

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT



T

H

É

M

A

Essentiel

MOOC : Un outil pour la transition écologique ?

Mai 2017

MOOC : UNE INNOVATION PÉDAGOGIQUE FAVORABLE À LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ?

Le **Massive Open Online Course (MOOC)** a émergé depuis 2010 comme un **outil pédagogique numérique** de plus en plus utilisé par les établissements de l'enseignement supérieur mais aussi plus récemment par les organismes de formation, les entreprises ainsi que les associations.

L'émergence des MOOC repose sur les leviers de la transition numérique à l'œuvre dans les organisations et la société : **la capacité à toucher un large public cible** (audience), **la capacité à renouveler les pratiques pédagogiques** (vecteur de transformation) et **la capacité à créer des communautés d'apprenants et d'experts** (structuration d'un écosystème). Fondé sur la gratuité et l'accès du plus grand nombre aux ressources pédagogiques, le MOOC a pour objectif de diffuser largement des savoirs, compétences et pratiques, aux échelles nationale et internationale.

Alors que les enjeux de sensibilisation et de mobilisation des acteurs face aux transformations et aux ruptures en cours et à venir sont croissants et cruciaux pour atteindre notamment les Objectifs du Développement Durable (ODD), le MOOC peut apparaître comme un outil pertinent de diffusion des connaissances, de formation aux problématiques émergentes et de fédération des acteurs autour de la transition écologique.

Cette étude présente **une analyse de la production de MOOC en français relevant du champ du développement durable entre 2014 et 2016 ainsi que les atouts et faiblesses de cet outil pour accompagner la transition écologique**. Elle repose sur une série d'entretiens avec des producteurs de MOOC ainsi que des plateformes de diffusion et des entreprises de services accompagnant les structures dans leur projet de MOOC.

QU'EST-CE QU'UN MOOC ?

Un MOOC correspond à un **parcours pédagogique digital fondé sur la combinaison d'unités ou « grains »** pédagogiques organisés et séquencés le plus souvent de manière hebdomadaire ; les semaines successives offrent ainsi diverses ressources d'appui aux apprentissages, sous forme principalement de vidéos, des activités à réaliser par les apprenants ainsi qu'un espace d'échange au travers d'un forum.

Les **activités pédagogiques** sont de nature diverse, allant du quizz de compréhension aux « serious games » (jeux sérieux permettant une mise en situation virtuelle) en passant par une production évaluée par les pairs (les autres apprenants). Ces activités peuvent notamment proposer des mises en application concrète (projet) ou des recherches, notamment de terrain.

Il faut néanmoins avoir en tête **qu'il n'existe pas de format standard ou normé du MOOC**. Il s'agit plutôt d'un terme « chapeau » regroupant une diversité de formes et de contenus, qui ont évolué avec les premiers retours d'expérience et qui sont de plus en plus adaptés aux besoins des apprenants visés.

MOOC SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN FRANCE

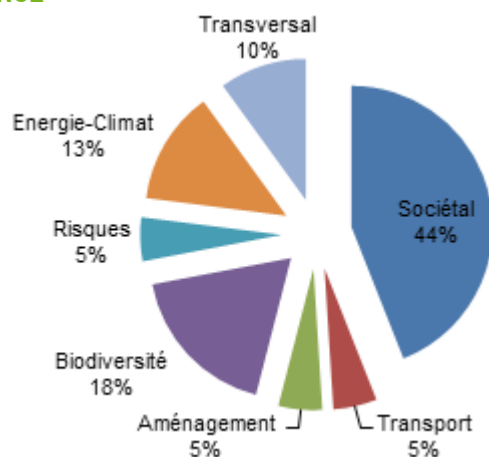


Figure 1: Répartition des MOOC en fonction des thématiques abordées en lien avec les politiques publiques portées par le ministère en charge de l'environnement

Le nombre de MOOC sur les thématiques de développement durable a crû de manière exponentielle entre 2014 et 2016. En 2014, on recensait moins de cinq MOOC alors qu'**en 2016 plus d'une trentaine ont été joués**. Un sur deux est rejoué d'une année sur l'autre.

MOOC : Un outil pour la transition écologique ?

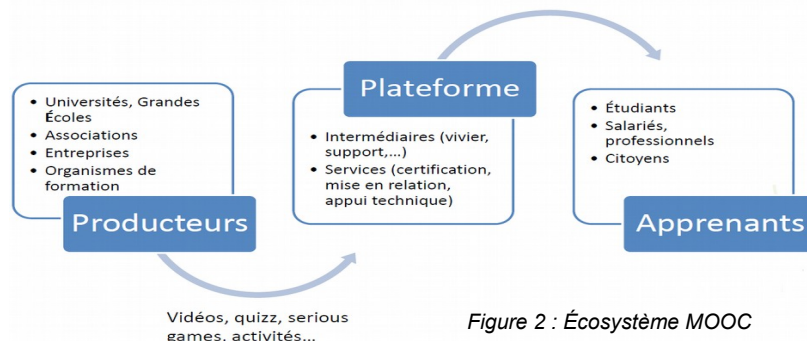


Figure 2 : Écosystème MOOC

La répartition des MOOC en fonction des thématiques du ministère en charge de l'environnement et du développement durable (**figure 1**) montre clairement une prépondérance des **approches sociétales** (44 %, approches économiques, gouvernance, innovation...) ainsi qu'un traitement important des **enjeux de biodiversité** (18 %) et **d'énergie-climat** (13 %). Quelques MOOC dits transversaux traitent du développement durable de manière généraliste.

Les MOOC répondent souvent à des signaux institutionnels et politiques contemporains. Par exemple, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), la COP21 et l'Accord de Paris ont stimulé la production de MOOC sur les questions énergétique et climatique. La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a aussi permis l'éclosion de plusieurs projets.

De nombreux MOOC originaux sur le développement durable sont en production et seront joués en 2017, montrant la vivacité de l'écosystème sur ces thématiques.

OBJECTIFS DES MOOC SUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Trois objectifs principaux ont pu être identifiés, sans qu'ils soient mutuellement exclusifs.

En premier lieu, il s'agit de **sensibiliser et acculturer le plus grand nombre** aux thématiques et enjeux du développement durable, sans pré-requis, en diffusant les notions, principes de base et germes de débats.

En second lieu, il s'agit de **former pour accompagner les acteurs et les citoyens** à prendre en compte dans leurs activités les questions de transition écologique, notamment les ruptures et les transformations associées. Des thèmes comme la responsabilité sociétale ou l'éco-conception sont ainsi traités.

En troisième lieu, le MOOC peut permettre de **faire émerger des sujets** dits « orphelins » dans les cursus de formation en présentiel, de **fédérer une communauté d'experts et d'apprenants** sur des thématiques « émergentes » telles que santé-environnement ou les pratiques agroécologiques. Le MOOC est alors un espace de construction de la connaissance et de débat.

ÉCOSYSTÈME MOOC

L'écosystème MOOC s'articule autour des producteurs, qui conçoivent en particulier les parcours pédagogiques, des

apprenants, et des plateformes, qui offrent le support du MOOC et parfois des services d'accompagnement dans le projet (**figure 2**).

Producteurs

Initié par les acteurs académiques, ce format est désormais saisi par d'autres producteurs de contenus pédagogiques pour élargir leurs pratiques de sensibilisation et de formation.

Les universités et les grandes écoles françaises et francophones restent les productrices les plus importantes du secteur. Leurs MOOC visent à mettre en avant une expertise spécifique sur une ou des thématiques du développement durable (transition énergétique, ville durable...), à élargir le vivier de recrutement des étudiants, à constituer des communautés d'intérêts en leur sein ou entre partenaires, ainsi qu'à renouveler les pratiques pédagogiques tant présentes que numériques.

Encadré 1 - UVED

La fondation partenariale Université Virtuelle Environnement et Développement Durable (UVED) est l'une des Universités Numériques Thématiques (UNT) qui participent à la transformation numérique de l'enseignement supérieur. Elle produit des ressources pédagogiques numérisées et a coordonné la réalisation de cinq MOOC sur des enjeux environnementaux et du développement durable (biodiversité, climat, énergies renouvelables, économie circulaire...). Quatre nouveaux MOOC sont en préparation en 2017. Ils sont joués sur la plateforme française FUN (France Université Numérique). Ses MOOC pluri-disciplinaires font intervenir des experts scientifiques et des professionnels du monde économique sous la responsabilité d'un référent scientifique. Les capsules vidéos produites sont accessibles à tous de manière libre hors du contexte MOOC et ainsi réutilisables dans d'autres contextes de formation.

<http://www.uved.fr/production-et-coordination-de-moocs/>

MOOC : Un outil pour la transition écologique ?

Les **entreprises et les organismes de formation professionnelle** se saisissent de cet outil, notamment dans le champ de l'accompagnement et de l'évolution des métiers, des cadres réglementaires et des stratégies d'entreprise, pour la montée en compétence des collaborateurs de manière rapide et à grande échelle. Ils utilisent aussi cet outil pour faire émerger au sein de la société des débats sur des enjeux qu'ils rencontrent, par exemple sur les thèmes de la mobilité ou du mix énergétique. Plus récemment, des entreprises ont utilisé des MOOC comme une étape de leur processus de recrutement.

Le **monde associatif** utilise de plus en plus fréquemment cet outil afin de diffuser de la connaissance auprès de ses adhérents, de co-construire des savoirs scientifiques et issus de l'expérience, et d'animer une communauté. Les acteurs associatifs utilisent cet outil pour promouvoir leur savoir-faire et leur modèle parfois alternatif ainsi que leur expertise afin de susciter l'adhésion.



Encadré 2 - MOOC Botanique, Tela Botanica

Tela Botanica est une association visant la valorisation de la botanique et de l'expertise naturaliste tant professionnelle que profane. Afin de former les bénévoles de son réseau et d'encourager la mobilisation citoyenne du grand public autour des sciences participatives, elle a construit un MOOC en partenariat avec des acteurs académiques (Université Paris Saclay) et de terrain pour proposer 9 semaines de formation alliant théorie et pratique de terrain. L'objectif est à la fois de connecter le numérique au terrain, de mixer les savoirs et d'alimenter et développer la communauté de Tela Botanica.

<http://mooc.tela-botanica.org/>

Apprenants

L'ensemble des inscrits à des MOOC sur les thématiques du développement durable avoisine **les 200 000 apprenants sur la période étudiée**, confirmant l'effet de levier de l'outil. Cependant, les **taux de complétion**, mesurant la part des apprenants ayant réalisé l'ensemble du parcours pédagogique y compris les activités, sont compris **entre 5 et 35 %**, ce qui est conforme au standard du secteur global des MOOC.

Ces apprenants regroupent beaucoup de jeunes actifs ainsi que des étudiants et des personnes en reconversion professionnelle. **Le public est plutôt rompu à l'usage des outils numériques ainsi qu'aux pratiques de l'enseignement supérieur**. Ce constat pose donc la question de **la démocratisation réelle de l'accès aux savoirs grâce au MOOC**. Cela n'en fait cependant pas un

enjeu spécifique aux thématiques de la transition écologique puisque ces apprenants sont assez représentatifs de la population générale des usagers de MOOC.

De manière intéressante, les MOOC touchent l'ensemble de **l'espace francophone**, ce qui permet un rayonnement fort de l'expertise mise en avant au niveau international. Ils répondent aussi **aux besoins de formation tout au long de la vie et adaptée au contexte local**. L'École Polytechnique Fédérale de Lausanne a ainsi, par exemple, développé une offre de MOOC spécifique autour des enjeux « Ville » en Afrique.

Plateformes

L'offre de MOOC français sur les thématiques de la transition écologique se retrouve largement sur **FUN (France Université Numérique)**, plateforme publique française dont environ **20 % de l'offre** concerne des enjeux de développement durable. Quelques institutions francophones préfèrent les **plateformes anglo-saxonnes**, notamment COURSERA et edX, pour capter une plus large audience et bénéficier de la mise en visibilité favorisée par la présence sur celles-ci d'universités de renommée mondiale. Un certain nombre d'organisations privilégient **des plateformes privées** qui permettent une plus grande flexibilité dans le format et les innovations pédagogiques. L'enjeu est alors de mobiliser les apprenants par une communication appropriée. Enfin, apparaissent des **plateformes thématiques** dédiées à un secteur d'activité ou à un public spécifique afin de renforcer l'effet de communauté et d'adapter le contenu aux besoins des apprenants. C'est le cas de la plateforme MOOC Bâtiment Durable qui est dédiée aux questions de transition énergétique dans le secteur du bâtiment.



Encadré 3 - Plateforme Bâtiment Durable

L'ADEME et le Plan Bâtiment Durable ont lancé en 2015 un projet de plateforme (en marque blanche, FUN) de MOOC autour de la transition énergétique et numérique du bâtiment. L'objectif est d'accompagner la montée en compétence des professionnels du secteur en proposant diverses formations. En janvier 2017, 2 MOOC ont été lancés et 5 compléteront l'offre à l'automne 2017. 11000 personnes se sont déjà inscrites aux formations. Les premiers MOOC ont été produits par différentes coalitions d'acteurs à la suite d'un appel à projet. Cette plateforme a vocation à accueillir des initiatives spontanées dans le périmètre d'expertise de celle-ci.

<https://mooc-batiment-durable.fr/>

INTÉRÊTS POUR L'ACTION PUBLIQUE EN MATIÈRE DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE

La dynamique des MOOC a structuré un écosystème dédié intéressant pour l'accompagnement des politiques publiques en matière de transition écologique.

Les MOOC sont en capacité d'être **vecteur de sensibilisation**, d'acculturation de publics relais, de parties prenantes et de citoyens pour les politiques publiques en matière de développement durable. Cette sensibilisation peut permettre de diffuser **la diversité des formes de savoirs, des outils réglementaires, des bonnes pratiques ou des initiatives innovantes**. Les MOOC représentent un levier numérique intéressant pour toucher de manière rapide et coordonnée un large panel.

Les MOOC sont aussi pertinents pour **fédérer des communautés d'apprenants mais aussi d'experts**. Dans ce sens, la construction du MOOC en lui-même de manière multi-partenariale et pluri-disciplinaire constitue une plus-value. Dans la même veine, la co-construction de l'architecture du MOOC (MOOC connectiviste) avec les parties prenantes et apprenants permet de renforcer l'hybridation fertile entre savoirs académiques, techniques et savoirs issus de l'expérience ou savoirs d'usage. Les MOOC participent ainsi à l'émergence ou à la consolidation de communautés qui seront susceptibles de se mobiliser autour de projets ou d'actions favorables à la transition écologique. Le MOOC offre en outre un **espace de débat** utile pour favoriser et animer la controverse autour des questions de transitions.

Les MOOC sont enfin des locomotives permettant à la fois **la production de contenus éducatifs** spécifiques (appelés « grains pédagogiques ») et **l'innovation pédagogique**. Le développement des MOOC sur les thématiques du développement durable crée peu à peu des **bibliothèques numériques** de ressources qui permettront à terme d'élaborer des parcours de formation digitaux cohérents sur ces enjeux. Ce format ouvre de plus la possibilité de **formations hybrides** où le MOOC enseigne les bases et le formateur en présentiel se concentre sur l'approfondissement et les mises en pratique. Les innovations pédagogiques pourront aussi s'orienter vers **l'usage de jeux sérieux** (serious games) ou **l'adaptation individualisée de l'apprentissage** grâce aux sciences de la donnée (adaptative learning). Les

MOOC peuvent en ce sens s'adapter aux besoins de chaque public tel que des élus, des agents de la fonction publique, des salariés ou des étudiants.

CONDITIONS DE RÉUSSITE ET LIMITES D'USAGE

Certaines conditions sont à réunir afin d'assurer l'effectivité sur le long terme de ce dispositif pédagogique en faveur de la transition écologique.

Pour être en capacité de répondre aux différents **usages des apprenants**, le parcours pédagogique doit pouvoir **s'adapter à chaque public** tant dans le contenu proposé (message clé ou approfondissement) que la forme (format des activités, usage des réseaux sociaux, jeux). La prise en compte des retours des usagers entre deux sessions est alors indispensable. **L'animation et les formes d'accompagnement** sont en outre des facteurs clés de réussite pour éviter les décrochages et favoriser l'engagement des apprenants au sein d'une communauté. Des actions de médiation ou de tutorat par des tiers (association, étudiant, bibliothèque) permettent également d'augmenter le bénéfice de ce dispositif pour l'apprenant.

L'éco-système MOOC est toujours **en recherche d'un modèle économique pérenne** permettant son développement. Aujourd'hui, les coûts humains et financiers importants sont généralement financés par **des subventions ou budgets d'amorçage**, fragilisant les initiatives de petites structures et favorisant l'adossement à des structures de formation établies. Plusieurs options de financement se dessinent : **la certification et les services payants (freemium), ou l'articulation avec la formation continue** (au travers des Small Private Online Courses). La gratuité et certains usages pourraient alors être en partie remis en cause et le message pédagogique orienté.

Malgré ses atouts, le MOOC ne répondra pas seul à l'ensemble des besoins de sensibilisation et de formation pour la transition écologique et doit s'inscrire dans **une boîte à outils plus large**. Les MOOC sont ainsi **complémentaires d'autres formes d'apprentissage** telles que sites, ateliers, chaînes YouTube pédagogiques ou jeux. Les MOOC peuvent aussi constituer **un vecteur d'entrée** vers d'autres outils, tels que les formations ou les **plateformes collaboratives** autour de la transition écologique, dans l'objectif de valorisation et de co-construction des savoirs et de l'action publique.

Directrice de la publication : Laurence Monnoyer-Smith, Commissaire générale au Développement durable

Auteurs : Gwenaël Roudaut et Michelle Jouhaneau

Dépôt légal : mai 2017

ISSN : 2552-2272

commissariat général au développement durable

Délégation au Développement durable

Tour Séquoia

92055 La Défense cedex

Courriel : ddd.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

www.developpement-durable.gouv.fr

