

# MOOC : un mot, plusieurs facettes. Pour une caractérisation systématique des MOOC orientée ingénierie pédagogique

► **Giulia ORTOLEVA, Claire PELTIER et Mireille  
BETRANCOURT** (TECFA – FPSE, Université de Genève, Suisse)

---

---

---

■ **RÉSUMÉ** • Bien que le terme MOOC se soit imposé dans le discours médiatique et scientifique, les dispositifs concrets s'avèrent de nature très diverse. Les tentatives de classification et de typologies se sont multipliées dans les deux dernières années. Cet article entreprend une démarche complémentaire de caractérisation systématique qui consiste à identifier les dimensions qui permettent le mieux de décrire et de différencier les dispositifs MOOC. Volontairement axé sur les éléments d'ingénierie pédagogique, notre modèle propose sept dimensions de caractérisation dont la pertinence est éprouvée par l'analyse de quatre exemples de MOOC.

■ **MOTS-CLÉS** • MOOC (Massive open online courses), formation ouverte et à distance, caractérisation.

■ **ABSTRACT** • *Although the term MOOC is prevalent in the media coverage and in the scientific literature, the actual courses offer a wide spectrum of variation, leading to a large number of initiatives proposing classifications and typologies in the last two years. This paper describes a complementary approach of systematic characterisation that consists of identifying the dimensions according to which the specificity of MOOC and their variation can be best described. Deliberately focused on instructional design issues, the model proposes seven dimensions of characterisation whose relevance is assessed through the analysis of four examples of MOOC.*

■ **KEYWORDS** • MOOC (Massive open online courses), open distance education, characterisation.

## **1. Introduction**

Le domaine des technologies de la formation a rarement connu un déchaînement médiatique aussi puissant que le tsunami provoqué par l'arrivée des MOOC sur la scène mondiale, dont on situe généralement le « point de non-retour » en 2012 (Cisel et Bruillard, 2013), (Daniel, 2012). Alors que le concept de MOOC n'apparaît qu'en 2008, Liyanagunawardena, Adams et Williams retenaient pour leur revue de littérature en 2013 pas moins de 45 articles *peer-reviewed* en anglais avec les MOOC comme sujet principal entre 2008 et 2012 (Liyanagunawardena *et al.*, 2013). Ce développement accompagne logiquement celui de l'offre de cours de type MOOC : on recensait une centaine de MOOC en 2012, environ 700 en 2013 (Shah, 2013), et plus de 4200 en 2015 (ICEF Monitor, 2016).

Il est donc indiscutable que les MOOC constituent un phénomène massif (sans jeu de mots), qui s'est imposé malgré le scepticisme du milieu traditionnel de la formation à distance et la réticence des enseignants universitaires (Moeglin, 2014). Mais peut-on dire pour autant que l'objet concret MOOC est un objet scientifique au sens de (Davallon, 2004), ou n'est-il encore qu'une construction empirique recouvrant des réalités si diverses qu'elles ne peuvent être traitées comme un seul objet de recherche ? À partir d'une revue des écrits exposant des classifications scientifiques des MOOC, cet article se propose de définir les dimensions qui caractérisent les formations partiellement ou totalement à distance, de façon à identifier, d'une part, la spécificité du format MOOC par rapport aux autres formes de formations médiatisées et, d'autre part, les paramètres variables du format MOOC. Deux cours francophones et deux cours anglophones de type MOOC seront analysés au moyen de ces dimensions pour illustrer l'intérêt de cette caractérisation.

## **2. De la nécessité d'une caractérisation**

Les MOOC (ou CLOM selon l'acronyme français) ont pour origine le concept de cours ouvert (*open courseware*) offert par des universités traditionnelles, avec en tête de peloton le Massachusetts Institute of Technology (MIT) qui ouvrit dès 2001 un large catalogue de ressources issues de ses cours dans de nombreuses disciplines. Contrairement aux universités proposant des formations à distance, il ne s'agit pas de cours scénarisés, organisés ou tutorés, mais bien d'une mise à disposition de ressources variées. L'université de Stanford, bien qu'arrivée plus modestement sur le marché des cours ouverts en 2008 dans le domaine

des sciences de l'ingénieur, donnera leur popularité aux MOOC dans leur acception la plus courante : des cours organisés sur un sujet précis, sur une période déterminée de quelques semaines, attirant plusieurs milliers d'étudiants, dont les ressources sont typiquement une vidéo scénarisée de courte durée (moins de 10 minutes), des lectures, des QCM d'auto-évaluation et des exercices corrigés automatiquement ou par les pairs et, plus rarement, des projets collectifs. Toutefois, le sigle MOOC est plutôt attribué au Canadien Georges Siemens (Siemens, 2005), appliqué à l'initiative de cours « connectivistes » conduite avec Stephen Downes en 2008, où le cours fut co-construit de façon émergente par les étudiants de l'université de Manitoba et plus de 2200 étudiants du monde entier, participant de façon gratuite et sans inscription. À part de rares exceptions comme ITYP (Jézégou, 2015), l'approche des MOOC connectivistes (ou cMOOC) a suscité bien moins d'enthousiasme que les approches « instructivistes » (ou xMOOC) prônées par les plateformes Edx (MIT) ou Coursera (Stanford).

La grande révolution mise en avant par les MOOC est donc la capacité à accommoder un grand nombre d'étudiants, plusieurs milliers, voire des dizaines de milliers, de par la possibilité de remplacer le tutorat offert dans les formations à distance traditionnelles par la correction automatique et la coopération ou l'évaluation par les pairs, le tout servi par des plateformes et des algorithmes de calcul puissants (Koller, 2012). Pour les directions d'universités, le fait de proposer des MOOC est devenu synonyme d'innovation pédagogique avec, en particulier, la possibilité d'entrer dans le cercle restreint des universités habilitées à proposer des cours sur les plateformes telles que Coursera, bénéficiant ainsi d'une visibilité non négligeable (Mangenot, 2014). Cette vision de l'innovation pédagogique reposant en grande partie sur les algorithmes de traitement automatique et une forte vision centrée contenu a provoqué un émoi considérable dans la communauté de recherche sur les technologies éducatives. En effet, les acteurs principaux de ces xMOOC ont magistralement ignoré les éléments de connaissance développés par plus de 50 ans de recherche concernant l'apprentissage et l'enseignement à distance et, notamment, l'importance du soutien aux étudiants, ce qui aboutit, selon leurs détracteurs, au considérable taux d'attrition que subissent les MOOC (Daniel, 2012), (Onah *et al.*, 2014). Ce tsunami a toutefois eu le mérite de remettre au centre du débat la question de la pédagogie universitaire et le rôle des technologies numériques, trop souvent cantonnées à la fonction de serveurs de ressources.

Alors que de nombreuses recherches autour des MOOC cherchent à développer des algorithmes pour associer des patterns de traces à des comportements d'apprenants co-occurents ou futurs (Roy *et al.*, 2015), les sciences humaines s'intéressent plutôt aux profils motivationnels des participants (Poellhuber *et al.*, 2014), à l'ingénierie pédagogique (Vaufrey, 2014) ou aux stratégies des apprenants (Roland et Uytterbrook, 2015). Or, l'usage du vocable commun MOOC recouvre en réalité une grande diversité de formats, que ce soit dans la nature des ressources, le type de travaux demandés aux étudiants ou les modalités de suivi (Rosselle *et al.*, 2014), ce qui constitue un obstacle à la généralisation des résultats et à la construction cumulative de la connaissance.

L'intention de cet article est donc de proposer une caractérisation systématique des dispositifs de formation proclamés MOOC à partir des classifications et des typologies proposées dans la littérature. À la différence de ces initiatives (voir par exemple Vrillon, ce numéro), notre modèle de caractérisation ne tente pas de distinguer différents types de MOOC, mais plutôt de mettre en exergue les dimensions qui permettent de décrire et d'analyser ces dispositifs de formation (Ploetzner et Lowe, 2012). En outre, ce travail s'intéresse uniquement aux éléments d'ingénierie pédagogique repérés par la littérature sur les MOOC et plus généralement sur la formation à distance.

La prochaine section présente la démarche suivie pour atteindre cet objectif.

### **3. Méthodologie**

Pour aboutir à une caractérisation des dimensions principales des cours en ligne ouverts et massifs, la première étape a été de répertorier dans la littérature un certain nombre d'articles traitant des classifications des MOOC et, plus largement, des formations ouvertes et à distance (FOAD). Nous parlons ici de classification en nous appuyant sur l'approche qui considère cette dernière comme une sur-catégorie à l'intérieur de laquelle se situent la typologie et la taxonomie (Borgès Da Silva, 2013), (Bailey, 1994). Selon ces auteurs, une typologie consiste en une classification élaborée *a priori* à partir de la littérature et confirmée par des données empiriques. À l'inverse, une taxonomie fait d'abord l'objet d'un traitement de données empirique et permet la sélection de catégories *a posteriori*. Nous choisissons ici le terme générique de classification pour ne pas limiter notre point de vue à l'un de ces deux concepts.

Pour repérer les recherches récentes, nous nous sommes appuyées sur le travail mené par (Rosselle *et al.*, 2014) dont nous avons repris les classifications proposées, puis nous avons ajouté d'autres ressources de la littérature qui suggéraient différents éléments de classification des formations en ligne et ouvertes (massives ou non). Notre sélection finale se compose de huit recherches que nous avons mises en relation pour en confronter les dimensions principales (Clark, 2013), (Conole, 2014), (Daniel, 2012), (Deschryver et Charlier, 2012), (Downes, 2008), (Gilliot *et al.*, 2013), (Jézégou, 2010), (Rosselle *et al.*, 2014). Cette sélection de ressources ne se veut pas exhaustive, mais représentative de la recherche actuelle.

Il est important de souligner que les classifications ou typologies existantes présentaient des caractéristiques très différentes les unes des autres. Si une partie d'entre elles propose une typologie mutuellement exclusive permettant d'associer chaque cours à un type en particulier, comme (Deschryver et Charlier, 2012)<sup>1</sup> et (Clark, 2013), d'autres distinguent des catégories descriptives, comme (Jézégou, 2010), (Rosselle *et al.*, 2014).

Dans une deuxième étape, l'analyse effectuée sur ces classifications nous a permis d'identifier un certain nombre de caractéristiques récurrentes. En utilisant ces aspects récurrents comme point de départ, nous avons identifié sept dimensions de caractérisation que nous retenons comme essentielles pour décrire et, finalement, cerner les spécificités des MOOC (cf. Tableau 1) du point de vue de leur ingénierie pédagogique. Ces dimensions sont interdépendantes, de sorte que les choix des paramètres effectués pour l'une des dimensions peuvent avoir un impact important sur les autres. Sans surprise, ces dimensions sont déjà bien connues de la littérature sur la formation à distance, mais l'on peut examiner leur spécificité dans le cas des MOOC.

### **Tableau 1 • Les sept dimensions de catégorisations des MOOC et un extrait des sources bibliographiques afférentes.**

---

<sup>1</sup> Il convient de préciser que la typologie dont il est question ici (typologie Hy-Sup) n'est pas propre aux MOOC mais concerne les dispositifs hybrides de formation. Ce modèle présente toutefois des éléments intéressants susceptibles d'éclairer le questionnement relatif aux MOOC et à leur description. C'est le cas également de l'étude de (Jézégou, 2010) qui porte plus spécifiquement sur la notion de présence dans les dispositifs e-learning.

Catégories	Sous-catégories	Source (extraits)
Temporalité <sup>(1)</sup>	Aspect relatif à l'organisation pratique du cours - Synchrone vs Asynchrone	Temps, rythme, composantes spatio-temporelles (Clark, 2013) (Jézégou, 2010) Autonomie (Downes, 2008) (Conole, 2014)
Objectifs d'apprentissage <sup>(2)</sup>	Connaissances/ Compétences visées par le MOOC	Objectifs d'apprentissage (Gilliot <i>et al.</i> , 2013) Objectifs - Composantes pédagogiques (Jézégou, 2010)
Collaboration entre pairs <sup>(7)</sup>	Type d'activités collaboratives prévues dans le MOOC	Interactivité (Downes, 2008) Group MOOCs-Connectivists MOOCs (Clark, 2013) Degré de communication-collaboration (Conole, 2014) Organisation de travaux de groupes, coproductions collaboratives (Gilliot <i>et al.</i> , 2013) CrewMooc (Deschryver et Charlier, 2012) Outils de communications (Jézégou, 2010)
Parcours d'apprentissage <sup>(3)</sup>	Flexibilité et adaptabilité des activités d'apprentissage	Adaptive MOOCs (Clark, 2013) Parcours d'apprentissage (Conole, 2014) Cheminement, Séquences (Jézégou, 2010)
Activité d'apprentissage <sup>(4)</sup>	Type d'activité proposées aux participants	Organisation des activités d'apprentissage (Gilliot <i>et al.</i> , 2013), (Rosselle <i>et al.</i> , 2014) Méthodes/Format/Contenu (Daniel, 2012), (Jézégou, 2010)
Tutorat <sup>(5)</sup>	Type de suivi proposé aux étudiants par les tuteurs	Interactivité (Downes, 2008) Degré de communication-collaboration (Conole 2014) Support/ Personnes ressources (Jézégou, 2010) (Depover et Quintin, 2011) Évaluation (Rodet, 2013)
Évaluation et certification <sup>(6)</sup>	Type d'évaluations présentes dans le cours / Présence de certification	Certification, Évaluation, apprentissage formel (Conole, 2014) Évaluation (Rosselle <i>et al.</i> , 2014), (Jézégou, 2010)
Rôle des technologies	Rôle attribué aux technologies numériques	Aspects facilités par les technologies (Jézégou, 2010), (Peraya, 2010), (Peraya et Peltier, 2012)

La section suivante présente les dimensions retenues. Leur variabilité est illustrée par l'analyse de quatre MOOC suivant des approches assez différentes : Introduction aux droits de l'Homme (<https://www.coursera.org/learn/droits-de-lhomme>) de l'Université de Genève (ci-après UNIGE), Gestion de projet (<http://mooc.gestiondeprojet.pm/>) de l'École Centrale de Lille (ci-après Centrale Lille), Functional Programming Principles in Scala (<https://fr.coursera.org/specializations/scala>) de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (ci-après EPFL) et Writing in English at university (<https://fr.coursera.org/learn/writing-english-university>) de l'Université de Lund. À l'exception du cours de Centrale Lille qui est distribué sur une plateforme dédiée, les trois autres MOOC sont diffusés sur Coursera.

Ces quatre cours ont été choisis sur la base de plusieurs critères. En premier lieu, nous avons choisi des cours de quatre institutions européennes de trois pays différents, dont deux diffusés en français et deux en anglais. De plus, ces cours représentent une diversité d'objectifs et de choix pédagogiques (cf. Tableau en annexe) qu'il nous paraissait

intéressant de mettre en perspective pour tester la pertinence des dimensions de caractérisation.

## **4. Résultats : les 7 dimensions de caractérisation**

### **4.1. Temporalité**

La dimension « temporalité » concerne les caractéristiques liées à l'organisation pratique du cours dans le temps qui se reflète, entre autres, dans les choix suivants :

- activités synchrones ou asynchrones ;
- dates de début et de fin fixes ou flexibles ;
- rythme du cours (échéances fixes ou liberté organisationnelle individuelle).

Ces choix liés à l'organisation temporelle du cours ont en réalité un impact important sur les autres dimensions qui le caractérisent. Par exemple, les MOOC organisés autour de dates fixes de début et de fin permettent l'organisation d'activités collaboratives scénarisées, ce qui confère à ce type d'activités une certaine valeur. À l'inverse, des cours qui prévoient une participation plus flexible et ouverte, n'établissant pas des dates de début et de fin ou des échéances pour les rendus intermédiaires, devront prévoir, le cas échéant, des activités de collaboration plus flexibles, prenant en compte différents facteurs comme, par exemple, le nombre moyen de participants effectifs dans un MOOC et le niveau de leur engagement. L'intégration d'activités collaboratives obligatoires, prises en compte dans l'évaluation finale du module, serait difficile dans ce contexte.

Les quatre MOOC que nous avons choisi d'examiner dans le cadre de cette étude (cf. Annexe) proposent tous un début à date fixe et un déroulement découpé en semaines de travail d'une durée de six semaines, avec une variante de quatre à six semaines pour le cours de Centrale Lille selon les modalités de parcours - classique ou avancé. Nous verrons plus bas quelles sont les différentes activités proposées dans le cadre de ces cours dont la temporalité est relativement similaire.

### **4.2. Objectifs d'apprentissage**

La définition de l'objectif d'apprentissage d'un MOOC renvoie aux connaissances et compétences visées par le cours (connaissances ou compétences générales vs spécifiques, d'introduction ou

d'approfondissement) ainsi qu'à la définition des prérequis associés au suivi du cours.

La question des objectifs d'apprentissage des apprenants a été abordée dans la littérature en lien avec la motivation et l'engagement effectif des apprenants dans les activités d'apprentissage. On peut ainsi émettre l'hypothèse que les objectifs d'apprentissage visés par les concepteurs du MOOC vont plus ou moins bien rencontrer les buts d'accomplissement (*achievement goals*) des apprenants (Elliot, 1999), (Pintrich, 2000). Des recherches récentes (Poellhuber *et al.*, 2014) ont montré que les profils motivationnels ont un effet sur les comportements et la persistance des apprenants dans les MOOC.

Tout comme la dimension de la temporalité, la définition des objectifs d'apprentissage a un fort impact sur les autres dimensions essentielles d'un MOOC comme le type d'activités pédagogiques et les modalités d'évaluation du cours. En outre, ces objectifs déterminent le public cible potentiel de ces cours (cf. Vrillon, ce numéro).

Le MOOC délivré par l'UNIGE s'adresse à un public large (professionnels et personnes intéressées par le thème) et porte sur des éléments de connaissances générales autour de la question des droits de l'homme. La description des objectifs à atteindre est énoncée en termes de contenus à acquérir : « Le présent cours vise à offrir les bases nécessaires pour appréhender et comprendre le domaine vaste et complexe que sont devenus les droits de l'homme ». Les trois autres MOOC visent l'acquisition de compétences précises, à orientation opératoire suivant la nomenclature des motifs de formation de Carré (Carré, 2001), de type disciplinaire (programmation dans un langage précis avec le MOOC Scala) ou transversal (respectivement, anglais académique et gestion de projet). Dans ces trois MOOC, les objectifs sont décrits en termes de compétences à acquérir (par exemple « à la fin de la semaine, vous serez capable de [...] ») sur des points concrets de la gestion de projet comme l'organisation, la planification, la communication, etc.



### **4.3. Collaboration entre pairs**

La dimension associée à la collaboration entre pairs considère les activités collaboratives (au sens de l'implication de plusieurs apprenants sur un même exercice ou sujet) prévues de manière explicite dans un MOOC. Typiquement, on observe les activités collaboratives suivantes (seules ou cumulées) :

- forum (discussion + questions-réponses) ;
- évaluation par les pairs ;
- projets de groupe.

La littérature a montré que les activités collaboratives pouvaient améliorer la motivation et les résultats des apprenants sous certaines conditions, parmi lesquelles l'interdépendance positive, la responsabilité individuelle ou la structuration des activités (Buchs, 2016) qui paraissent complexes à organiser dans un cours comptant plusieurs milliers d'étudiants.

De fait, s'il est rare de ne pas trouver au moins un forum de discussion dans un MOOC, des choix très différents peuvent être faits autour de l'importance attribuée aux activités collaboratives, du temps qui leur est attribué et de leur poids sur la réussite et l'évaluation finale. Un cours qui ne prévoit comme modalité collaborative que la présence d'un forum peut, par exemple, rendre la participation au forum obligatoire et la scénariser dans les activités d'apprentissage ou la laisser complètement facultative. En outre, d'autres activités entre pairs peuvent apparaître indépendamment de la scénarisation et des outils prévus par les auteurs du MOOC. En effet, des études ont mis en évidence que les étudiants avaient tendance à s'organiser de façon collective à l'extérieur du MOOC, dans les réseaux sociaux ou même en face à face (Zheng *et al.*, 2016). La question du lien entre les activités collaboratives et les apprentissages (parcours, perception, effet) n'est pas nouvelle, mais se trouve revisitée dans les MOOC du fait de l'aspect massif et de la place des outils de communication à l'intérieur et à l'extérieur du MOOC.

Les quatre MOOC analysés offrent une gradation intéressante. Les MOOC de l'UNIGE et de l'EPFL encouragent simplement les interactions dans les forums (discussion, apport et demande d'aide). Des modérateurs, qui peuvent être des participants volontaires ou des collaborateurs rémunérés, sont toutefois désignés avec le mandat de répondre aux questions posées dans le forum, poster des messages pour inciter à la

discussion, enfin fournir des informations aux collaborateurs de la plateforme Coursera.

Axé sur un objectif linguistique, le MOOC de Lund met l'accent sur la communication entre pairs et organise dès la première semaine des évaluations par les pairs. Enfin, le MOOC de Centrale Lille intègre la dimension collaborative à la question des objectifs et des parcours, une exigence accrue de collaboration entre pairs accompagnant des objectifs d'apprentissage de plus en plus ambitieux.

Ainsi les apprenants du parcours classique peuvent, s'ils le souhaitent, partager leurs notes et ressources dans un document Google Doc mis à leur disposition dans l'environnement. Ils peuvent également partager les cartes conceptuelles produites lors de l'un des modules. Ces activités restent toutefois optionnelles et liées au bon vouloir des apprenants. Dans le parcours le plus exigeant, un module requiert la proposition de projets par équipe de cinq à dix personnes, la tenue de réunions à distance et en ligne organisées par le porteur du projet retenu et une production collective finale. Des participants extérieurs au projet peuvent également amener leurs remarques et conseils en tant que « consultants ou modérateurs externes ». Il est à noter que ce MOOC s'adresse à une population d'apprenants de fait plus restreinte que les MOOC distribués sur Coursera.

#### **4.4. Parcours d'apprentissage**

La dimension associée au parcours d'apprentissage concerne la flexibilité et l'adaptabilité des activités d'apprentissage présentes dans un MOOC. Cette flexibilité peut être associée à différents facteurs :

- les objectifs d'apprentissage propres à chaque participant ;
- les résultats des activités effectuées pendant le cours.

Le cours pourrait donc être en mesure de s'adapter aux attentes et besoins des participants, ainsi qu'à leur performance dans le cours. Ce type de flexibilité dans le parcours d'apprentissage se reflète sur plusieurs autres dimensions, qui vont de la temporalité – dès lors qu'un parcours flexible prévoit des dates de rendus et de fin adaptées aux différents parcours possibles – aux éventuelles activités d'apprentissage et de collaboration qui peuvent être proposées aux participants du cours. Bien que les MOOC permettent de suivre des parcours différenciés, la réussite formelle ne prévoit pas nécessairement de choix alternatifs en ce qui concerne les modalités d'évaluation.

Sur les quatre MOOC analysés, seul le MOOC de Lund permet en théorie de suivre les modules dans l'ordre souhaité, bien que l'organisation des activités entre pairs exige un minimum de synchronisation. Bien que la chronologie des activités des MOOC de l'EPFL et de l'UNIGE soit fixée, il est possible de voir le contenu des modules à tout moment. Le MOOC Gestion de projet offre quant à lui une flexibilité non seulement au niveau des objectifs (parcours déjà mentionnés), mais également au niveau des contenus (choix des modules d'approfondissement). En revanche, la temporalité de réalisation des activités n'est pas flexible.

#### **4.5. Activités d'apprentissage**

Cette dimension renvoie aux types d'activité proposés aux participants et à leur éventuelle évaluation (formative ou certificative). Qu'elles soient organisées en mode collaboratif ou en mode individuel, certaines activités sont présentes de façon récurrente dans les MOOC :

- visionnement de vidéos ;
- lecture de texte ;
- discussion sur des forums ;
- quiz (évaluation formative ou sommative) ;
- activités réflexives (guidées ou pas) ;
- études de cas et projets ;
- exercices corrigés automatiquement.

Dans les exemples de MOOC analysés, on retrouve la présence des quatre premiers types d'activités qui synthétise assez bien le profil du MOOC type, avec les nuances concernant leur scénarisation mentionnées précédemment. En revanche, les trois dernières sont plus rarement présentes dans la mesure où elles demandent soit des corrections humaines (par des enseignants/tuteurs ou par des pairs), soit des analyses automatiques avancées des réponses des étudiants, comme l'AES (*Automated Essay Scoring*) utilisé par certaines plateformes de MOOC. La validité de ce type d'algorithme est encore largement sujette à caution et, de fait, certaines études montrent qu'il existe des différences significatives entre les scores AES et les scores donnés par des évaluateurs humains (Reilly *et al.*, 2014). La correction humaine pose d'autres problèmes : le coût, si elle est réalisée par des tuteurs (ce qui amène à des offres premium payantes) et de nouveau la validité, si elle est réalisée par les pairs (cf. section 4.6). Une autre solution est tout simplement de ne pas donner de feedbacks formatifs sur ces activités et d'utiliser les quiz pour l'évaluation

sommative, mais alors la proposition de ces activités perd son intérêt. Le MOOC Scala a pu en partie contourner cet obstacle par l'utilisation d'algorithmes permettant de juger de la correction syntaxique des programmes réalisés.

#### **4.6. Le tutorat**

La littérature sur les formations à distance et hybride insiste sur l'importance de l'accompagnement humain, désigné ici sous le terme de tutorat (Depover et Quintin, 2011). Le tutorat assume différentes fonctions dans le soutien à l'apprenant, liées aux processus d'apprentissage (soutien cognitif, métacognitif et socio-affectif), ou aux conditions pratiques (aspects organisationnels et techniques). On peut y ajouter la dimension d'évaluation proposée par Rodet (Rodet, 2013), dans la mesure où certains MOOC proposent un mode tutoré payant dans lequel l'évaluation des travaux, formative et certificative, tient une grande place. Ainsi le MOOC Gestion de Projet propose un mode SPOC (*Small Private Online Courses*) payant offrant un suivi individualisé. Le MOOC de l'UNIGE propose quant à lui des « mentors » jouant le rôle des modérateurs, chargés répondre aux questions posées par les étudiants dans l'un des forums sans supplément de coût.

Une alternative très populaire dans les MOOC est le tutorat par les pairs dont il a déjà été question dans la section 4.3 consacrée à la collaboration entre pairs. Il peut être simplement encouragé ou scénarisé explicitement, par exemple par la désignation de modérateurs parmi les étudiants du MOOC. Dans le MOOC Gestion de Projet, cinq sessions synchrones de questions-réponses sont prévues durant les 4 premières semaines. Un référent (lauréat du certificat par équipe disposant d'une expérience dans l'accompagnement d'équipes) est désigné pour accompagner chaque groupe.

#### **4.7. Évaluation / Certification**

La dimension relative à l'évaluation et à la certification dans un MOOC prend en considération toutes les modalités visant à évaluer la performance des participants, ainsi que la présence ou non d'une certification pour rendre compte de la participation et de la réussite du cours.

En ce qui concerne les différentes modalités d'évaluation, elles peuvent prendre la forme d'une évaluation formative, d'une évaluation sommative ou des deux simultanément, afin de déterminer si les objectifs

sont atteints. Quelles que soient les modalités choisies, il est important que celles-ci se montrent cohérentes avec les objectifs d'apprentissage, ainsi qu'avec les activités proposées aux participants au cours. L'une des innovations mises en avant par les initiateurs des MOOC est l'évaluation par les pairs, mise en place avant tout pour gérer le nombre massif d'apprenants (Daniel, 2012), mais dont la pertinence effective est pourtant remise en cause par ceux-là mêmes qui l'ont introduite (Piech *et al.*, 2013). Des études démontrent la validité de cette approche, qui donne des scores comparables à ceux d'évaluateurs experts, à condition qu'elle soit correctement implémentée (Luo *et al.*, 2014).

En ce qui concerne la certification, plusieurs MOOC proposent la possibilité d'obtenir un certificat de participation et de réussite, moyennant une contribution financière. Cet aspect est aussi intéressant à prendre en considération lorsque l'on décrit un cours et peut avoir un impact sur la motivation de la population cible à participer au cours en question. Plus fondamentalement, la question financière remet en cause l'objectif d'accessibilité sans condition et de démocratisation qui fait partie du discours commun sur les MOOC (Charlier, 2014).

Dans nos quatre exemples, nous observons de nouveau une grande variabilité. Alors que le cours de Lund ne propose aucune certification, les cours délivrés par l'UNIGE et l'EPFL proposent une attestation de réussite basée sur les scores obtenus aux quiz ou aux exercices de programmation. Une certification authentifiée est proposée en échange d'une participation financière. Le MOOC proposé par Centrale Lille propose plusieurs modalités certificatives payantes (parcours classique et parcours avancé) permettant l'obtention de respectivement un ou deux crédits ECTS en cas de réussite de l'examen surveillé à distance<sup>2</sup>.

## **5. Le rôle des technologies numériques dans les MOOC**

L'émergence des cours massifs en ligne est intrinsèquement liée au développement des technologies de l'information et de la communication, en particulier la généralisation des systèmes de type Web 2.0 réunissant un très grand nombre d'utilisateurs, s'organisant de façon émergente, nécessitant le traitement de données massives

---

<sup>2</sup> Une certification réservée aux étudiants habitant un « pays émergent » est également proposée, délivrée par l'Agence universitaire pour la francophonie (AUF), après réussite de l'examen passé dans l'un des centres d'examen de l'AUF relatif aux parcours classique ou avancé.

(phénomène du *Big Data*). C'est d'ailleurs sur des thèmes technologiques que les premiers MOOC sont apparus, à l'initiative d'acteurs académiques de ce domaine. Dans ce contexte, le rôle occupé par les technologies dans des dispositifs de formation médiatisée de type MOOC est primordial. Nous avons choisi de décrire cette dimension particulière à l'aune du modèle de la communication éducative médiatisée proposé par Peraya, qui distingue deux éléments clés dans l'étude des dispositifs de communication et de formation médiatisées : la médiatisation et la médiation (Peraya, 1999), (Peraya, 2010) notamment.

La médiatisation relève des choix opérés par le concepteur du dispositif de formation (enseignant, ingénieur pédagogique, etc.) en matière de « mise en média » (Peraya, 2010) ou de « transposition médiatique »<sup>3</sup> (Alava, 2008), c'est-à-dire des contenus et/ou des activités dont l'accès ou la réalisation sont soutenus par un ou plusieurs dispositifs technologiques. Par exemple, une activité d'écriture collaborative en ligne nécessitera l'accès distant à un certain nombre de ressources (notamment des textes de référence), mais aussi à un « service » (Gauthier, 2004) qui permettra la réalisation de l'activité (wiki ou dispositif d'écriture collaborative en ligne comme Google Docs). Les choix de médiatisation peuvent être identifiés et décrits à partir de huit fonctions – ou dimensions – constitutives de tout dispositif de formation selon (Peraya, 2008). Ces fonctions sont les suivantes : 1) information ; 2) production ; 3) interaction ; 4) soutien et accompagnement ; 5) évaluation ; 6) gestion ; 7) *awareness* ; 8) métaréflexion.

Un dispositif de formation médiatisée peut donc être décrit et analysé en fonction des dimensions qu'il médiatise. Les travaux menés dans le cadre du projet Hy-Sup (Deschryver et Charlier, 2012) ont souligné des différences relatives notamment aux choix de médiatisation (nombre et nature) selon le type de dispositif décrit par les enseignants interrogés dans le cadre de cette recherche. Si la question des choix de médiatisation ne constitue pas le seul élément permettant de différencier les dispositifs de formation médiatisée (d'autres éléments tels que ceux mentionnés dans le canevas descriptif que nous proposons comme, par exemple, les objectifs ou les activités d'apprentissage permettent également de les

---

<sup>3</sup> Définie comme les « pratiques de conception et d'élaboration d'un média à visée didactique » (Alava, 2008, p. 31).

discriminer), celle-ci nous apparaît toutefois comme étant fondamentale dans la mesure où seule la mise en média permet de fonder un dispositif de formation comme dispositif de formation médiatisée.

Le modèle de la communication éducative médiatisée considère un deuxième élément comme étant indissociable du premier : la médiation. Traditionnellement considérée comme la mise en relation d'acteurs humains (enseignant et apprenants, par exemple) dans le but de favoriser l'accès au savoir (Liquète, 2010), la médiation peut aussi s'envisager dans une perspective multidimensionnelle qui tient compte non seulement des acteurs en présence, mais aussi du média impliqué dans la situation de communication. Entendue dans ce sens, la médiation se rapporte aux effets attendus et/ou constatés de l'activité médiatisée sur les différents acteurs. A cet égard, différentes déclinaisons de la médiation ont été proposées (Peraya, 1999), (Peraya, 2010), (Meunier et Peraya, 2010), (Peraya et Peltier, 2012) : 1) la médiation cognitive ou sémiocognitive ; 2) la médiation épistémique ; 3) la médiation réflexive ; 4) la médiation posturale ; 5) la médiation praxéologique ; 6) la médiation relationnelle ; 7) la médiation sensori-motrice. Les travaux menés par Peraya et Peltier (*op. cit.*), (Peltier et Peraya, 2012) ont souligné les effets de certaines activités d'apprentissage médiatisées sur des dimensions spécifiques du comportement humain (notamment les aspects liés aux motivations et aux intentions – désignées sous le terme de posture –, aux pratiques d'apprentissage et à la métaréflexion).

Quatre de ces fonctions se retrouvent systématiquement médiatisées dans les MOOC, mais selon des modalités parfois différenciées. Il s'agit des fonctions de gestion, d'information, de soutien et d'accompagnement, enfin d'évaluation. En effet, l'usage d'une plateforme, nécessaire à la mise en ligne des cours, permet la gestion des inscriptions, l'accès aux traces de l'activité, mais aussi l'accès aux contenus médiatisés. La fonction de soutien et d'accompagnement est elle aussi médiatisée de façon systématique par la présence d'un forum. L'usage de celui-ci est toutefois rarement scénarisé, son exploitation étant laissée au bon vouloir des apprenants. Nous pouvons rapprocher ce choix d'ingénierie du type de tutorat prodigué : réactif ou proactif selon la distinction proposée par (De Lièvre et Depover, 2005). Quant à la fonction d'évaluation, celle-ci est le plus souvent médiatisée par des quiz, mais aussi par des exercices en ligne (programmation, rédaction de textes, etc.). Les autres fonctions (production, *awareness*, métaréflexion) relèvent de choix technologiques spécifiques que l'on n'observe pas dans tous les MOOC. Le

tableau en annexe propose une mise en regard des différents choix d'ingénierie opérés pour les MOOC examinés, notamment en matière de médiatisation. Nous laisserons volontairement de côté les différentes formes de médiation, car celles-ci sont plus particulièrement liées aux attentes et au vécu des apprenants et des enseignants – voir à ce sujet (Peltier, 2016); c'est pourquoi il nous semble plus difficile d'en tenir compte à partir des seules informations disponibles dans les plateformes pour présenter les MOOC concernés.

Ces deux dimensions de la communication médiatisée (médiatisation et médiation) nous paraissent particulièrement pertinentes pour décrire, analyser et comprendre les dispositifs de formation médiatisée, qu'il s'agisse de dispositifs hybrides de formation tels que définis dans le cadre du projet Hy-Sup (Deschryver et Charlier, 2012) ou de dispositifs de type MOOC. En effet, comme nous l'avons mentionné plus haut, la médiatisation est intrinsèquement constitutive des dispositifs de formation médiatisée et les choix opérés dans ce sens peuvent permettre d'éclairer certaines approches pédagogiques par exemple, ou encore la posture de l'enseignant ou du concepteur, tandis que les formes de médiation permettent de mieux comprendre les choix de médiatisation et les objectifs d'apprentissage visés. Il conviendrait toutefois d'interroger les concepteurs (enseignants, ingénieurs pédagogiques) sur les raisons de leurs choix et les attentes sous-jacentes, ainsi que les apprenants sur les effets constatés, afin que ce modèle puisse être considéré comme véritablement pertinent pour appréhender les contours de l'expérience d'apprentissage médiatisé; la simple analyse du dispositif prescrit ne s'avère sans doute pas suffisante pour ce faire.

## **6. Conclusion**

L'objectif de cet article était de proposer, dans la continuité des initiatives déjà menées dans ce sens, une caractérisation systématique des MOOC en focalisant l'attention sur les questions d'ingénierie pédagogique, au sens des approches d'enseignement et d'apprentissage mises en œuvre dans les dispositifs numériques en question. La méthode employée a consisté à analyser les typologies et classifications existantes pour les MOOC, mais plus généralement pour toute forme de FOAD, à partir desquelles a été extraite une liste des caractéristiques pédagogiques revenant de façon récurrente. Sept dimensions ont ainsi été identifiées et la grille ainsi obtenue a été utilisée pour décrire quatre MOOC visant des objectifs d'apprentissage différents. Cette première mise à l'épreuve



montre que les dimensions utilisées permettent bien de décrire les choix d'ingénierie pédagogique opérés dans chaque MOOC avec un recouvrement faible entre les dimensions et une couverture satisfaisante des éléments d'ingénierie relevés. Toutefois, il apparaît nécessaire d'affiner quelque peu les catégories, afin d'intégrer des sous-dimensions spécifiques comme le public cible – laquelle semble particulièrement discriminante selon les résultats de l'étude menée par Vrillon (ce numéro) – ou encore la notion de scénarisation implicite ou explicite de l'usage des forums par exemple. L'intégration de ces sous-dimensions pourrait s'avérer pertinente afin de procéder à une description plus fine des MOOC analysés.

Sur le plan de l'analyse de l'objet MOOC, l'analyse comparative des quatre exemples montre que les choix pédagogiques opérés pour différentes formations intitulées MOOC peuvent varier grandement, moins dans leur format général que dans la mise en œuvre concrète des éléments d'ingénierie pédagogique. Ce résultat conforte les analyses opérées par les chercheurs dans le champ des technologies éducatives et de la FOAD, par exemple (Charlier, 2014), (Daniel, 2012), (Rosselle *et al.*, 2014). Ainsi, malgré une présence marquée dans la littérature scientifique récente, la notion de MOOC n'a pas encore, selon nous, acquis le statut d'objet de recherche au sens de Davallon (Davallon, 2014) : un objet dont l'acceptation est univoque et acceptée au sein d'une communauté de recherche donnée. Pour l'heure, ce qui fait le statut de MOOC dans les faits consiste surtout en la capacité du dispositif à accueillir un très grand nombre d'inscrits, soit son caractère massif. Le fait que le phénomène MOOC n'émerge pas de la communauté historique en FOAD est probablement une des causes de la difficulté à cerner cet objet avec les concepts propres au domaine des dispositifs médiatisés de formation.

Bien qu'elle se base sur des travaux précédents, la caractérisation obtenue dans cette recherche se heurte à deux limites que les recherches futures devront dépasser. La première est qu'elle se base sur la littérature du domaine mais demanderait à être confirmée par une analyse de l'existant, qualitative et quantitative, de façon à vérifier la pertinence et la capacité discriminante de la caractérisation. Nous avons choisi le parti de la caractérisation sur le postulat que le dispositif était trop récent pour que des types distincts soient facilement identifiables, mais il est tout à fait possible que l'analyse de l'existant permette de faire émerger des types (voire des prototypes) de MOOC à partir d'une ou deux dimensions. Par exemple, on peut imaginer que les MOOC d'introduction à un sujet pour

un public de non-spécialistes soient d'un type très différent sur les dimensions identifiées que les MOOC de spécialisation pour un public qualifié. La deuxième limite de ce travail est l'absence de réelle validation heuristique, dans la mesure où la grille n'a été mise à l'épreuve que sur un nombre restreint de MOOC et qui plus est sur la base des informations de description du cours et non d'une analyse du dispositif réel. Or le recours à des plateformes, dont la logique sous-jacente d'industrialisation mène à l'uniformisation des MOOC proposés, rend difficile l'identification des choix d'ingénierie spécifiques. Par exemple, chaque cours hébergé sur la plateforme Coursera dispose, à la suite de la description du cours, d'une rubrique intitulée « Comment cela fonctionne ». Cette rubrique donne des informations sur les différentes modalités d'évaluation possibles, mais il n'est pas précisé que cette rubrique est commune à tous les cours, quels que soient les choix en matière d'évaluation. Cet entremêlement d'informations générales à la plateforme de distribution et d'informations spécifiques à chaque cours peut donc prêter à confusion.

Comme le proposent Ploetzner et Lowe (Ploetzner et Lowe, 2012), une caractérisation offre deux intérêts. Le premier est à visée descriptive : la caractérisation permet de situer les MOOC sur les dimensions classiques de la FOAD afin de mieux identifier, d'une part, leurs caractéristiques propres et, d'autre, part la variabilité des paramètres, ébauchée dans cet article au travers de l'analyse de plusieurs MOOC. Ainsi, la recherche sur les MOOC peut avancer de façon cumulative en indiquant les paramètres des cours étudiés sur les dimensions jugées pertinentes, permettant une généralisation raisonnée des résultats aux dispositifs possédant les mêmes caractéristiques. Le deuxième intérêt est à visée explicative : la caractérisation permet de mener des analyses sur l'effet des caractéristiques identifiées sur les perceptions, stratégies, résultats des apprenants, que ce soit de manière qualitative au moyen de méthodes compréhensives, ou de façon quantitative, en explorant un grand nombre de MOOC dont les caractéristiques varient sur une ou deux dimensions. À cet égard, le fait de se concentrer sur les dimensions d'ingénierie pédagogique oriente l'usage potentiel de cette caractérisation vers une meilleure connaissance des interactions entre l'ingénierie du dispositif MOOC et le résultat de son actualisation. Les recherches futures s'orientent donc dans deux directions : la précision des dimensions retenues sur la base d'une analyse plus approfondie des dispositifs MOOC et leur validation heuristique au moyen d'une analyse typologique sur un échantillon plus large.

De nombreuses perspectives sont donc ouvertes sur le sujet des MOOC, au départ considéré par beaucoup comme un phénomène de mode éphémère, mais qui pourrait au final rendre de grands services à la recherche sur la FOAD en remettant au centre du débat des questions liées à l'interaction entre l'ingénierie des dispositifs et les processus d'enseignement et d'apprentissage. Un deuxième effet collatéral positif est d'inciter les universités « traditionnelles » à investir du côté du numérique pour leurs étudiants (Mangenot, 2014). En offrant des dimensions de description et d'analyse transférables, les initiatives telles que la caractérisation proposée dans cet article permettent de fournir des outils de discussion scientifique et de documenter les choix stratégiques.

## REFERENCES

- Alava, S. (2008). Les pratiques médiatiques de l'enseignant au cœur des situations de formation. *Spirales*, 25.
- Bailey, K. D. (1994). Typologies and Taxonomies: An Introduction to Classification Techniques. *Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences*, 7(102).
- Borgès Da Silva, R. (2013) Taxonomie et typologie: est-ce vraiment des synonymes ? *Santé Publique*, 5(25), 633-637.
- Buchs, C. (2016). La pédagogie coopérative pour articuler les domaines disciplinaires et les capacités transversales. *Éducateur*, 2, 16-18.
- Carré, P. (2001). *De la motivation à la formation*. Paris : L'Harmattan.
- Charlier, B. (2014). Les MOOC: une innovation à analyser. *Distances et médiations des savoirs*, 2(5). Récupéré le 10 juillet 2016 de <http://dms.revues.org/531>
- Clark, D. (2013). *MOOCs: Taxonomy of 8 types of MOOCs*. Récupéré le 27 juin 2016 du blog de l'auteur: <http://donaldclarkplanb.blogspot.ch/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>
- Cisel, M. et Bruillard, E. (2013). Chronique des MOOC. Rubrique de la Revue STICEF. *STICEF*, 19. Récupéré le 10 juillet 2016 de: [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2012/13r-cisel/sticef\\_2012\\_cisel\\_13rp.html](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2012/13r-cisel/sticef_2012_cisel_13rp.html)
- Conole, G. (2014). A new Classification Schema for MOOCs. *International Journal for Innovation and Quality in Learning*, 2(3), 65-77.
- Daniel, J. S. (2012), Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 2012(3). Récupéré le 10 juillet 2016 de <http://www.jime.open.ac.uk/jime/article/view/2012-18>
- Davallon, J. (2004). Objet concret, objet scientifique, objet de recherche. *Hermès*, 1, 30-37.
- De Lièvre, B. et Depover, C. (2005). Apports d'une modalité de tutorat proactive ou réactive sur l'utilisation des aides dans un hypermédia de formation à distance. Dans E. de Vries, J.-P. Pernin et J.-P. Peyrin (dir.), *Hypermédiat et apprentissages* (p. 323-330). Grenoble : INRP.

Shah, D. (2013). MOOCs in 2013: Breaking Down the Numbers. Document en ligne, récupéré le 5 Mai sur [www.edsurge.com/news/2013-12-22-moocs-in-2013-breaking-down-the-numbers](http://www.edsurge.com/news/2013-12-22-moocs-in-2013-breaking-down-the-numbers)

Depover, C. et Quintin, J.-J. (2011). Le tutorat et sa mise en œuvre. Dans C. Depover, B. De Lièvre, D. Peraya, J.-J. Quintin et A. Jailliet (dir.), *Le tutorat en formation à distance* (p. 39-42). Bruxelles : De Boeck.

Deschryver, N. et Charlier, B. (dir.) (2012). *Dispositifs hybrides. Nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur* (Rapport final). Récupéré le 27 juin 2016 de <http://prac-hysup.univ-lyon1.fr/spiral-files/download?mode=inline&data=1757974>

Downes, S. (2008). Places to Go: Connectivism & Connective Knowledge. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(1).

Elliot, A. J. (1999). Approach and Avoidance Motivation and Achievement Goals. *Educational psychologist*, 34(3), 169-189.

Gauthier, P. (2004). *Taxonomie des outils TICE par fonctions technico-pédagogiques*. Récupéré le 21 décembre 2016 de [http://www.phd-gauthier.net/ePortfolioPhDGauthier/Competences/Entrees/2004/7/10\\_Ingenieur\\_Recherche\\_et\\_developpement\\_TICE\\_FOAD\\_files/TaxonomieOutilsTices.PDF](http://www.phd-gauthier.net/ePortfolioPhDGauthier/Competences/Entrees/2004/7/10_Ingenieur_Recherche_et_developpement_TICE_FOAD_files/TaxonomieOutilsTices.PDF)

Gilliot, J.-M., Garlatti, S., Rebai, I. et Belen-Sapia, M. (2013). Le concept de iMOOC pour une ouverture maîtrisée. Dans Rosselle, M. et Gilliot, J.-M. (dir.), *Actes de l'Atelier MOOC, Conférence EIAH 2013*, Toulouse, France.

Jézégou, A. (2010). Le dispositif GEODE pour évaluer l'ouverture d'un environnement éducatif. *International Journal of E-learning & Distance Education/Revue internationale de l'apprentissage en ligne et de la formation à distance*, 24(2), 83-108.

Koller, D. (2012). *What We're Learning from Online Education*. TEDGlobal, June 2012. Récupéré le 10 juillet 2016 de [http://www.ted.com/talks/daphne\\_koller\\_what\\_we\\_re\\_learning\\_from\\_online\\_education](http://www.ted.com/talks/daphne_koller_what_we_re_learning_from_online_education)

Liquète, V. (dir.). (2010). *Médiations*. Paris : CNRS.

Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A. et Williams, S. A. (2013). MOOCs: a systematic study of the published literature 2008-2012. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3), 202-227. Récupéré le 10 juillet 2016 de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1455/2531> <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1455/2573>

Luo, H., Robinson, A. C. et Park, J. Y. (2014). Peer Grading in a MOOC: Reliability, Validity, and Perceived Effects. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 18(2).

Mangenot, F. (2014). MOOC : hypothèses sur l'engouement pour un objet mal identifié. Distances et médiations des savoirs. *Distances et médiations des savoirs*, 2(7).

Meunier, J.-P. et Peraya, D. (2010). *Introduction aux théories de la communication* (3<sup>e</sup> éd.). Bruxelles : De Boeck. (1<sup>er</sup> éd. publiée en 1993)

Moeglin, P. (2014). L'enseignement supérieur au défi du numérique. MOOC : de l'importance d'un épiphénomène. *Futuribles*, 398, 5-21.

Onah, D. F.O., Sinclair, J. et Boyatt, R. (2014, juillet). *Dropout Rates of Massive Open Online Courses: Behavioural Patterns*. Dans [Proceedings of the 6<sup>th</sup> International](#)

[Conference on Education and New Learning Technologies \(EDULEARN14\)](#), Barcelona, Spain.

Peltier, C. (2016). *Représentation des médias et appropriation des dispositifs médiatiques chez des enseignants du supérieur*. (Thèse de doctorat non publiée). Université de Genève, Suisse. Récupérée de <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:85010>

Peltier, C. et Peraya, D. (2012). Analyse des effets d'une activité réflexive instrumentée sur la construction de compétences métacognitives. Dans L. Bélair (dir.), *Actes du 27e Congrès International de pédagogie universitaire (AIPU)* (p. 102-113). Trois-Rivières, Québec : Université de Trois-Rivières. Récupéré le 10 juillet 2016 de <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21733>

Peraya, D. (1999). Médiatisation et médiatisation : le campus virtuel. *Hermès*, 25, 153-167.

Peraya, D. (2008). Un regard critique sur les concepts de médiatisation et médiation. Nouvelles pratiques, nouvelles modélisations. Dans *Les enjeux de l'information et de la communication*. Récupéré de <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:17665>

Peraya, D. (2010). Médiatisation et médiation. Des médias éducatifs aux ENT. Dans V. Liguète (dir.), *Médiations* (p. 35-48). Paris : CNRS.

Peraya, D. et Peltier, C. (2012). Une année d'immersion dans un dispositif de formation aux technologies : prise de conscience du potentiel éducatif des TICE, intentions d'action et changement de pratique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire (RITPU)*, 9(2), 111-135. Récupéré le 10 juillet 2016 de <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:22664>

Piech, C., Huang, J., Chen, Z., Do, C., Ng, A. et Koller, D. (2013). *Tuned models of peer assessment in MOOCs*. Récupéré le 10 juillet 2016 de <http://arxiv.org/pdf/1307.2579.pdf>

Ploetzner, R. et Lowe, R. (2012). A systematic characterisation of expository animations. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 781-794.

Poellhuber, B., Roy, N., Bouchoucha, I. et Anderson, T. (2014). *The Relationship between the Motivational Profiles, Engagement Profiles and Persistence to MOOC Participants* (Rapport de recherche). Récupéré le 10 juillet 2016 de <http://www.crifpe.ca/publications/view/15015>

Reilly, E.D., Stafford, R. E., Williams, K. M. et Brooks Corliss S. (2014). Evaluating the validity and applicability of automated essay scoring in two massive open online courses. *International Review of research in open and distance learning*, 15(5). <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v15i5.1857>

Roland, N. et Uyttebrouck, E. (2015, juin). Critique de l'innovation technopédagogique dans l'enseignement supérieur : le cas des MOOCs. Dans *Actes du 8ème Colloque Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur* (p. 51-60).

Rodet, J. (2013). Tutorat à distance. *Fragments du Blog de t@d*, 10, 3-4.

Rosselle, M., Caron, P.-A. et Heutte, J. (2014). A typology and dimensions of a description framework for MOOCs. Dans U. Cress, et C. Delgado Kloos (dir.), *European MOOCs stakeholders summit 2014, eMOOCs 2014*, Lausanne, Suisse.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for a digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.

Vaufrey, C. (2014). *Un MOOC : est-ce un cours ?* Récupéré le 10 juillet 2016 de <http://fr.slideshare.net/christing/un-moocestceuncours>

Zheng, S., Han, K., Rosson, M. B. et Carroll, J. M. (2016). The Role of Social Media in MOOCs: How to Use Social Media to Enhance Student Retention. Dans *Proceedings of the Third ACM Conference on Learning @ Scale* (p. 419-428). <http://doi.org/10.1145/2876034.2876047>.

## Annexe • Description comparative de 4 MOOC

Activité d'apprentissage	Vidéos Quiz Lectures	Vidéos Quiz <i>Parcours classique</i> : Réponses aux questions hebdomadaires dans le forum <i>Parcours avancé</i> : études de cas <i>Parcours par équipe</i> : projet collectif	Vidéos Bibliographie de ressources Tutoriels d'installation de logiciels Exercices de programmation Quiz d'auto-évaluation formative	Vidéos Lectures Bibliographie de ressources Complétion de quiz thématiques Discussions autour de questions thématiques Activités réflexives
Tutorat	Modérateur répond aux questions dans les forums	Tuteur conduit des sessions synchrones de questions-réponses  Réfèrent accompagne les groupes	Modérateur répond aux questions dans les forums Les pairs sont aussi encouragés à répondre dans le forum	Modérateur répond aux questions dans les forums
Évaluation	Evaluation sommative (80% de réussite)	Evaluation sommative	Evaluation sommative. Tous les devoirs de programmation doivent être réussis. Présence d'outils d'auto-évaluation	Exercices d'évaluation facultatifs
Certification	Certification payante	<i>Parcours classique et avancé</i> : Certification payante	Certification payante	Aucune certification n'est délivrée
<b>MOOC</b>	Introduction aux droits de l'Homme (UNIGE)	Gestion de projet (Centrale Lille)	Functional Programming Principles in Scala (EPFL)	Writing in English at university (Lund University)
Temporalité				
Début du cours	Date fixe	Date fixe	Date fixe	Date fixe
Durée	6 semaines	4-6 semaines	6 semaines	6 semaines
Objectifs d'apprentissage	Connaissances générales	Compétences spécifiques au sujet traité	Connaissances et compétences spécifiques au sujet traité	Connaissances et compétences spécifiques
Public			Avancé (prérequis nécessaires)	Etudiants débutants
Collaboration entre pairs	Pas de scénarisation Encouragement à participer à des forums de discussion	<i>Parcours classique</i> : pas de scénarisation <i>Parcours avancé</i> : évaluation par les pairs <i>Parcours par équipe</i> : production de groupe	Pas de scénarisation Encouragement à solliciter l'aide des pairs dans les forums	Encouragement à se présenter dans le forum et échanger avec les pairs Evaluation par les pairs proposée en première semaine
Parcours d'apprentissage	Ordre à suivre mais contenus toujours accessibles	Ordre à suivre, plus 2 thèmes d'approfondissement Trois modalités de parcours : classique, avancé, par équipe	Ordre à suivre mais contenus toujours accessibles	Modules à suivre dans l'ordre souhaité

Fonctions médiatisées par les technologies				
	Inscription, traces d'activités	Inscription, traces d'activités	Inscription, traces d'activités	Inscription, traces d'activités
Information	Contenus médiatisés	Contenus médiatisés	Contenus médiatisés	Contenus médiatisés
Evaluation	Quiz	Quiz	Exercices de programmation en ligne, quiz, test d'auto-évaluation	Quiz, évaluation par les pairs, activités auto-réflexives
Interaction sociale	Forums (usage non scénarisé)	Forums (usage non scénarisé)	Forums (usage non scénarisé)	Discussions thématiques dans les forums
Soutien et accompagnement	Forums (accompagnement réactif)	Forums (accompagnement proactif et réactif)	Forums (accompagnement réactif)	Forums (accompagnement réactif)
Production		<i>Parcours classique</i> : Réponses aux questions hebdomadaires posées par le tuteur <i>Parcours avancé</i> : études de cas <i>Parcours par équipe</i> : projet collectif	Exercices de programmation en ligne	Rédaction de textes
Awareness		Incitations à l'échange entre pairs, présence du tuteur		