisition des connaissances ». De leur côté, en 2023, Descamps et Ballanger (2023) définissent la scénarisation comme « la planification et l'organisation d'un apprentissage, en amont de sa mise en œuvre » pour préparer « la réalisation d'un projet ou d'une séquence pédagogique en décrivant l'agencement des activités qui mèneront à la réalisation des objectifs pédagogiques présentés ». On constate ainsi un changement de paradigme entre une première définition orientée vers les ressources avec des savoirs en unités et une autre orientée vers l'activité qui semble ainsi plus centrée sur les besoins des apprenants. À ce sujet, le champ de l'informatique qui est intrinsèquement lié à la conception des formations en ligne et donc des MOOC, englobe ces deux termes sous le nom d'objets pédagogiques (ou d'apprentissages) qui peuvent être soit des activités pédagogiques (Ortoleva et al., 2017) soit des ressources pédagogiques (Cisel & Bruillard, 2012) que l'on retrouve isolées ou sous forme d'un agrégat de contenu (Pernin, 2003). Pernin (2003) précise que la notion même d'approche centrée sur les ressources (contenu) favorise « de façon implicite un certain type d'apprentissage fondé sur la consultation de ressources et la vérification de connaissances ou compétences à l'aide de tests » ce qui correspondrait à notre terminologie de xMOOC. À l'inverse, un dispositif centré sur les activités (processus) va différencier des activités d'apprentissage, d'accompagnement et d'instrumentation « permettant de regrouper un ensemble de ressources de tous types ». Pour Pernin, un modèle basé sur l'activité conduit le concepteur « à s'interroger sur les modèles d'apprentissage à mettre en œuvre lors de la définition des activités ». Cependant, ce modèle n'est pas exclusif au cMOOC puisqu'il est possible de le rencontrer sur des plateformes comme celle de FUN. C'est donc bien l'affordance de la plateforme qui déterminera les contraintes de conception du cours et donc *in fine* les possibilités plus ou moins vastes de scénarisation. Il existerait donc plutôt 3 types de MOOC qui seraient d'un côté des MOOC transmissifs orientés ressources (xMOOC), des MOOC avec des pédagogies actives orientées activités intégrant les cMOOC et enfin des mélanges des deux premières catégories. Nous avons aussi constaté qu'ils utilisent tous des objets pédagogiques, souvent sous forme de vidéos (Stöhr et al., 2019), et que ces objets peuvent être longs ou courts et donc compatibles dans le dernier cas avec le concept de microlearning.

### **Contexte de l'étude et question de recherche**

En 2021, nous avons entrepris une étude préliminaire approfondie de la quasi-totalité des MOOC diffusés en 2020 sur le site de FUN (268 MOOC). Notre objectif était d'établir un premier état des lieux de l'utilisation du microlearning dans ces formations pour évaluer dans un deuxième temps l'intérêt de créer une méthodologie de scénarisation des MOOC à l'aide de ce concept. À cette occasion, nous avons analysé plusieurs

variables, dont la distribution de l'apprentissage, la complexité de la scénarisation (types de médias) ainsi que le caractère long ou court des différentes activités et ressources proposées. Ainsi, nous avons constaté tout d'abord que tous les MOOC permettaient un apprentissage distribué (Lieury, 2020) puisqu'ils étaient constitués d'objets pédagogiques (ou d'apprentissage) multiples (Peraya, 2017; Pernin, 2003; Spector, 2014). Par la suite, il est apparu qu'une large majorité des contenus proposés étaient d'une durée susceptible d'être perçue comme longue par les apprenants, principalement sous la forme de vidéos dépassant les 6 minutes (Guo et al., 2014).

Bien que la conception de la scénarisation de ces formations n'enlève en rien la qualité scientifique du contenu des MOOC, ce constat n'allait pourtant pas totalement dans le sens des bonnes pratiques de conception qui sont le fait de rendre actif l'apprenant (Shah et al., 2022; Tang & Qian, 2022) et d'utiliser des objets pédagogiques courts (Ogunyemi et al., 2022; Zhu, 2021). Nous avons donc voulu comprendre ce phénomène directement auprès des équipes pédagogiques des MOOC, car nous n'avons pas trouvé de littérature abordant directement comme sujet le processus de conception. En effet, il existe surtout une offre d'articles scientifiques décrivant le résultat des scénarisations pédagogiques (Bakki et al., 2020; Håklev et al., 2017) ou des articles analysant des niveaux d'efficacité dans le but d'identifier certains défauts ou d'optimiser au contraire certains critères de performance (Deng et al., 2019, 2020; Huang et al., 2023; Lan & Hew, 2020). Cependant, à notre connaissance, il existe peu, voire pas du tout, de littérature explicative des choix de conception pour les MOOC qui sont axés principalement et volontairement sur les ressources et qui sont ancrés dans un modèle transmissif de nature béhavioriste.

L'objectif de cette recherche est donc d'explorer et de mieux identifier les contextes et les stratégies qui peuvent orienter des équipes pédagogiques dans leur décision de médiatiser et de scénariser un MOOC. Ainsi, nous posons comme question de recherche : Comment les contextes et les stratégies affectent-ils les décisions des équipes pédagogiques concernant la médiatisation et la scénarisation des MOOC, notamment en ce qui concerne le choix entre un modèle transmissif basé sur des ressources de longue durée et un modèle axé sur des activités variées de courte durée sensées favoriser une approche pédagogique plus active ?

## MÉTHODOLOGIE

Dans une perspective compréhensive, cette recherche adopte une approche holistique inductive ancrée dans un paradigme constructiviste. À ce titre, elle a vocation à explorer en profondeur les constructions individuelles de la réalité sociale des acteurs, à laisser émerger des thèmes de manière inductive à partir des données collectées, et de contribuer à une compréhension globale et nuancée du sujet en tenant compte de la subjectivité des participants (Patton, 2002; Van Campenhoudt et al., 2017).

Dans le cadre d'une étude préliminaire menée en 2021, nous avons analysé différents aspects de la scénarisation de 268 MOOC diffusés sur la plateforme FUN en 2020. En vue de cette nouvelle recherche, nous avons classé ces MOOC dans le tableau 1 en fonction de la durée et des types d'objets d'apprentissage proposés (quatre modalités).

**TABEAU 1**

*Distribution des MOOC en deux catégories et 4 modalités*

		Types d'objet pédagogique	
		MOOC centrés sur les activités	MOOC centrés sur les ressources
Durées des objets d'apprentissage	Courtes	4 : courtes / activités	2 : courtes / ressources
	Longues	4 : longues / activités	5 : longues / ressources

Par la suite, un prototype initial du guide d'entretien a été élaboré, avec l'intention de le compléter ultérieurement grâce à de nouvelles données issues d'entretiens exploratoires. Pour ce faire, nous avons choisi deux MOOC qui, à notre avis, répondaient aux critères contemporains de qualité pédagogique, mettant l'accent sur une approche axée sur les activités plutôt que sur les ressources, tout en utilisant divers objets pédagogiques de courte durée. Nous avons ensuite sollicité un membre de chacune des équipes pédagogiques de ces MOOC pour la réalisation d'entretiens exploratoires. Ces entretiens ont été essentiels pour compléter et affiner le guide d'entretien.

Ensuite, nous avons contacté 29 concepteurs dans le but de leur proposer de participer à un entretien semi-directif. Parmi ces 29 personnes, 15 ont finalement accepté une entrevue. Le groupe avait comme caractéristiques principales de se composer de 7 femmes et 8 hommes avec une moyenne d'âge de 55 ans (min. : 42 ans, max. : 71ans). Les professions se répartissaient selon 6 catégories (tableau 2).

La période de collecte de données s'est étendue de fin janvier à juillet 2022. Elle a donc débuté par la passation de 2 entretiens exploratoires qui ont été nécessaires à la finalisation de la conception du guide d'entretien. Ce guide avait pour objectif de faire émerger dans les discours des concepteurs les expériences de conception et de scénarisation des MOOC permettant d'identifier des facteurs influençant la scénarisation pédagogique. Il a été structuré en 3 sections : présentation de l'interviewé, l'expérience du MOOC et la conception (tableau 3). La durée de chaque entretien semi-directif était de 1 heure en moyenne.



TABLEAU 2

## Caractéristiques des différentes personnes interrogées

ID (Personne Interrogée + numéro- Genre-Age)	Durées des entretiens (HH:MN:SS)	Genres F = Femme H= Homme	Âges (Années)	Types d'objet pédagogique R = Ressources A = Activités	Durées C = Courtes L = Longues	Professions	Expérience des MOOC M = Multiple U = Unique	Date des entretiens (Jour/Mois/Année)
PI1-F-50	00:26:51	F	50	R	C	Ingénieur de Recherche	M	04/02/2022
PI2-H-59	01:17:06	H	59	R	C	Professeur	M	22/03/2022
PI3-F-43	00:52:49	F	43	A	C	Professeure	M	31/03/2022
PI4-F-49	00:53:10	F	49	A	L	Maîtresse de conférences	U	13/04/2022
PI5-F-71	00:50:46	F	71	R	L	Professeure	M	14/04/2022
PI6-F-42	01:13:23	F	42	A	L	Enseignant secondaire	U	20/04/2022
PI7-H-65	01:01:06	H	65	R	L	Professeur(e)	U	20/04/2022
PI8-H-67	01:21:19	H	67	A	C	Enseignant secondaire	M	26/04/2022
PI9-H-51	01:05:16	H	51	R	C	Professeur(e)	U	29/04/2022
PI10-F-51	01:05:07	F	51	A	C	Ingénieur(e) pédagogique	U	08/06/2022
PI11-F-47	00:45:51	F	47	A	C	Ingénieur(e) pédagogique	M	09/06/2022
PI12-H-60	00:38:12	H	60	R	L	Ingénieur(e) de Recherche	M	27/06/2022
PI13-H-51	00:42:07	H	51	R	L	Professeur(e)	U	27/06/2022
PI14-F-50	00:53:08	F	50	R	L	Professeur(e)	M	11/07/2022
PI15-H-70	01:26:45	H	70	A	L	Directeur-trice de Recherche	U	12/07/2022

**TABEAU 3**

<i>Catégories du guide d'entretien</i>	
<b>Section</b>	<b>Catégories</b>
<b>Partie I</b> : Qui est le répondant	Phase introductive, généralités du parcours des participants, présentation
<b>Partie 2</b> : Le MOOC	Relation aux MOOC, réussite de la formation en tant que concepteur
	Expérience d'autres MOOC
	Organisation de l'équipe et liens avec d'autres concepteurs de MOOC
<b>Partie 3</b> : scénarisation	Qu'est-ce que scénariser ? Définitions et explications générales
	Méthodes utilisées pour scénariser ou concevoir la formation, choix des activités, du public
	Durée d'un MOOC et durée des activités
	Critère de réussite d'un MOOC quand on est apprenant
	Stratégies pour engagement des apprenants
	Stratégies pour mémorisation des apprenants
	Autre (digressions)

Pour la transcription des entretiens, nous avons utilisé le logiciel Sonal (Alber, 2018). Les sections du guide ont ensuite été intégrées dans le processus de codage des entretiens. Devant la quantité et la complexité du corpus à analyser, la seule analyse thématique paraissait insuffisante pour faire ressortir avec certitude les nombreux contextes et stratégies qui pouvaient influencer les équipes pédagogiques. Pour cela, deux types d'analyses avec deux logiciels ont été produites puis croisées pour améliorer la qualité des résultats : une analyse lexicométrique avec Iramuteq (Ratinaud, 2023; Souza et al., 2018) et une analyse thématique à l'aide de Sonal.

Bien que peu courante à l'échelle internationale, l'analyse lexicométrique semble particulièrement utile pour visualiser de vastes corpus textuels (Emprin, 2018). Cette méthode a également été employée dans certaines études pour classifier le discours des acteurs dans le domaine de la formation (Carré, 2023) ou pour analyser les traces discursives laissées sur les outils de communication intégrés aux MOOC (Boumazguida et al., 2022). Dans notre cas, l'objectif était d'identifier avec plus de précision les con-

textes et les stratégies récurrentes dans les différents discours concernant la scénarisation des MOOC.

L'analyse lexicométrique de notre corpus a été faite en deux temps, tout d'abord avec une classification hiérarchique descendante (CHD) pour regrouper dans des classes les textes ou les mots les plus proches. Puis, une analyse de similitudes (ADS) a été employée pour illustrer les liens entre les mots les plus récurrents.

Enfin, une analyse thématique a également été conduite pour contextualiser le discours et ainsi ne pas le limiter à des traces ou à des mots isolés.

## RÉSULTATS

Afin de catégoriser et d'illustrer le contenu des différents discours de l'ensemble des acteurs, nous proposons d'exposer dans un premier temps les résultats de la CHD et l'ADS puis d'exposer une synthèse issue de l'analyse thématique. Des extraits de verbatims (en italique) ont été sélectionnés pour contextualiser ces données.

### ***Analyse lexicale dans les discours des concepteurs de MOOC***

L'analyse statistique distingue 152032 occurrences, dont 4658 formes et 1833 hapax. La forme active lemmatisée d'effectif maximum est la forme « MOOC » avec 1021 occurrences. Viennent ensuite les formes relatives à la réflexivité, au public cible, à la conception des cours et des ressources avec les mots « penser » (407 oc.), « gens » (363 oc.), « étudiant » (362 oc.), « vidéo » (20 oc.) et « cours » (326 oc.).

La CHD retenue propose 4 classes qui permettent d'identifier des contextes et des stratégies dans les thèmes abordés lors des entretiens (figure 1).

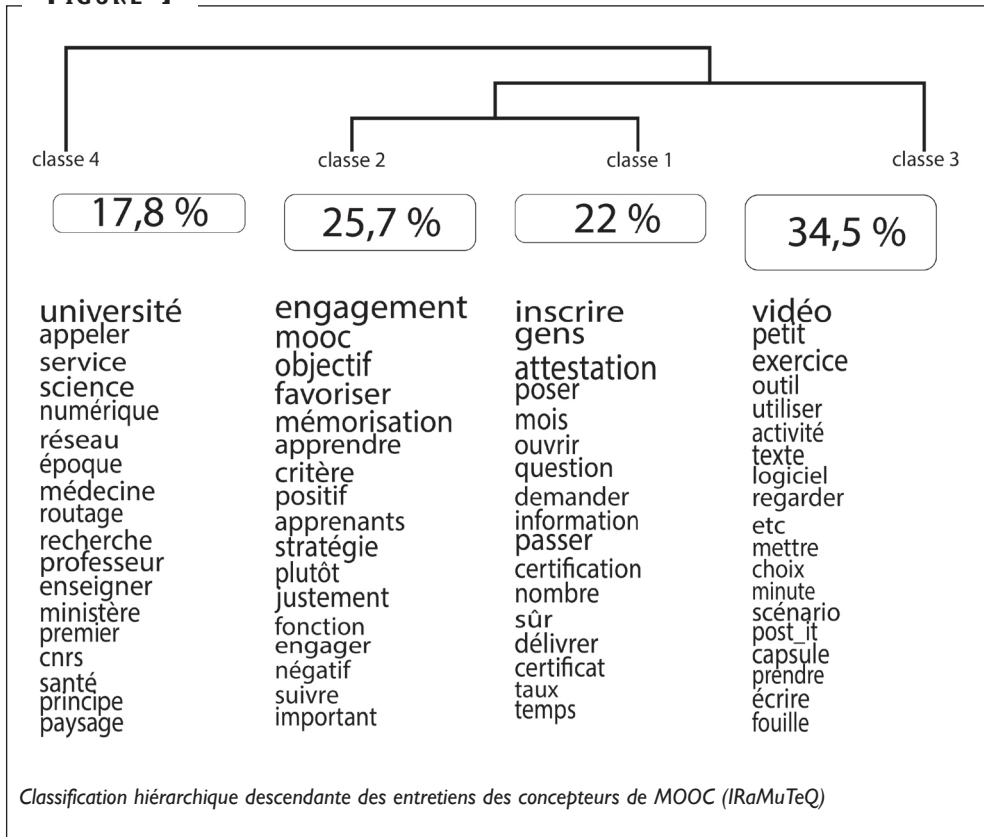
La classe 4 est caractérisée par de formes actives qui renvoient à une conception centrée sur un contexte d'excellence universitaire, hiérarchique et organisé, porté par la recherche.

La classe 3 est relative à la forme et à la durée courte du choix du contenu de la scénarisation pédagogique que ce soient pour les activités ou les ressources.

La classe 2 est orientée vers une stratégie de pédagogie plus active orientée vers l'engagement et la mémorisation.

La classe 1 fait ressortir la tension qui est exprimée par les équipes pédagogiques entre la valorisation d'un très grand nombre d'inscrits et le faible taux d'attestations et de certificats.

**FIGURE 1**



### **Repérage des similitudes et liens dans le discours des acteurs**

Autour du mot MOOC, l'ADS laisse apparaître des racines principales avec des liens épais qui existent entre les différentes formes qui constituent le corpus (figure 2). Ces racines orientent vers 16 communautés lexicales que l'on retrouve dans le tableau 4. Il apparaît notamment un lien fort entre l'équipe et les ingénieurs pédagogiques en B, le haut niveau en H, la notion de durée courte en J et G à longue en D, l'importance de créer du lien en I avec le forum et l'importance d'être réflexif, persistant et actif en N pour les étudiants.

FIGURE 2

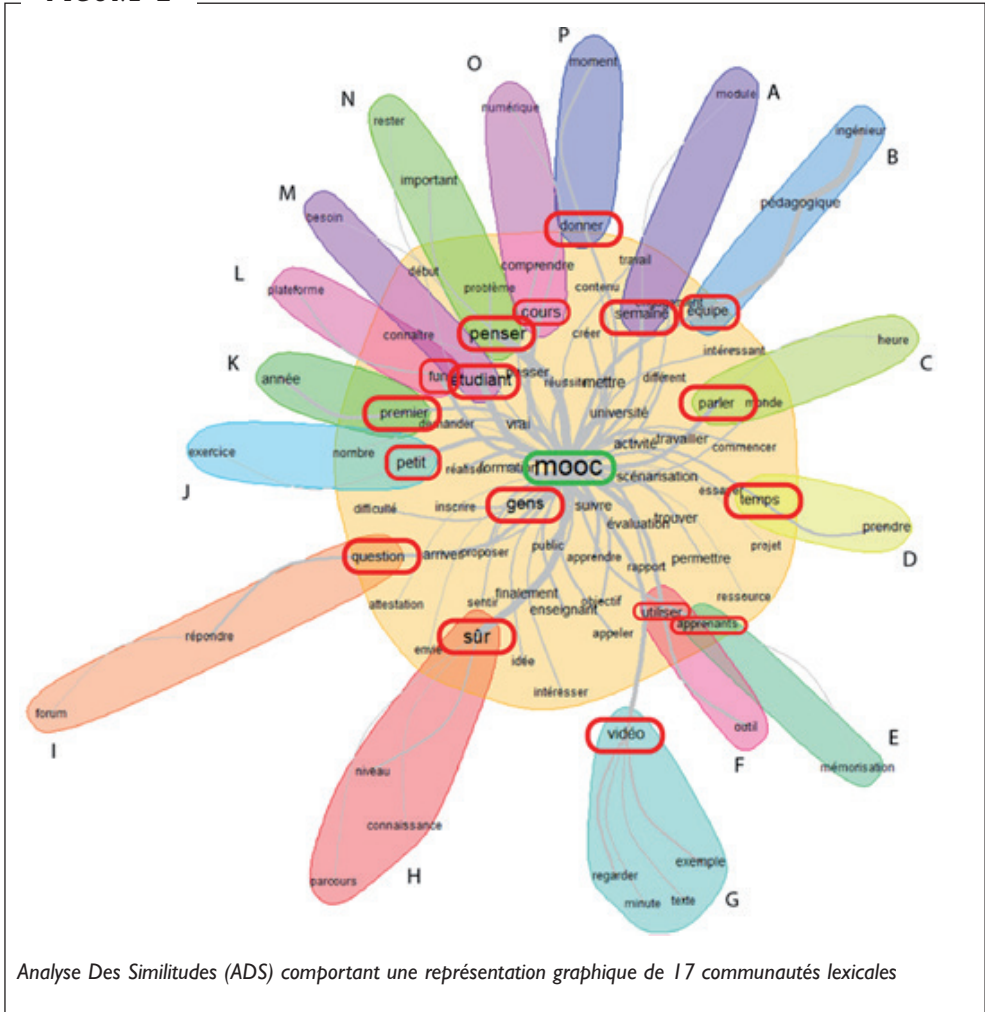


TABLEAU 4

Interprétation de l'ADS en lien avec l'analyse thématique du corpus

Communautés lexicales	Racines principales	Interprétation des communautés lexicales intégrant ces racines
A	Semaine	Découpage du contenu pour faciliter l'engagement
B	Équipe	Lien fort entre les ingénieurs pédagogiques et l'équipe
C	Parler	Formation de type cours magistral massive et longue
D	Temps	Concevoir un cours de qualité en prenant le temps

**TABLEAU 4**

Communautés lexicales	Racines principales	Interprétation des communautés lexicales intégrant ces racines
E	Apprenants	Concevoir un cours favorisant la mémorisation
F	Utiliser	Évaluation à partir de choses pratiques
G	Vidéo	En lien avec le fait d'être courte, plutôt avec une attitude de spectateur, pas que du cours, accompagnée de texte et présentant des exemples (pas que du cours)
H	Sûr	Haut niveau, parcours adapté pour améliorer les connaissances
I	Question	Notion d'utiliser le forum pour répondre à des questions (enseignement transmissif)
J	Petit	Lien entre se former et réaliser des petits exercices (pédagogie active)
K	Premier	Plusieurs sessions de MOOC qui servent ensuite de référence aux concepteurs
L	FUN	Notion de devoir apprendre à utiliser la plateforme FUN pour les étudiants
M	Étudiant	Notion de répondre à un besoin des étudiants
N	Penser	Notion d'être actif pour réfléchir et résoudre des problèmes importants donc ciblés
O	Cours	Notion de l'intérêt de la formation en ligne pour comprendre le cours
P	Donner	Notion de donner par l'équipe pédagogique un contenu de qualité pendant une certaine durée

### ***Influences et pratiques dans la conception des MOOC : rôles, public, formation, stratégies et engagement***

*Une conception des MOOC très variée selon les rôles de l'équipe pédagogique*

Certains MOOC étaient gérés par de petites équipes d'enseignants comme pour PII3-H-51 « *c'est une collègue et moi, [...], on a tout fait* ». Tandis que d'autres impliquaient des professionnels variés soit pour une aide technique, « *ils s'occupaient vraiment de la partie déploiement* » (PII2-H-60), soit pour la scénarisation « *on était complètement incapables de le faire* » (PI4-F-49). PI5-F-71 note quelques soucis pour mettre en lien les différents éléments du cours puisque « *beaucoup [d'enseignants] l'ont vécu comme une contribution individuelle* », mais note l'intérêt d'une grande équipe, car « *la charge par individu était assez faible* ». Enfin, PII-F-50 indique que parfois c'est un ingénieur pédagogique qui est responsable du projet et pas l'enseignant. PIII-F-47 qui est dans cette configuration se voit comme un « *chef d'orchestre* ». PI8-H-67 fait remarquer que certains IP pensent que c'est à eux de scénariser le cours quand d'autres veulent juste accompagner et que « *la relation [enseignant / ingénieur] n'est pas simple* ».

### *Le choix d'un public cible ?*

Les stratégies de gestion ou de non-gestion des apprenants des MOOC et d'un contenu qui leur est adapté sont très variées en fonction des équipes pédagogiques. P17-H-65 n'a pas cherché à identifier de public « *pour privilégier le plus grand nombre* ». Même chose pour P18-H-67 qui avoue que « *cette démarche-là [...] sans accompagnement, ça n'a pas été terrible* ». P12-H-59 a voulu intégrer des projets plus longs pour ses étudiants du supérieur, mais s'est rendu compte que cela ne correspondait plus à « *l'étudiant moyen* ». À l'inverse, P114-F-50 a fait directement le choix d'un « *MOOC avancé* », « *donc là, le public, il est soit étudiant, soit ça peut être un professionnel du domaine* ». P13-F-43 a créé un MOOC avec des parcours différents dont un qu'elle a « *appelé Gold, donc un parcours plus difficile* » pour ses étudiants. P14-F-49 pensait que le public serait étudiant, mais finalement fait la remarque qu'« *on avait plus d'actifs que d'étudiants* ». De son côté P11-F-50 propose certains MOOC avec des certifications pour « *attirer dans les formations de [son institut]* ». P13-F-43 s'est étonnée d'avoir des retraités dans le MOOC qui en plus, se sont emparés du forum, « *c'est eux qui gèrent les forums maintenant, ils sont complètement autonomes* ».

### *La formation des équipes à la conception de MOOC*

P14-F-49 regrette de ne pas avoir été formée au HTML, car elle aurait voulu « *corriger quelques petites choses* ». Bien qu'elle déclare ensuite qu'elle n'a pas le temps « *avec tout ce qu'on fait déjà à l'université* ». P111-F-47 pense qu'« *on n'a pas besoin d'être développeur* ». P13-F-43 a suivi une formation obligatoire avant le MOOC, « *on suit ce qu'on appelle des MOOC lab* », tout comme P12-H-59 sur « *des concepts assez généraux, mais vachement utiles* », car « *si on était dans toujours la même chose, il y avait une lassitude terrible [des apprenants]* ». P17-H-65 regrette de ne pas avoir été formé pour se filmer « *On n'était pas du tout entraînés à ça* ». P18-H-67 pense que les enseignants ne savent pas scénariser et que cela « *nécessite[rait] une formation* ». Cependant, il craint qu'ils ne veuillent « *pas apprendre à parler une autre langue* » pour ne pas se retrouver « *avec plus de boulot* ».

### *Les stratégies de conception et de scénarisation pédagogique*

Pour P19-H-51, le MOOC est contraint par « *les outils de partage. Travailler en équipe, ça se résume souvent à des tableaux Word ou des fichiers Excel* ». Il ajoute que « *la scénarisation, avec le numérique cela nous permet d'être très imaginatifs en tant qu'enseignants* » même s'il se demande si « *un cours chiant obligatoire ou un cours sympa, pas obligatoire, lequel est plus efficace ?* ». P18-H-67 n'a pas non plus « *d'outils spécifiques pour la scénarisation* » à part le « *traitement de texte* ». Il pense cependant qu'un outil partagé par tous « *aurait permis de mettre en place une chaîne de production plus efficace* ». À l'inverse et de façon majoritaire, les équipes travaillent la scénarisation de façon collaborative avec des Post-its comme P110-F-51 sur son mur, « *je mettais avec un petit post-it les idées qui me venaient [...] on se pose devant et là les idées viennent et les liens se font. Les écueils apparaissent* ».

Tout comme P10-F-51 qui utilise aussi les Post-its avec des cartes mentales « *qu'est-ce que je veux placer ? [...] après trouver le bon sens, le bon ordre* » ou P16-F-42 qui utilise Padlet comme des Post-its virtuels.

P14-F-49 fait la différence entre le cours qui est là pour « *garder un certain niveau d'expertise pour maintenir l'intérêt du MOOC* » et l'accompagnement. Pour le cours, « *on a suivi quelque chose de très classique, comme un plan [...]. Mais ensuite, la scénarisation, c'est justement l'accompagnement de ce qui va être du cours pur et qui fait que ça devient un MOOC* ». Pour P15-F-71, il est difficile de sortir du « *cours magistral. Quoi qu'on fasse, on essaye, on fait ce qu'on peut* ».

P11-F-47 qui pense « *temps de parcours* » et pas « *temps de ressources* » ne veut pas submerger l'apprenant en heures de cours et souhaite que ce ne soit pas « *intensif tout le temps* » d'où le côté « *ludique, drôle, léger* ». Dans le même esprit, P10-F-51 pense « *progression* » pour que l'acquisition se fasse « *petit à petit* ». P19-H-51 considère que si on exploitait le potentiel du numérique, on pourrait avoir « *l'objectif d'avoir un maximum d'activités différentes et rendre le plus actif possible* ». Dans le sens d'être actif, P18-H-67 indique « *dans mes MOOC je suis plus TD que cours magistral* ». P14-F-49 insiste sur le fait que le défaut des universitaires est « *de penser que tout est important* » et « *de vouloir trop bien faire et en dire trop* ». De ce fait, elle a multiplié les types d'activités pour « *justement retenir les étudiants* ». P13-F-43 utilise une stratégie où elle « *répète trois fois la même chose de manière différente* » avec des activités variées, mais en conservant toujours « *la [même] trame, c'est plus, c'est rassurant* ».

Concernant la durée des activités ou des ressources, les stratégies sont variables. P12-H-59 pense que certains aspects de la conception « *sont méconnus par les enseignants sur la durée des vidéos. Il faut que ça soit court* ». Par exemple, P14-F-49 ne dépasse jamais « *dix minutes de cours maximum* ». P112-H-60 dit qu'il faut aussi être en dessous de 10 minutes, car lorsqu'il a dépassé « *on voit bien que ça ne marche pas* ». Parfois, certains comme P13-F-43 avaient des consignes de l'équipe technique de ne pas dépasser 5 minutes, soit « *quelques capsules de 5 minutes* » pour transformer un cours d'une heure. P18-H-67 propose des vidéos d'accroche qui « *durent 4 minutes parfois pas plus* ». À l'inverse, P113-H-51 utilise ses cours de 3h pour en faire des vidéos de 15 ou 20 minutes maximum dans lesquelles il lit son texte en faisant attention à ne jamais se répéter pour le condenser. P15-F-71 avoue que des vidéos faites par des enseignants sont très longues « *oui, oui, il y a des fois, je peux pas couper trop les gens* ». P17-H-65 donne comme consigne qu'« *il faut faire court, mais vous prenez le temps nécessaire...* » « *Alors cela doit durer exactement tant de temps à une seconde, etc. ça me fait rigoler, c'est pas sérieux* ».

### **La volonté de favoriser l'engagement et la rétention**

Pour une minorité de concepteurs comme P10-F-51, un MOOC n'a pas besoin d'être engageant, car c'est « *un outil d'autoformation par excellence* ». D'autres subissent comme



PIII-F-47 un contenu massif d'une heure de vidéo donné par un enseignant, « *du coup, on a tout redécoupé en petites capsules* ». La majorité a cependant des idées pour engager : rendre ludique et pratique (PI2-H-59 et PIII-F-47), rendre actif même si « *j'en suis loin* » (PI5-F-71) et favoriser ainsi le sentiment d'efficacité personnel (PI8-H-67), proposer des parcours en allégeant pour ceux qui « *veulent juste venir voir* » (PI4-F-49 et PI14-F-50), ne pas toujours chercher la perfection dans les vidéos même en cas d'erreur « *Oh zut, faut que je la refasse ? Ah non monsieur, c'est beaucoup plus vivant comme ça !* » (PI8-H-67), montrer l'enseignant au bon moment (PI8-H-67), faire un MOOC professionnalisant (PI6-F-42, PI8-H-67 et PII2-H-60), jouer sur les émotions (PI9-H-51), proposer une récompense avec l'attestation ou le certificat, « *la carotte, ça marche encore* » (PI9-H-51), proposer un enchaînement ou une variété d'activités, puisque c'est ça qui « *faisait que c'était digeste* » (PI10-F-51), avoir un rythme de formation qui ne soit pas toujours intense (PIII-F-47), bien présenter le contenu (PIII-F-47) et l'alléger (PI14-F-50), créer une communauté (PII-F-50) avec un forum (PI14-F-50) ou en faisant des LIVES (PI5-F-71) « *bien que cela prenne du temps* » (PI13-H-51), envoyer des mails pour informer et relancer (PI13-H-51), et enfin permettre aux apprenants de passer l'examen le plus tôt possible pour éviter qu'ils ne partent avant (PI14-F-50).

Pour la mémorisation, le discours des acteurs est plus restreint. PII-F-50 ne la prend pas en compte dans ses stratégies. PI5-F-71 va aussi dans ce sens et précise qu'elle « *n'en fait pas un cas de la mémoire* » et rajoute que sur la taxonomie de Bloom, « *c'est quand même niveau zéro* ». D'autres comme PI7-H-65 l'intègrent de façon globale et pensent que l'enseignement avec « *la grande logique* » permet même « *si on a oublié les contenus, [de garder] une espèce de truc diffus* ». D'autres concepteurs pensent que le cours « *est le lieu de la mémorisation* » (PI10-F-51) et qu'« *il y a une chose, c'est que la pédagogie, c'est l'art de répéter* ». PI3-F-43 précise qu'il faut aussi « *revoir tout dans un autre contexte* ».

## DISCUSSION

Dans notre étude, notre objectif était d'explorer et de mieux comprendre les contextes et les stratégies qui influencent les concepteurs dans leur choix de médiatiser et de scénariser un MOOC. À cette fin, les méthodes d'analyse lexicométrique et thématique ont permis notamment d'identifier un éventail de particularités parfois en tension les unes avec les autres et toutes issues de contextes spécifiques. Cependant, il est essentiel de souligner que l'objectif premier de ces méthodes n'est pas de parvenir à la généralisation des résultats, même dans le cas des analyses lexicométriques, car elles s'appuient sur un corpus caractéristique, mais non représentatif d'une population donnée. Néanmoins, leur caractère inductif ouvre la voie à la formulation d'hypothèses pertinentes pour de futures études. Cette discussion vise donc à présenter une syn-

thèse des éléments précédemment évoqués et à les analyser pour en faire ressortir de nouveaux questionnements.

Tout d'abord, comme nous l'avons vu dès le début, la faible qualité pédagogique de certains MOOC est mise en avant dans la littérature internationale. De ce fait, nous aurions pu imaginer qu'il existait une volonté forte de la part des concepteurs actuels d'adopter de nouvelles stratégies pédagogiques. Cependant, bien que cela ne soit pas généralisé, nous avons constaté que certaines équipes persistent à adhérer délibérément au classique modèle transmissif. Ils justifient cette approche en invoquant un public adapté (leurs étudiants), des contraintes de temps liées à la création et à l'animation des cours, ainsi qu'un risque de ne pas pouvoir démontrer pleinement leur expertise. Alors que certains concepteurs éprouvent des difficultés à élaborer des MOOC en raison d'un manque de formation, d'autres ne semblent simplement pas reconnaître l'utilité de faire évoluer leur stratégie pédagogique.

En ce qui concerne l'équipe de conception, il semble nécessaire qu'elle soit fournie pour envisager pleinement l'utilisation de pédagogies actives, car cela requiert des moyens humains importants pour animer de grands groupes. Cependant, il convient de noter qu'une grande taille d'équipe ne garantit pas non plus automatiquement l'adoption d'une pédagogie centrée sur l'apprenant, car certains membres peuvent ne participer qu'épisodiquement et ne pas être disposés à s'engager. Pour cela, le fait de bien définir les rôles et les responsabilités de chacun amènerait à plus d'efficacité lors de la conception et de l'animation. De plus, il ressort de cela que l'intégration au sein de l'équipe d'un ingénieur pédagogique est vivement recommandée par les enseignants universitaires, que ce soit pour la coconception, l'exécution de missions spécifiques liées au MOOC ou la formation. Sur ce dernier point, les concepteurs formés aux pédagogies actives semblent adopter davantage de bonnes intentions liées à cette approche.

Concernant le public hétérogène des MOOC, certains concepteurs témoignent qu'ils ont été surpris par des profils inattendus, ce qui leur a demandé des adaptations pédagogiques. Au contraire, d'autres équipes ont soit directement orienté la conception de leur cours vers un public cible spécifique au risque que le contenu du cours n'ait pas été adapté à une partie des apprenants, quand d'autres ont fait le choix de plusieurs parcours pour différencier leur pédagogie. Dans tous les cas, il faut prendre en compte que les MOOC de FUN sont construits sur une pédagogie dite de « maîtrise » ou « l'accent est mis sur l'organisation de l'environnement pédagogique, sur l'évaluation formative des produits de l'apprentissage, et sur la possibilité donnée à l'apprenant de passer plus de temps qu'un autre pour apprendre la même chose » (Raynal & Rieunier, 2016). Cette pédagogie s'adresse favorablement à des groupes homogènes comme c'est le cas des cohortes d'étudiants des enseignants universitaires, mais moins aux apprenants tout-venant qui sont par définition de niveaux hétérogènes.

Quant à la médiatisation, nous avons constaté dans les différents retours d'expéri-

ence un recours majoritaire aux Post-its ou équivalents pour scénariser les MOOC. Nous pensons que des outils collaboratifs numériques, plutôt que le support « papier » seul, auraient été privilégiés, en particulier par les professionnels du domaine. Il serait intéressant de mener une enquête sur ce sujet sur un plus large échantillon afin de vérifier cette tendance et pour le cas échéant en identifier les raisons. Cela aurait comme intérêt de faire évoluer certains outils numériques ou au contraire de proposer des outils physiques plus complets que des Post-its comme des kits de scénarisation.

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Dans l'ensemble, cette étude met en évidence la diversité des contextes et des stratégies qui influencent la conception et la médiatisation des MOOC de FUN. Ces facteurs vont de la reproduction délibérée du modèle universitaire traditionnel à l'adoption de méthodes plus actives, en passant par la gestion des membres d'équipes pédagogiques et l'adaptation au public cible. Les formations suivies par les concepteurs et l'implication des ingénieurs pédagogiques jouent aussi un rôle déterminant dans la création de MOOC de qualité.

Maintenant que nous avons identifié que certaines équipes pédagogiques assument pleinement la conception de MOOC centrés sur les ressources, il serait judicieux d'explorer trois hypothèses de recherche pour aller plus loin dans notre compréhension de ce phénomène.

Hypothèse 1 : Les concepteurs de MOOC ayant suivi des formations axées sur les pédagogies actives sont plus enclins à concevoir des MOOC orientés vers des activités plutôt que des ressources.

Hypothèse 2 : Les MOOC destinés à un public déjà diplômé (niveau master) et autonome ont tendance à privilégier les ressources, tandis que ceux conçus pour des apprenants de niveaux hétérogènes favorisent les activités pour répondre plus efficacement à leurs besoins.

Hypothèse 3 : Les équipes pédagogiques de MOOC qui sont restreintes encouragent des approches centrées sur les ressources tandis que les équipes plus nombreuses permettent la mise en place d'une pédagogie active.

Ces hypothèses orientent de futures recherches pour mieux comprendre ce qui influence la conception des MOOC. Elles soulignent également la complexité changeante de ce domaine de l'ingénierie pédagogique, offrant ainsi des opportunités pour de nouvelles études.

## RÉFÉRENCES

- Alber, A. (2018). Presentation of the Software Program SONAL. *Bulletin of Sociological Methodology*, 137-138(1), 176-200.
- Bakki, A., Oubahssi, L., George, S., & Cherkaoui, C. (2020). A model and tool to support pedagogical scenario building for connectivist MOOC. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(4), 899-927.
- Basil, A., & Aldabbagh, M. (2023). Exploring the advancements in MOOC studies: A 2008-2022 overview. *MINAR International Journal of Applied Sciences and Technology*, 5(1), 14-23.
- Boumazguida, K., Temperman, G., Derobertmeasure, A., & De Lièvre, B. (2022). Quels usages des outils de communication dans un MOOC selon les profils des participants ? *RIPES*, 38(3), 1-29.
- Brown, P. C., Roediger, H. L., McDaniel, M. A., Randon-Furling J., Viguier-Williams, A., & Pasquinelli, E. (2016). *Mets-toi ça dans la tête ! Les stratégies d'apprentissage à la lumière des sciences cognitives*. Genève: Éditions Markus Haller.
- Burguete, E. (2021). Proposition d'une méthodologie de conception et d'évaluation d'un SPOC en microlearning. *Revue Adjectif, T1*. <https://adjectif.net/spip.php?article547>.
- Burguete, E. (2022). Des liens étroits entre l'ingénierie de formation des MOOCs et le microlearning. In C. Martin & R. Battiston (Dir.), *Journées Doctorales des Humanités et des Sciences Humaines et Sociales 2021* (pp. 126-136). <https://jdhuha.hypotheses.org/>
- Carré, P. (2023). Sept « familles » de recherche : Introduction au dossier. *Savoirs*, 61-62(1), 11-25.
- Chansanam, W., Poonpon, K., Manakul, T., & Detthamrong, U. (2021). Success and challenges in MOOCs: A literature systematic review technique. *TEM Journal*, 10(4), 1728-1732.
- Cisel, M., & Bruillard, E. (2012). Chronique des MOOC. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 19(1), 49-73.
- De Gagne, J. C., Park, H. K., Hall, K., Woodward, A., Yamane, S., & Kim, S. S. (2019). Microlearning in health professions education: Scoping review. *JMIR Medical Education*, 5(2), 1-10.
- Deng, R., Benckendorff, P., & Gannaway, D. (2019). Progress and new directions for teaching and learning in MOOCs. *Computers & Education*, 129, 48-60.
- Deng, R., Benckendorff, P., & Gannaway, D. (2020). Learner engagement in MOOCs: Scale development and validation. *British Journal of Educational Technology*, 51(1), 245-262.
- Depover, C., Karsenti, T., & Komis, V. (2017). *Pour comprendre les MOOCs : Nature, enjeux et perspectives*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Descamps, L., & Ballanger, S. (2023). Scénarisation pédagogique. In B. Doucey & C. Goi (Éds.), *Vocabulaire de l'ingénierie pédagogique* (pp. 172-173). Tours, Presses Universitaires François-Rabelais.
- Emprin, E. (2018). Les apports d'une analyse statistique des données textuelles pour les recherches en didactique : L'exemple de la méthode Reinert. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, 23, 179-200.
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference* (pp. 41-50). Atlanta.
- Håklev, S., Faucon, L., Hadzilacos, T., & Dillenbourg, P. (2017). Orchestration graphs: Enabling rich social pedagogical scenarios in MOOCs. In *Proceedings of the Fourth (2017) ACM Conference on Learning @ Scale*. Cambridge. <https://core.ac.uk/download/pdf/148028398.pdf>.

- Henri, F., Compte, C., & Charlier, B. (2007). La scénarisation pédagogique dans tous ses débats... *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 4(2), 14-24.
- Huang, H., Jew, L., & Qi, D. (2023). Take a MOOC and then drop: A systematic review of MOOC engagement pattern and dropout factor. *Heliyon*, 9(4), 1-12.
- Hug, T. (2005). Micro Learning and narration: Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of « micro units » and didactical micro-learning arrangements. *Paper presented at the fourth Media in Transition conference*, Cambridge, 6-8 May.
- Hug, T. (2007). *Didactics of microlearning: Concepts, discourses and examples*. Münster, Waxmann.
- Ichiuji, B. A., DeAngelis, E. J., Corpodean, F., Thompson, J., Arsenaault, L., Amdur, R. L., Vaziri, K., Lee, J., & Jackson, H. T. (2022). The effect of a microlearning module on knowledge acquisition in surgery clerkship students. *Journal of Surgical Education*, 79(2), 409-416.
- Irwanto, I., Wahyudiati, D., Saputro, A. D., & Lukman, I. R. (2023). Massive Open Online Courses (MOOCs) in higher education: A bibliometric analysis (2012-2022). *International Journal of Information and Education Technology*, 13(2), 1-9.
- Jarnac de Freitas, M., & Mira da Silva, M. (2023). Systematic literature review about gamification in MOOCs. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 38(1), 73-95.
- Johar, N. A., Kew, S. N., Tasir, Z., & Koh, E. (2023). Learning Analytics on student engagement to enhance students' learning performance: A systematic review. *Sustainability*, 15(10), 7849. <https://doi.org/10.3390/su15107849>.
- Kossen, C., & Ooi, C.-Y. (2021). Trialling micro-learning design to increase engagement in online courses. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(3), 299-310.
- Lan, M., & Hew, K. F. (2020). Examining learning engagement in MOOCs : A self-determination theoretical perspective using mixed method. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(7). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-0179-5>.
- Lieury, A. (2020). *Mémoire et réussite scolaire*. Malakoff: Dunod.
- Mahmod, M. A., Ali, A. Md., & Shah, A. (2018). Massive Open Online Courses as an augmentation of E-Learning: A review. *International Journal on Perceptive and Cognitive Computing*, 4(2), 1-4.
- Masson, S. (2020). *Activer ses neurones pour mieux apprendre et enseigner*. Paris: Odile Jacob.
- Ogunyemi, A. A., Quaicoe, J. S., & Bauters, M. (2022). Indicators for enhancing learners' engagement in massive open online courses: A systematic review. *Computers and Education Open*, 3, 100088. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100088>.
- Ortoleva, G., Peltier, C., & Bétrancourt, M. (2017). MOOC : Un mot, plusieurs facettes. Pour une caractérisation systématique des MOOC orientée ingénierie pédagogique. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 24(2), 65-86.
- Orwoll, B., Diane, S., Henry, D., Tsang, L., Chu, K., Meer, C., Hartman, K., & Roy-Burman, A. (2018). Gamification and microlearning for engagement with quality improvement (GAMEQI): A bundled digital intervention for the prevention of central line-associated bloodstream infection. *American Journal of Medical Quality*, 33(1), 21-29.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3 ed). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Peraya, D. (2017). Au centre des MOOC, les capsules vidéo : Un renouveau de la télévision éducative ? *Distances et Médiations des Savoirs*, 17, 1-23.
- Pernin, J.-P. (2003). Objets pédagogiques : Unités d'apprentissage, activités ou ressources. *Sciences et Techniques Educatives*, HS, 179-210.

- Ratinaud, P. (2023). *IRaMuTeQ*. <http://iramuteq.org/>.
- Raynal, F., & Rieunier, A. (2016). *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés : Apprentissage, formation, psychologie cognitive*. Issy-les-Moulineaux: ESF.
- Romadhon, M. S., Junus, K., Santoso, H. B., Ahmad, M., & Purwandari, E. P. (2023). Factors influencing students' continuance intention in learning through MOOCs: A systematic literature review. *Indonesian Journal of Computer Science*, 12(2), 425-441.
- Sankaranarayanan, R., Leung, J., Abramemka-Lachheb, V., Seo, G., & Lachheb, A. (2023). Microlearning in diverse contexts: A bibliometric analysis. *TechTrends*, 67(2), 260-276.
- Shah, V., Murthy, S., Warriem, J., Sahasrabudhe, S., Banerjee, G., & Iyer, S. (2022). Learner-centric MOOC model: A pedagogical design model towards active learner participation and higher completion rates. *Educational Technology Research and Development*, 70(1), 263-288.
- Souza, M. A. R., Wall, M. L., Thuler, A. C. M. C., Lowen, I. M. V., & Peres, A. M. (2018). The use of IRAMUTEQ software for data analysis in qualitative research. *Revista da Escola de Enfermagem Da USP*, 52, e03353. <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017015003353>.
- Spector, J. M. (2014). Emerging educational technologies: Tensions and synergy. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 26(1), 5-10.
- Stöhr, C., Stathakarou, N., Mueller, F., Nifakos, S., & McGrath, C. (2019). Videos as learning objects in MOOCs : A study of specialist and non-specialist participants' video activity in MOOCs. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 166-176.
- Tang, H., & Qian, Y. (2022). Designing MOOCs with LITTLE. *Cogent Education*, 9(1), 2064411. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2064411>.
- Tcheng Blairon, C., & Cristol, D. (2020). *MOOC, engagement et apprentissage : L'ingénierie pédagogique au service de l'apprenance*. Paris: l'Harmattan.
- Torgerson, C. (2021). What is microlearning? Origin, definitions, and applications. In J. R. Corbeil, B. H. Khan & M. E. Corbeil (Éds.), *Microlearning in the digital age: The design and delivery of learning in snippets* (pp. 14-31). New-York: Routledge.
- Van Campenhoudt, L., Marquet, J., & Quivy, R. (2017). *Manuel de recherche en sciences sociales* (5e éd.). Malakoff: Dunod.
- Wang, R., Cao, J., Xu, Y., & Li, Y. (2022). Learning engagement in massive open online courses: A systematic review. *Frontiers in Education*, 7, 1074435. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.1074435>.
- Zhu, M. (2021). Enhancing MOOC learners' skills for self-directed learning. *Distance Education*, 42(3), 441-460.