



# MOOC UVED

## « Économie circulaire et innovation »

*Bilan de la première session de cours  
(septembre - novembre 2014)*

*Synthèse à l'attention de l'équipe pédagogique, des  
partenaires financiers, des établissements membres de  
l'UVED, du réseau FUN*



## SOMMAIRE

I. Le contexte .....	6
I.1. L'UVED .....	6
I.2. La thématique: l'économie circulaire .....	7
I.3. Les objectifs pédagogiques du cours .....	7
I.4. Les partenaires du cours.....	7
I.4.1. Les partenaires financiers.....	7
I.4.2. Le partenaire de réalisation .....	8
I.4.3. Les partenaires de diffusion .....	8
I.5. La promotion du MOOC.....	8
I.5.1. Le support réalisé .....	8
I.5.2. Les réseaux et relais ayant eu le plus d'impact .....	9
I.6. UVED lauréate des Trophées de l'économie circulaire .....	9
II. Le cours.....	9
II.1. Les documents cadres.....	9
II.2. Le référent scientifique .....	10
II.3. L'équipe pédagogique .....	10
II.4. Les contenus pédagogiques réalisés.....	11
II.5. L'hébergement du cours .....	11
III. La première session, du 1er septembre au 3 novembre .....	12
III.1. Le questionnaire post-MOOC .....	12
III.2. Le profil des inscrits .....	12
III.3. Le suivi du cours.....	13
III.3.1. Les motivations.....	13
III.3.2. Le visionnage des vidéos .....	14
III.3.3. Le Forum.....	15
III.3.4. Les quiz .....	16
III.3.5. Les questions-débats.....	16
III.3.6. Le devoir évalué par les pairs .....	17
III.3.7. L'attestation de suivi avec succès.....	17
III.3.8. Le travail personnel associé .....	18
III.4. L'animation du cours .....	19

III.5. L'appréciation du cours .....	19
III.5.1. L'appréciation des semaines de cours .....	19
III.5.2. L'appréciation des autres composantes du cours.....	20
III.5.3. Des exemples d'appréciations (source : forum du MOOC, sans modification, sans correction).....	20
IV. Vers une deuxième session en 2015 .....	23
IV.1. Les attentes du point de vue des participants.....	23
IV.2. Les recommandations du point de vue des experts et intervenants.....	23
IV.3. Les recommandations du point de vue des apprenants.....	25
V. Les usages hors contexte MOOC.....	26
VI. ANNEXE - questionnaire post-MOOC.....	27
VI.1. 1. Votre profil .....	27
VI.2. 2. Votre suivi du cours .....	29
VI.3. 3. Votre appréciation du cours.....	30
VI.4. 4. Prochaines sessions .....	32

## Liste des figures

Figure 1 : Connaissance du MOOC Économie circulaire et innovation par les inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC) .....	9
Figure 2 : Aperçu de la plateforme du cours sur France Université Numérique.....	11
Figure 3 : Sexe des inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC) .....	12
Figure 4 : Âge des inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC).....	12
Figure 5 : Situation professionnelle des inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC).....	12
Figure 6 : Niveaux d'étude des inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC).....	12
Figure 7 : Les 10 secteurs d'activité les plus représentés parmi les inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC).....	13
Figure 8 : Origine géographique des inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC).....	13
Figure 9 : Motivations des inscrits vis-à-vis du MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (Source : Questionnaire post-MOOC) .....	13
Figure 10 : Visionnage des vidéos du MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (Source : données de Daily Motion Cloud) .....	15
Figure 11 : Taux d'abandon tout au long du MOOC Économie circulaire et innovation – session 1 (Source : données de Daily Motion Cloud).....	15
Figure 12 : Pourcentages de réussite aux quiz proposés dans le MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (source : CINES).....	16
Figure 13 : Répartition des notes obtenues au devoir évalué par les pairs proposé dans le cadre du MOOC Économie circulaire et innovation – session 1 (source : CINES) .....	17

Figure 14 : Exemple d'Attestation de suivi avec succès téléchargeable en fin de session du MOOC ....	18
Figure 15 : Prise de note par les inscrits lors du suivi du MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (source : Questionnaire post-MOOC) .....	18
Figure 16 : Volume de travail associé au suivi du MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (source : Questionnaire post-MOOC) .....	19
Figure 17 : Appréciation des semaines de cours par les inscrits (source : Questionnaire post-MOOC)	19
Figure 18 : Appréciation de différents aspects du cours par les inscrits (source : Questionnaire post-MOOC).....	20
Figure 19 : Appréciation du MOOC par les étudiants de S. Gombert-Courvoisier.....	22
Figure 20 : Appréciation du MOOC par les étudiants de V. Allezard .....	22
Figure 21 : Intérêt des participants au MOOC Économie circulaire et innovation – session 1 vis-à-vis d'une session 2 (source : Questionnaire post-MOOC) .....	23
Figure 22 : Analyse lexicale des recommandations faites par les inscrits au MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (source : Questionnaire post-MOOC).....	25

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Thèmes, experts et intervenants du MOOC Economie circulaire et innovation - session 1	10
Tableau 2 : Nombre de vues des vidéos les plus populaires de chaque semaine (Source : données de Daily Motion Cloud).....	14
Tableau 3 : Nombre de contributions en réponse aux 3 questions-débats proposées dans le MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (source : UVED).....	16



# MOOC UVED « ÉCONOMIE CIRCULAIRE & INNOVATION »

Référent scientifique : Dominique BOURG, Université de Lausanne

7

## thématiques abordées - 7 experts

- « Les grands enjeux environnementaux » Dominique BOURG, UNIL
- « Le métabolisme des territoires » Sabine BARLES, Université Paris 1
- « L'économie circulaire » Jean-Claude LÉVY, Institut de l'économie circulaire
- « L'économie de fonctionnalité » Béatrice BELLINI, UVSQ
- « L'écologie industrielle » Frédérique VINCENT, Mines ParisTech
- « Les limites du recyclage face à la croissance » François GROSSE, For City
- « La consommation responsable » Sandrine GOMBERT-COURVOISIER, IPB

  
UNIL | Université de Lausanne



  
Institut de l'économie circulaire

  
UNIVERSITÉ DE VERSAILLES  
ST-QUENTIN-EN-YVELINES

+ de  
100

## contenus pédagogiques

- 15 intervenants issus de 14 établissements
- 58 vidéos
- 7 quiz
- 4 exercices
- 100 références bibliographiques
- 1 devoir évalué par les pairs
- 1 forum



8748

## inscrits lors de la première session (sept-oct. 2014)

- 63% des inscrits sont diplômés d'un master, diplôme d'ingénieur ou doctorat
- Top 3 des secteurs professionnels représentés : Environnement, agriculture/agroalimentaire, fonction publique



80%

## des inscrits ont suivi le cours depuis la France

- 85% depuis l'Europe
- 12% depuis l'Afrique

université  
de BORDEAUX



RENAULT

300  
mille

## visionnages des vidéos proposées

- Top vidéo : « La finitude des ressources - Les énergies fossiles », qui comptabilise 21 000 connexions à elle seule

Interface®



SEFIOR

27%

## des inscrits ont suivi tout le MOOC

- 10% des inscrits ont obtenu l'attestation de suivi avec succès
- Évaluation par les pairs : 345 participants, avec une moyenne générale de 13/20



de moins  
en mieux

## I. LE CONTEXTE

### I.1. L'UVED

UVED, une des sept Universités Numériques Thématiques (UNT) soutenues par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, a pour mission de promouvoir l'usage du numérique au service de l'innovation pédagogique dans le domaine de l'environnement et du développement durable (EDD).

L'UVED favorise l'accès au savoir, l'éducation et la formation de l'ensemble des acteurs du domaine de l'EDD.

Son activité se concrétise par l'identification des besoins de formation et par la production de nouveaux contenus pédagogiques numériques validés scientifiquement dans tous les champs et pour toutes les approches de l'EDD. L'UVED donne également une visibilité nationale et internationale à l'offre de formation et aux productions pédagogiques de ses établissements membres en vue de valoriser le patrimoine pédagogique numérique de ce domaine.

L'objectif est de produire et de mettre à disposition, en libre accès, des compléments de cours directement utilisables par les étudiants, d'offrir aux enseignants et formateurs des e-contenus pour les aider à construire et enrichir leurs enseignements, et d'apporter aux divers acteurs de l'EDD comme au grand public des informations fiables et des contenus pédagogiques labellisés qui contribuent à la formation tout au long de la vie.

Par ailleurs, afin de mieux s'adresser au public de formation continue, l'UVED s'est engagée dans la coordination et la réalisation de MOOC pluri-établissements pour mieux répondre aux besoins des divers acteurs de notre société.

Des milliers de ressources et outils pédagogiques numériques mutualisés, en libre accès, validés scientifiquement

Des appels à projets pour financer et réaliser des contenus pédagogiques

Fondation partenariale  
15 établissements fondateurs  
30 membres associés  
[www.uved.fr](http://www.uved.fr)

Sciences de la planète et de l'univers

Changements globaux

Écosystèmes et Biodiversité

Dynamique des milieux naturels

Gestion des ressources naturelles et des déchets

Évaluation et gestion des risques

Gestion et aménagement des territoires

Éco-conception et éco-technologie

Institutions, acteurs, sociétés et territoires

## I.2. La thématique: l'économie circulaire

L'économie circulaire vise à favoriser les modes de consommation et de production moins dispendieux qui, à service rendu égal, permettent de réduire les quantités de matières et d'énergies mises en circulation, tout en s'appuyant sur celles qui sont issues de la réutilisation des produits tout au long de leur cycle de vie ou de leur recyclage final. Il s'agit d'une thématique centrale de la transition écologique de notre société, qui fait l'objet d'attentes avérées de la part des acteurs institutionnels, privés, mais aussi des citoyens.

## I.3. Les objectifs pédagogiques du cours

Le MOOC « Économie circulaire et innovation », réalisé et coordonné par UVED, vise à répondre aux nombreux besoins de la société en matière de connaissances et de compétences sur ce sujet. Il a pour ambition d'amener les inscrits à :

- mieux comprendre ce qu'est l'économie circulaire ;
- parfaire connaissances et compétences ;
- participer à des échanges et à des débats sur l'économie circulaire ;
- davantage s'impliquer dans le champ de l'économie circulaire.

## I.4. Les partenaires du cours

### I.4.1. Les partenaires financiers

La réalisation de ce MOOC a été rendue possible grâce au soutien financier de l'ADEME et du Conseil Régional d'Aquitaine

#### ■ L'ADEME

L'Agence assure une expertise dans le champ de l'économie circulaire. Elle organise chaque année depuis 2013 les Assises de l'économie circulaire et vient de publier avec l'Association des Régions de France le Guide méthodologique de développement des stratégies régionales d'économie circulaire.

#### ■ Le Conseil Régional d'Aquitaine

Il s'agit d'une région pilote en matière de mise en œuvre des principes de l'économie circulaire (feuille de route en cours d'élaboration, partenariat avec l'Institut de l'économie circulaire et avec la Fondation Ellen Mac Arthur).



## I.4.2. Le partenaire de réalisation

**U – PANTHÉON - SORBONNE –  
UNIVERSITÉ PARIS 1**

Le service des usages numériques de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne était en charge de la production des ressources audiovisuelles qui ont alimenté le MOOC. Ce service a piloté et organisé la production et la postproduction des vidéos

comprenant les actions suivantes : l'habillage graphique des vidéos, le tournage en studio, la postproduction, l'encodage et la validation, le suivi et la coordination.

## I.4.3. Les partenaires de diffusion

L'UVED s'est appuyée à la fois sur son réseau et sur divers établissements et sites partenaires pour relayer l'information :

- Les établissements fondateurs et associés de la Fondation UVED ;
- Les réseaux sociaux ;
- France Université Numérique ;
- Les partenaires financiers ;
- L'Institut de l'économie circulaire, ...

## I.5. La promotion du MOOC

### I.5.1. Le support réalisé



**MOOC ECONOMIE CIRCULAIRE ET INNOVATION**  
*Référent scientifique : Dominique BOURG (Université de Lausanne)*

**Début de la 1ère session du cours : 1er septembre 2014**  
**Inscription : du 30 juin au 14 septembre 2014**

Plateforme FUN : <https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/>

**UVED**  
Université Virtuelle Environnement & Développement Durable

**Semaine 1 : Les grands enjeux environnementaux**  
Dominique Bourg

**Semaine 2 : Le métabolisme des territoires**  
Sabine Barles

**Semaine 3 : L'économie circulaire**  
Jean-Claude Lévy

**Semaine 4 : L'économie de fonctionnalité**  
Béatrice Bellini

**Semaine 5 : L'écologie industrielle**  
Frédérique Vincent

**Semaine 6 : Les limites du recyclage face à la croissance**  
François Grosse

**Semaine 7 : La consommation responsable**  
Sandrine Gombert-Courvoisier

**Unil**  
UNIL | Université de Lausanne

**UNIVERSITÉ PARIS 1**  
PANTHÉON - SORBONNE -

**UNIVERSITÉ DE VERSAILLES**  
ST-QUENTIN-EN-YVELINES

**MINS**  
ParisTech

**For City**

**ADEME**  
Agence de l'Environnement et de la Pénalité de l'énergie

**RÉGION AQUITAINE**

**Recto**

**Verso**

## I.5.2. Les réseaux et relais ayant eu le plus d'impact

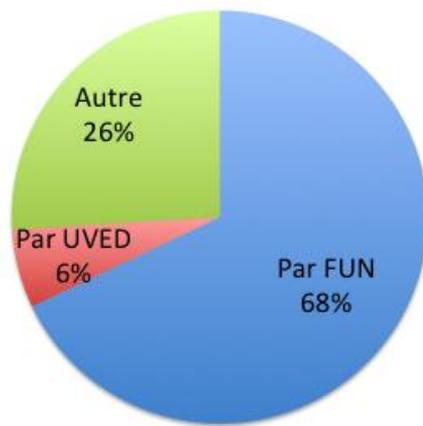


Figure 1 : Connaissance du MOOC *Économie circulaire et innovation* par les inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC)

## I.6. UVED lauréate des Trophées de l'économie circulaire



Organisés par l'Institut de l'économie circulaire, les « Trophées de l'économie circulaire » visent à valoriser les initiatives et démarches innovantes dans le domaine de l'économie circulaire et promouvoir les structures actrices du changement. La 1<sup>ère</sup> édition de ces Trophées s'est clôturée le 3 juillet avec la cérémonie de remise des prix, qui s'est tenue lors du Forum CICLE. L'UVED a été lauréate des Trophées 2014 dans la catégorie 'Enseignement/Recherche' pour son MOOC "Economie circulaire et innovation".



## II. LE COURS

Afin de garantir une bonne organisation mais aussi pour s'assurer de la qualité scientifique, technique et pédagogique des contenus, UVED s'appuie sur une procédure à la fois complète et rigoureuse.

### II.1. Les documents cadres

Afin de mener à bien ses projets, UVED a rédigé plusieurs documents cadres :

- Les MOOC UVED - Méthodologie générale ;
- Guide de l'expert scientifique d'un MOOC UVED ;
- Cahier des charges relatif à la conception des ressources pédagogiques audiovisuelles des MOOC UVED (à l'attention du référent scientifique, des experts scientifiques et des intervenants) ;
- Contrat de cession de droits de Propriété Intellectuelle.

## II.2. Le référent scientifique

Le MOOC est associé à un référent scientifique qui, en amont du projet, définit le scénario pédagogique du MOOC, les thématiques traitées durant les semaines de cours et arrête la liste des experts scientifiques, et tout au long du projet, est sollicité pour avis et conseils.

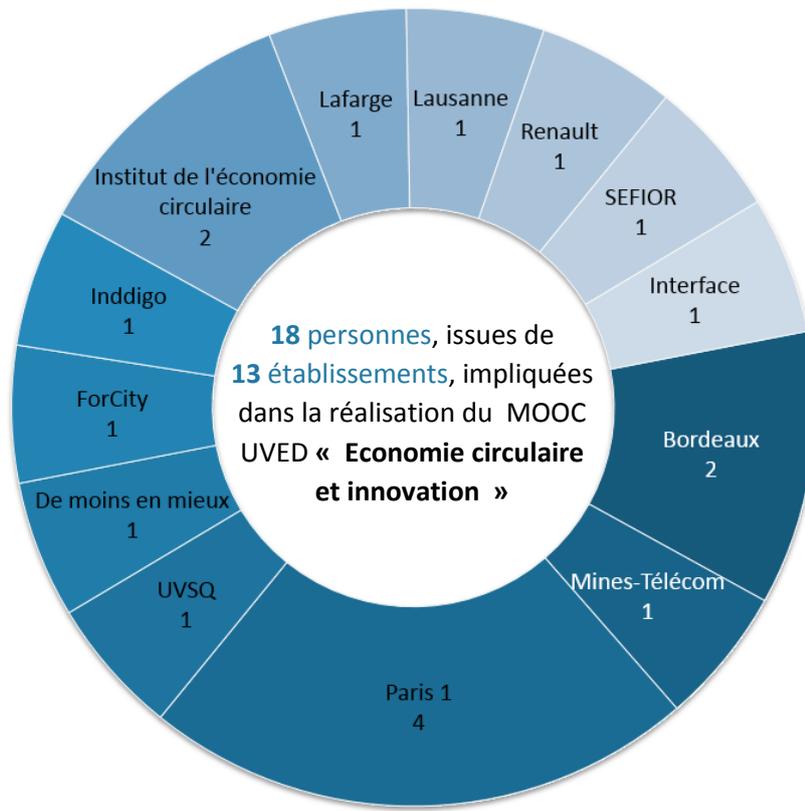
**Dominique Bourg, professeur ordinaire à l'université de Lausanne, en est le référent scientifique.**

## II.3. L'équipe pédagogique

Semaine	Thème	Expert scientifique	Intervenants complémentaires
1	Les grands enjeux environnementaux	Dominique BOURG (Université de Lausanne)	
2	Le métabolisme des territoires	Sabine BARLES (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)	
3	L'économie circulaire	Jean-Claude LÉVY (Institut de l'économie circulaire)	Vincent AUREZ (Institut de l'économie circulaire)
4	L'économie de fonctionnalité	Béatrice BELLINI (Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines)	Éric FROMANT (SEFIOR) Laure Rondeau (INTERFACE)
5	L'écologie industrielle	Frédérique VINCENT (MINES ParisTech)	Cyril ADOUE (INDDIGO) Rémi BEULQUE (RENAULT) Daniel LEMARCHAND (LAFARGE)
6	Les limites du recyclage face à la croissance	François GROSSE (FORCITY)	
7	La consommation responsable	Sandrine GOMBERT-COURVOISIER (Institut Polytechnique de Bordeaux)	Anne-Sophie NOVEL (DE MOINS EN MIEUX) Elsa CAUSSE (Université de Bordeaux)

Tableau 1 : Thèmes, experts et intervenants du MOOC Economie circulaire et innovation - session 1

Les experts ont fait appel à des intervenants (tab.1). Au total, 20 personnes issues de 13 établissements, ont été impliquées dans la réalisation du MOOC UVED « Economie circulaire et Innovation » :



#### II.4. Les contenus pédagogiques réalisés

- 58 vidéos de cours, représentant 7h30 de visionnage;
- 7 quiz, représentant 38 questions;
- 3 questions-débats;
- 1 exercice;
- 7 notes bibliographiques "pour aller plus loin", représentant près d'une centaine d'articles, de rapports, de livres ou encore de sites web;
- 1 devoir évalué par les pairs.

#### II.5. L'hébergement du cours

C'est France Université Numérique qui héberge ce MOOC : [https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/courses/ued/34001/Trimestre\\_3\\_2014/about](https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/courses/ued/34001/Trimestre_3_2014/about)

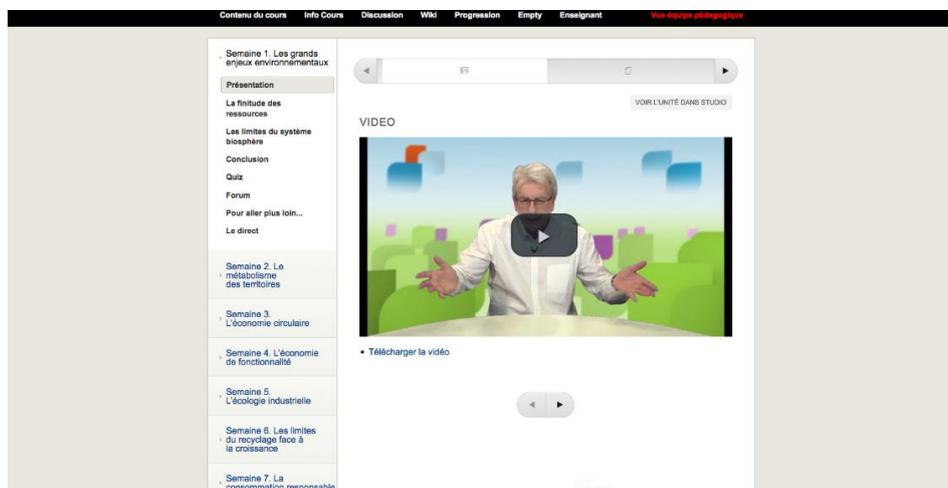


Figure 2 : Aperçu de la plateforme du cours sur France Université Numérique

### III. LA PREMIERE SESSION, DU 1ER SEPTEMBRE AU 3 NOVEMBRE

#### III.1. Le questionnaire post-MOOC

Un questionnaire post-MOOC a été conçu et envoyé à tous les apprenants afin de mieux les connaître et de savoir comment ils avaient suivi et apprécié ce MOOC. Les réponses au questionnaire, anonyme, qui nous sont parvenues nous ont permis d'analyser le profil des apprenants, le suivi du MOOC, ce que les apprenants en ont pensé et leurs avis sur les prochaines sessions.

Le questionnaire, composé de 23 questions, est donné en annexe.

#### III.2. Le profil des inscrits

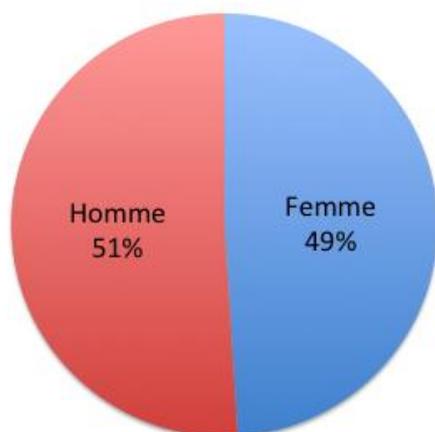


Figure 3 : Sexe des inscrits  
(Source : Questionnaire post-MOOC)

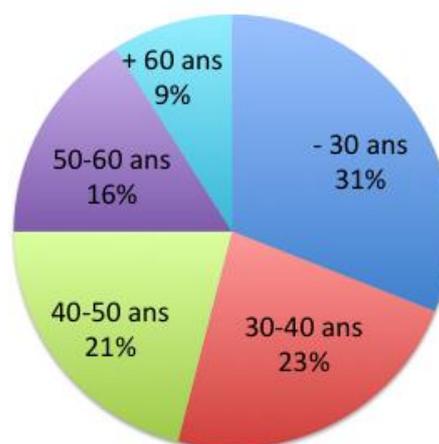


Figure 4 : Âge des inscrits  
(Source : Questionnaire post-MOOC)



Figure 5 : Situation professionnelle des inscrits  
(Source : Questionnaire post-MOOC)



Figure 6 : Niveaux d'étude des inscrits  
(Source : Questionnaire post-MOOC)

## Le nombre total d'inscrits : 8748 inscrits

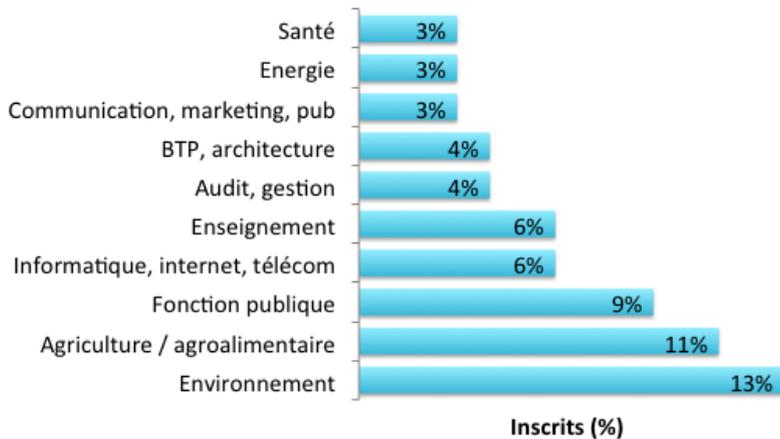


Figure 7 : Les 10 secteurs d'activité les plus représentés parmi les inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC)

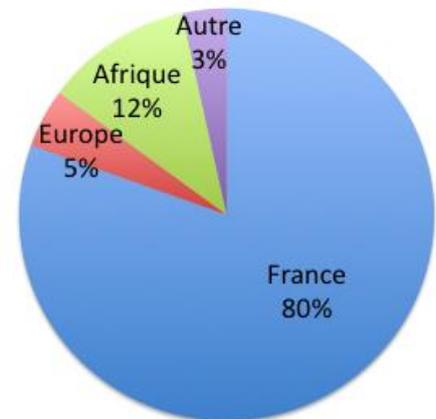


Figure 8 : Origine géographique des inscrits (Source : Questionnaire post-MOOC)

### III.3. Le suivi du cours

#### III.3.1. Les motivations

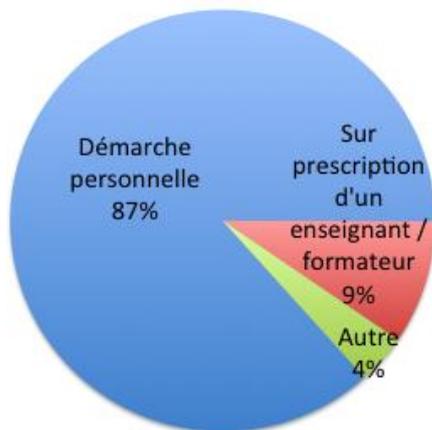


Figure 9 : Motivations des inscrits vis-à-vis du MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (Source : Questionnaire post-MOOC)

#### Focus sur trois usages du MOOC "sur prescription d'un enseignant / formateur"

Nous disposons actuellement de trois retours d'usage du MOOC UVED « Economie circulaire & innovation » :

- Le MOOC a été utilisé en 2ème année du Master « Ecologie humaine : enjeux environnementaux des activités de production et de consommation », à l'Université Bordeaux Montaigne, en complément à un enseignement en formation initiale. Les étudiants devaient, à partir du MOOC et du module UVED « Ecologie industrielle », proposer leur version idéale du fonctionnement d'un territoire, notamment concernant l'agencement et les liens entre les différentes activités et les flux de matières et d'énergies qui y circulent.

- Le département « Génie Industriel et Maintenance » de l'IUT de Bayonne Pays Basque a mis en place en 2011 une nouvelle licence professionnelle « Ecologie Industrielle ». Afin de viser une cohérence et une continuité dans les enseignements liés à l'environnement du DUT jusqu'à la licence professionnelle, le département a souhaité pour la rentrée 2014 aborder l'économie circulaire dans l'UE Sécurité Développement Durable. Une intervenante professionnelle à l'IUT de Bayonne a utilisé ce MOOC avec les étudiants de la licence professionnelle, afin d'aborder plus en détail l'écologie industrielle et territoriale. Elle a souhaité l'utiliser en premier lieu pour les connaissances qu'il apporte sur le concept d'économie circulaire. De plus, cela apprend aux étudiants à travailler en autonomie, à prendre des notes, à rechercher des informations et à réaliser une synthèse sur plusieurs vidéos.
- Le MOOC a été utilisé en 2ème année du Master « Urbanisme et aménagement », dans l'UE 'Ecologie territoriale', à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, en complément à un enseignement en formation initiale. Les étudiants ont regardé des vidéos de ce MOOC, qui ont constitué une introduction aux thématiques abordées en cours. Ils ont préparé une introduction à chaque partie du cours, par groupe de trois, sur la base de certaines séquences du MOOC (parfois accompagnées de compléments bibliographiques).

### III.3.2. Le visionnage des vidéos

**Le chiffre : 300.000 connexions aux vidéos proposées**

#### Le top vidéo par semaine de cours

**Le chiffre : 21.000 connexions pour « La finitude des ressources – les énergies fossiles »**

Semaine	Thème	Top vidéo	Nombre de vues
1	Les grands enjeux environnementaux	La finitude des ressources : les énergies fossiles	21.000
2	Le métabolisme des territoires	L'analyse des flux de matières à l'échelle de la France	11.500
3	L'économie circulaire	La multipolarité, la ville monde et les systèmes d'organisation locaux	7.500
4	L'économie de fonctionnalité	Les principes clés de l'économie de fonctionnalité	5.700
5	L'écologie industrielle	Genèse de la notion d'écologie industrielle	5.200
6	Les limites du recyclage face à la croissance	Introduction à l'économie circulaire	10.300
7	La consommation responsable	Les déchets ménagers	3.200

Tableau 2 : Nombre de vues des vidéos les plus populaires de chaque semaine (Source : données de Daily Motion Cloud)

## L'évolution du suivi et le taux d'abandon

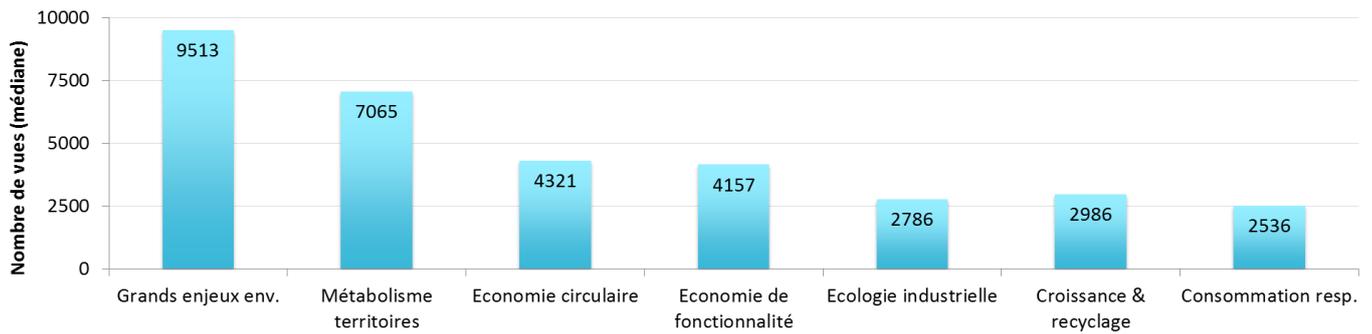


Figure 10 : Visionnage des vidéos du MOOC Économie circulaire et innovation - session 1  
(Source : données de Daily Motion Cloud)

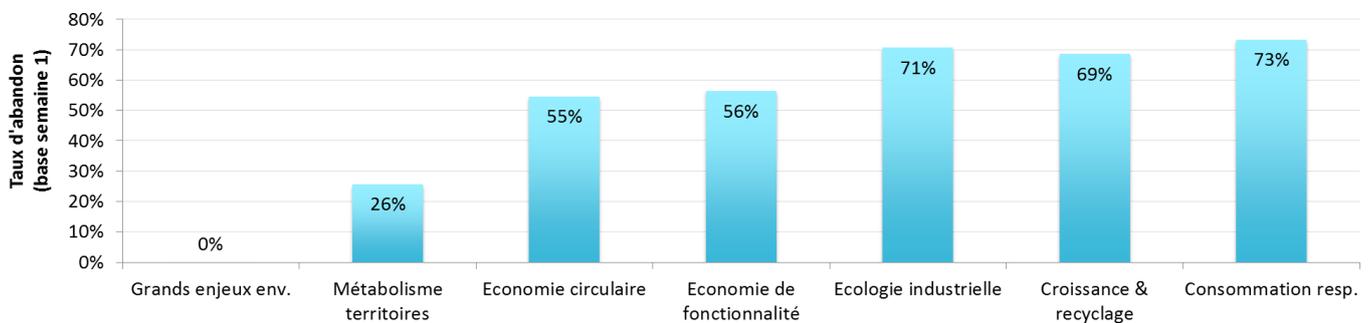


Figure 11 : Taux d'abandon tout au long du MOOC Économie circulaire et innovation – session 1  
(Source : données de Daily Motion Cloud)

### III.3.3. Le Forum

Un forum était disponible pour favoriser les échanges entre les participants sur les sujets abordés et les activités proposées tout au long du MOOC. Il était organisé, pour chacune des 7 semaines de cours, en plusieurs rubriques: discussion sur les vidéos de la semaine, discussion sur les quiz de la semaine, et éventuellement contributions aux questions-débats proposés. Chaque apprenant avait la possibilité soit de créer un nouveau fil de discussion sur un sujet non abordé par ailleurs, soit de répondre à un fil de discussion ouvert par un autre apprenant, soit d'attribuer un vote ("like") à une contribution qu'il jugeait pertinente.

Ce forum a fait l'objet d'une intense activité, comme en témoigne le nombre de fils de discussion créés:

- en lien avec les vidéos : 215
- en lien avec les quiz : 151
- en lien avec les questions-débats : 152

8 inscrits, du fait de leur intense activité sur le forum (nouveaux fils de discussion, réponses à d'autres fils de discussion) ont été promus "**contributeurs actifs**" ce qui fait que leurs interventions sur le forum apparaissaient de manière plus visible, avec un encadré bleu.

### III.3.4. Les quiz

Lors de chaque semaine, un quiz de 5 questions ou plus était proposé aux participants afin de voir s'ils avaient bien assimilé les connaissances apportées par l'intermédiaire des vidéos proposées. Les résultats aux quiz considérés sur les 7 semaines de cours montrent par exemple que 10% des inscrits ont obtenu un pourcentage de bonnes réponses supérieur ou égal à 60% pour l'ensemble des questions proposées tout au long du cours (excepté la semaine 1 dont les résultats n'ont pas été pris en compte).

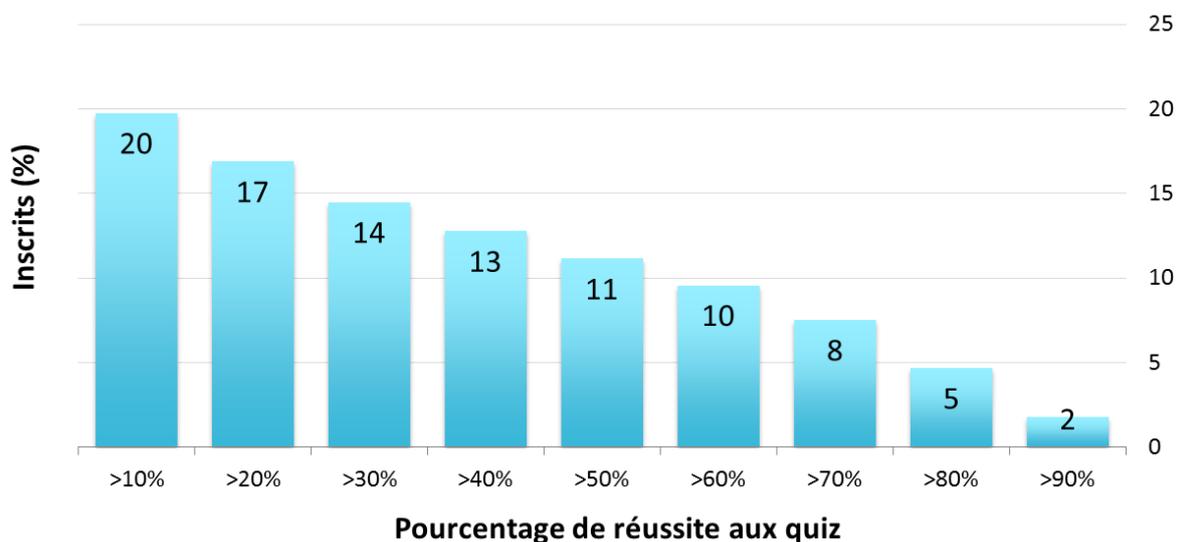


Figure 12 : Pourcentages de réussite aux quiz proposés dans le MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (source : CINES)

### III.3.5. Les questions-débats

Certains intervenants de l'équipe pédagogique ont souhaité proposer une question qui fait débat sur un sujet en lien avec les contenus qu'ils avaient apportés dans les vidéos du cours. Les apprenants pouvaient alors se rendre sur le forum pour poster une contribution ou commenter la contribution d'autres participants.

Semaine	Question-débat	Nombre de contributions postées
3	Une entreprise achète et exploite des éoliennes. Quelles réflexions pour la faire basculer vers l'économie de fonctionnalité ?	64
3	Comment repenser le modèle des surfaces de distribution, type supermarché, pour les aider à survivre dans un monde où la consommation à l'infini de biens est terminée ?	37
7	Pensez-vous que l'économie du partage signe la fin du capitalisme ?	51

Tableau 3 : Nombre de contributions en réponse aux 3 questions-débats proposées dans le MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (source : UVED)

### III.3.6. Le devoir évalué par les pairs

Le devoir évalué par les pairs a débuté le jeudi 23 octobre à 14h et les participants avaient jusqu'au jeudi 30 octobre minuit pour rendre leur devoir et jusqu'au dimanche 2 novembre minuit pour évaluer ceux d'autres participants. Des indications sur le principe et le fonctionnement de cette activité étaient disponibles dans la sous-partie « Le devoir » de la rubrique du forum intitulée "Semaines 8 et 9 - Devoir évalué par les pairs".

**Sujet du devoir : « L'économie circulaire est-elle compatible avec la croissance? Et sinon, quels sont les leviers disponibles pour réduire l'écart ? »**

- 345 inscrits ont réalisé le devoir
- La moyenne générale a été de 13,2/20

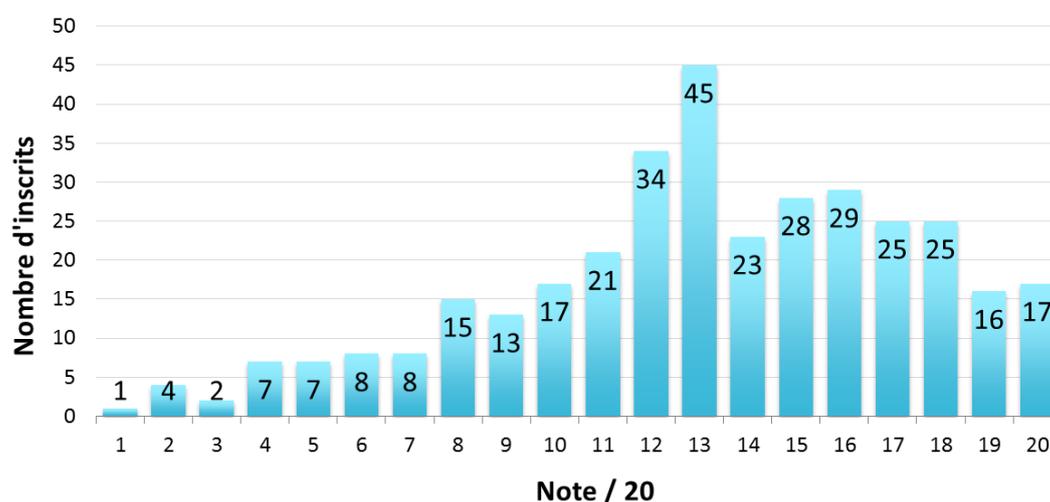


Figure 13 : Répartition des notes obtenues au devoir évalué par les pairs proposé dans le cadre du MOOC Économie circulaire et innovation – session 1 (source : CINES)

### III.3.7. L'attestation de suivi avec succès

Un double dispositif d'évaluation a été mis en place : évaluation continue par QCM avec correction automatique et évaluation finale des acquis par réalisation d'un devoir évalué par les pairs.

En fonction des résultats, une "Attestation de suivi avec succès" a été délivrée conjointement par France Université Numérique et l'UVED.

A noter que pour cette 1<sup>ère</sup> session, les notes obtenues à la fois pour le quiz de la semaine 1 et pour le devoir n'ont pas été prises en compte dans l'obtention de l'attestation.

Afin d'obtenir l'attestation ad hoc, il fallait obtenir un pourcentage de bonnes réponses aux quiz supérieur ou égal à 60%.



## ATTESTATION DE SUIVI AVEC SUCCÈS

**Laurent David**

a suivi avec succès le MOOC\*

Economie circulaire et innovation  
proposé par UVED  
et diffusé sur la plateforme FUN  
Le 08/12/2014

Les enseignants

**Dominique BOURG**  
Professeur à l'Université de Lausanne

<http://www.france-universite-numerique-mooc.fr>

\* MOOC : cours en ligne

La présente attestation n'est pas un diplôme et ne confère pas de crédits (ECTS). Elle n'atteste pas que le participant était inscrit à/au UVED.  
L'identité du participant n'a pas été vérifiée.

Figure 14 : Exemple d'Attestation de suivi avec succès téléchargeable en fin de session du MOOC

**847 inscrits ont obtenu une attestation de suivi avec succès.**

### III.3.8. Le travail personnel associé



Figure 15 : Prise de note par les inscrits lors du suivi du MOOC Économie circulaire et innovation - session 1  
(source : Questionnaire post-MOOC)

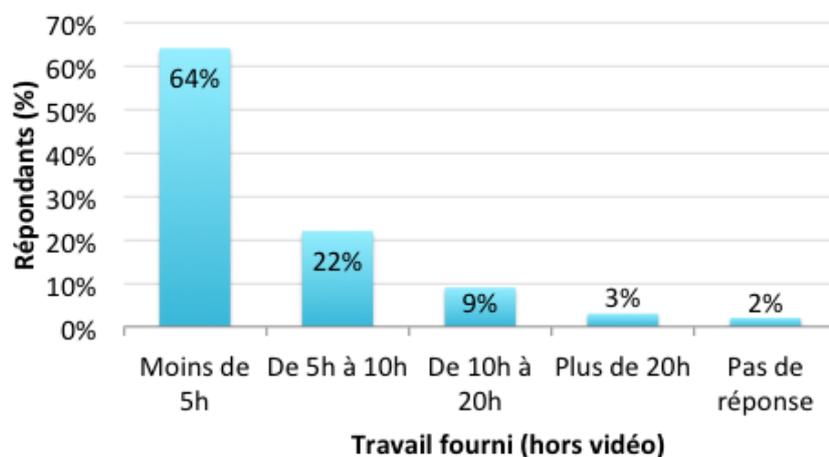


Figure 16 : Volume de travail associé au suivi du MOOC *Économie circulaire et innovation - session 1* (source : Questionnaire post-MOOC)

### III.4. L'animation du cours

**Le community manager** est intervenu à 50 occasions : 11 emails, 18 actus, 21 messages sur les forums.

**Tous les experts se sont impliqués dans le cours**, généralement après la fin de la semaine de cours les concernant, soit par vidéo, par synthèse, ou par réponse directe dans les fils de discussion.

### III.5. L'appréciation du cours

#### III.5.1. L'appréciation des semaines de cours

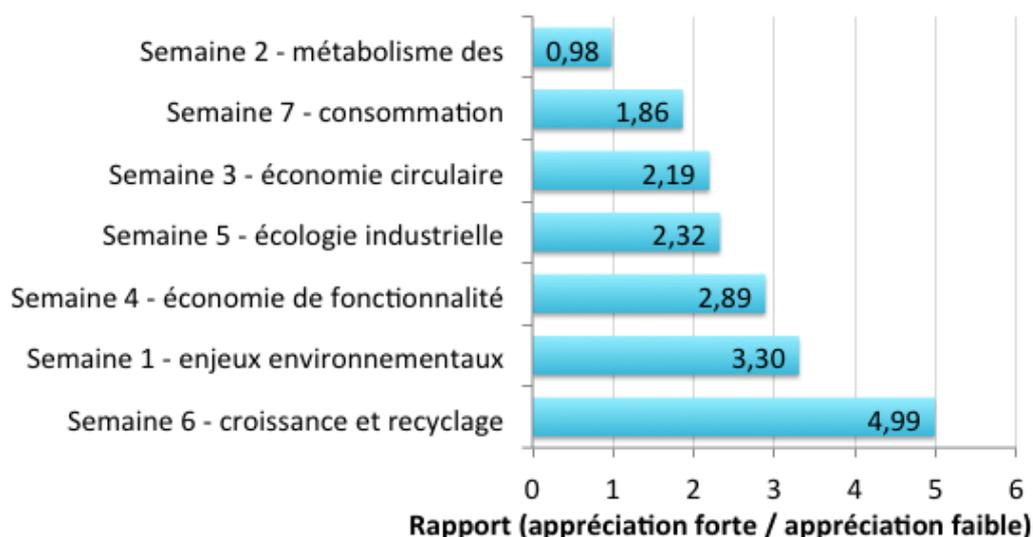


Figure 17 : Appréciation des semaines de cours par les inscrits (source : Questionnaire post-MOOC)

### III.5.2. L'appréciation des autres composantes du cours

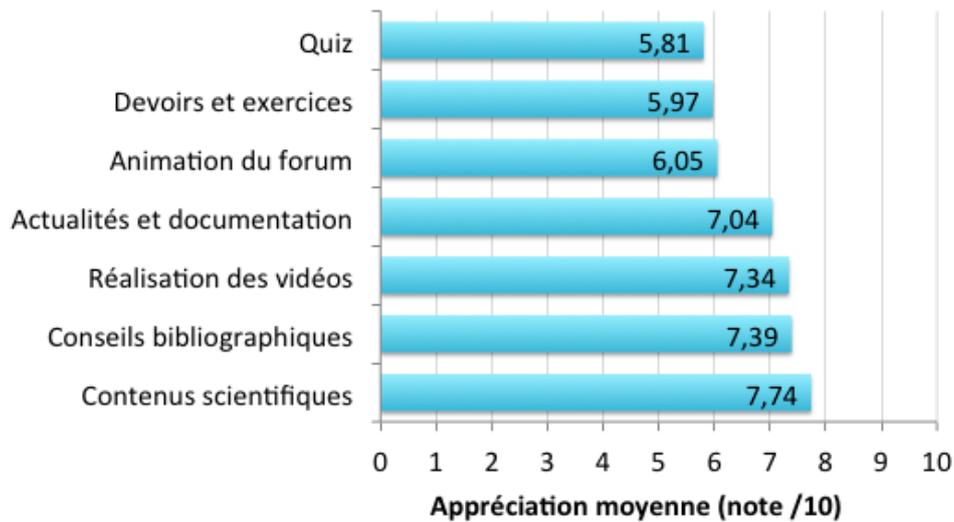


Figure 18 : Appréciation de différents aspects du cours par les inscrits  
(source : Questionnaire post-MOOC)

### III.5.3. Des exemples d'appréciations (source : forum du MOOC, sans modification, sans correction)

#### Par les apprenants

« D'abord un grand merci pour ce cours passionnant. »

« Bravo pour ce Mooc il est Tip-Top ! »

« 1er MOOC pour moi aussi, mais sans doute pas dernier... »

« Je trouve le cours particulièrement très enrichissant avec une bonne méthodologie de travail. Merci »

« Je suis d'accord, j'ai visionné plusieurs fois les vidéos pour bien comprendre les schémas. Vraiment très intéressant : Bravo ! »

« Bonjour, Merci pour ce cours vraiment très riche ! »

« Sans enlever de mérite aux intervenants précédents, j'ai été captivé par les propos de F. Grosse. Pour la 1ère fois depuis le début je n'ai pas décroché ;- ) »

« Quels que soient les ajustements à faire bravo pour ce cours, courage ! Persister ! MERCI pour ce MOOC. »

« Merci pour cette première semaine de cours synthétique et précise à la fois. La forme du MOOC me semble très intéressante, notamment en termes de renouvellement et renforcement de l'éducation populaire, formation tout au long de la vie... »

« Ce MOOC devrait m'aider à y voir plus clair. Pour le moment, je ne suis pas déçu ! »

« Salut ! Bravo à toute l'équipe pour la mise à jour du site ! Également, je tiens à vous féliciter pour la semaine 6. Parfait !! »

« Bonjour, je m'ajoute à la liste qui semble déjà longue de ceux qui s'estiment satisfaits de cette première semaine de cours. Les vidéos sont très didactiques et l'enseignant s'exprime clairement. »

« Je trouve ce MOOC extrêmement enrichissant et bienveillant. Cette formule d'enseignement est très pratique et reste une vraie chance pour les apprenants. »

« Je suis journaliste et comme un certain nombre d'entre vous, c'est mon premier MOOC. C'est par curiosité et par goût pour les questions environnementales que j'ai opté pour ce cours. J'ignorais que l'on pouvait échanger entre nous de la sorte en marge des cours, et c'est une bonne surprise. »

« Bonjour, Je vous remercie pour ce cours extrêmement intéressant et ouvert à tous. Quelle chance nous avons de bénéficier de votre savoir de manière gracieuse. Je trouve ce premier cours très structuré. »

« Je tenais tout d'avoir à vous remercier pour la qualité des cours proposés, c'est la première fois que je participais à un MOOC et j'ai trouvé l'expérience très intéressante. Les cours étaient complets, détaillés, présentés sous différentes formes afin que chacun puisse s'y retrouver et choisir la formule qui convienne le mieux à mon mode d'apprentissage et sa mémoire (visuelle, auditive...). Je souhaitais savoir si les cours (audio, texte, vidéo...) resteront à notre disposition si nous souhaitons les revoir bien que le module se termine. D'avance merci. »

« Également totalement novice, j'ai appris beaucoup de choses, mais aurai besoin de temps pour ré-écouter. »

« Merci en tout cas pour ces cours très enrichissants :) »

### Par les enseignants utilisateurs du MOOC et leurs étudiants

**S. Gombert-Courvoisier :** « Nous n'avons pas encore fait le bilan à la fin du MOOC. Pour l'instant, les étudiants sont très satisfaits »

#### **Etudiants de S. Gombert-Courvoisier**

Les étudiants ont rempli un questionnaire sur leurs usages de ce MOOC. Leur appréciation est très positive puisque 88% d'entre eux estiment que ce format d'enseignement est "assez" ou "tout à fait" adapté à leur parcours d'enseignement. Les qualités "scientifique" et "pédagogique" de ce MOOC sont notamment soulignées.

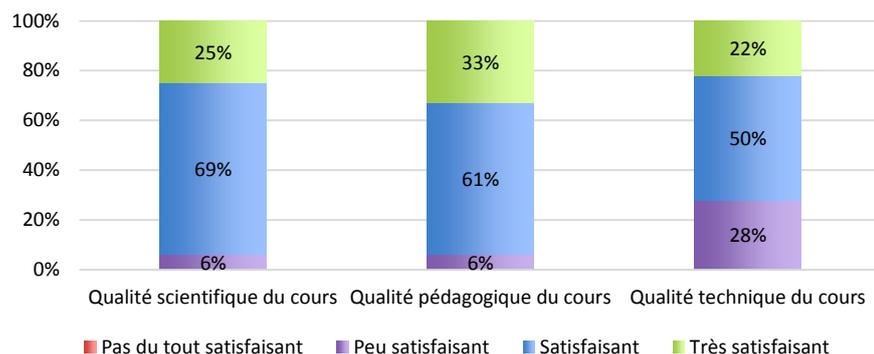


Figure 19 : Appréciation du MOOC par les étudiants de S. Gombert-Courvoisier

**V. Allezard :** « 1. Points positifs : Méthode innovante : éducative et très intéressante, Qualité des informations, Approche originale qui permet une culture générale sur la thématique.  
 2. Points négatifs : Nombre de vidéos trop important, vidéos parfois monotones, méthode d'apprentissage parfois jugée "perturbante" car nécessite de l'autonomie, et fastidieuse car chronophage, en dehors des temps de cours présentiels.  
 Conclusion : souhait de privilégier les cours sur internet pour les sujets qui s'y prêtent »

**Etudiants de V. Allezard**

Les étudiants ont rempli un questionnaire sur leurs usages de ce MOOC. Leur appréciation est assez contrastée puisque seulement 54% d'entre eux estiment que ce format d'enseignement est "assez" ou "tout à fait" adapté à leur parcours d'enseignement. Le nombre et la durée des vidéos ont posé problème à certains étudiants. Toutefois, les qualités "scientifique" et "technique" de ce MOOC sont soulignées.

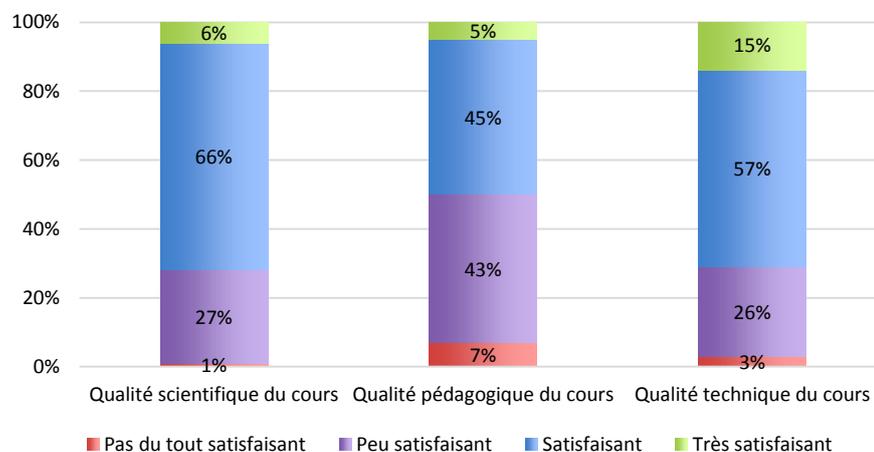


Figure 20 : Appréciation du MOOC par les étudiants de V. Allezard

## Par les auteurs-intervenants du MOOC

**D. Bourg :** « J'ai eu beaucoup de plaisir à travailler avec vous. »

**F. Grosse :** « Je suis très satisfait d'avoir contribué à ce MOOC et j'en ai reçu d'excellents échos de différentes origines professionnelles – parfois inattendues ! »

**F. Vincent :** « Merci sinon pour la coordination. Vous avez fait un travail énorme. C'est la partie cachée de l'iceberg et certainement le plus importante. Bravo. »

**S. Gombert-Courvoisier :** « Retour intéressant. Assez bonne dynamique des participants autour du forum. »

## IV. VERS UNE DEUXIEME SESSION EN 2015

### IV.1. Les attentes du point de vue des participants

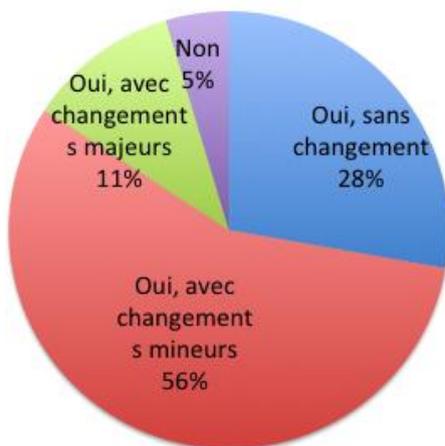


Figure 21 : Intérêt des participants au MOOC Économie circulaire et innovation – session 1 vis-à-vis d'une session 2 (source : Questionnaire post-MOOC)

### IV.2. Les recommandations du point de vue des experts et intervenants

#### La préparation

**F. Vincent :** « La préparation est assez classique mais serait plus facile à faire si on connaissait mieux le contenu des autres modules. Une réunion de coordination générale entre les responsables de modules me paraît indispensable avant le démarrage à proprement parler de l'élaboration du contenu. »

**A.S. Novel :** « Très bien calé, mais j'aimerais avoir plus de détails en amont sur l'investissement que cela demande car je l'avais sous-estimée... ma faute avec ce satané emploi du temps... mais c'est important d'insister dessus... »

## L'animation

- B. Bellini :** « *Un regret : ne pas avoir été mis en direct avec les apprenants pour répondre directement à leur question : je pense que 2 ou 3 créneaux auraient été possibles et auraient permis de répondre à tous ceux qui le souhaitent. »*
- F.Grosse :** « *J'ai juste regretté de ne pas avoir été vigilant dès le premier jour des cours (merci de m'avoir relancé en cours de semaine). Je pense que c'est un aspect à cultiver, qui différencie profondément le MOOC des cours habituels (je présume) et fait mieux que compenser le côté désincarné du cours online. »*

## Autres pistes d'amélioration

- F. Vincent :** « *Dans mon module en particulier, je pense qu'il faudrait être plus concret et moins théorique pour rendre le concept accessible à tous. Je ne sais pas non si le témoignage industriel est bien placé. »*
- B. Bellini :** « *Un coaching spécial pour non initié, genre de guide de bonnes pratiques... »*
- A.S. Novel :** « *Une rencontre entre prof ? Pour avoir une forme de stimulation intellectuelle et une cohérence d'ensemble IRL ? »*
- F.Grosse :** « *Probablement effectuer un ravalement des exercices, en tenant compte des réactions exprimées par les étudiants.  
Je n'ai pas eu l'impression que tous les enseignants aient communiqué avec les étudiants sur les fils de discussion ; sans imposer de règle dogmatique, peut-être serait-il utile de nous suggérer une ligne de conduite (on s'exprime, on ne s'exprime pas, comment le fait-on, sur quel type de sollicitation, etc.) ? Pourquoi pas l'UVED ou ce MOOC sur linkedin ?? Pour faire la promotion de la prochaine session et es autres MOOC au cours de l'année.  
Pourquoi pas une rencontre informelle de tous les enseignants de ce MOOC lorsque vous aurez décidé comment le renouveler ou le réorienter pour 2015 ? Mais ça ne se fait peut-être pas... ».*

### IV.3. Les recommandations du point de vue des apprenants

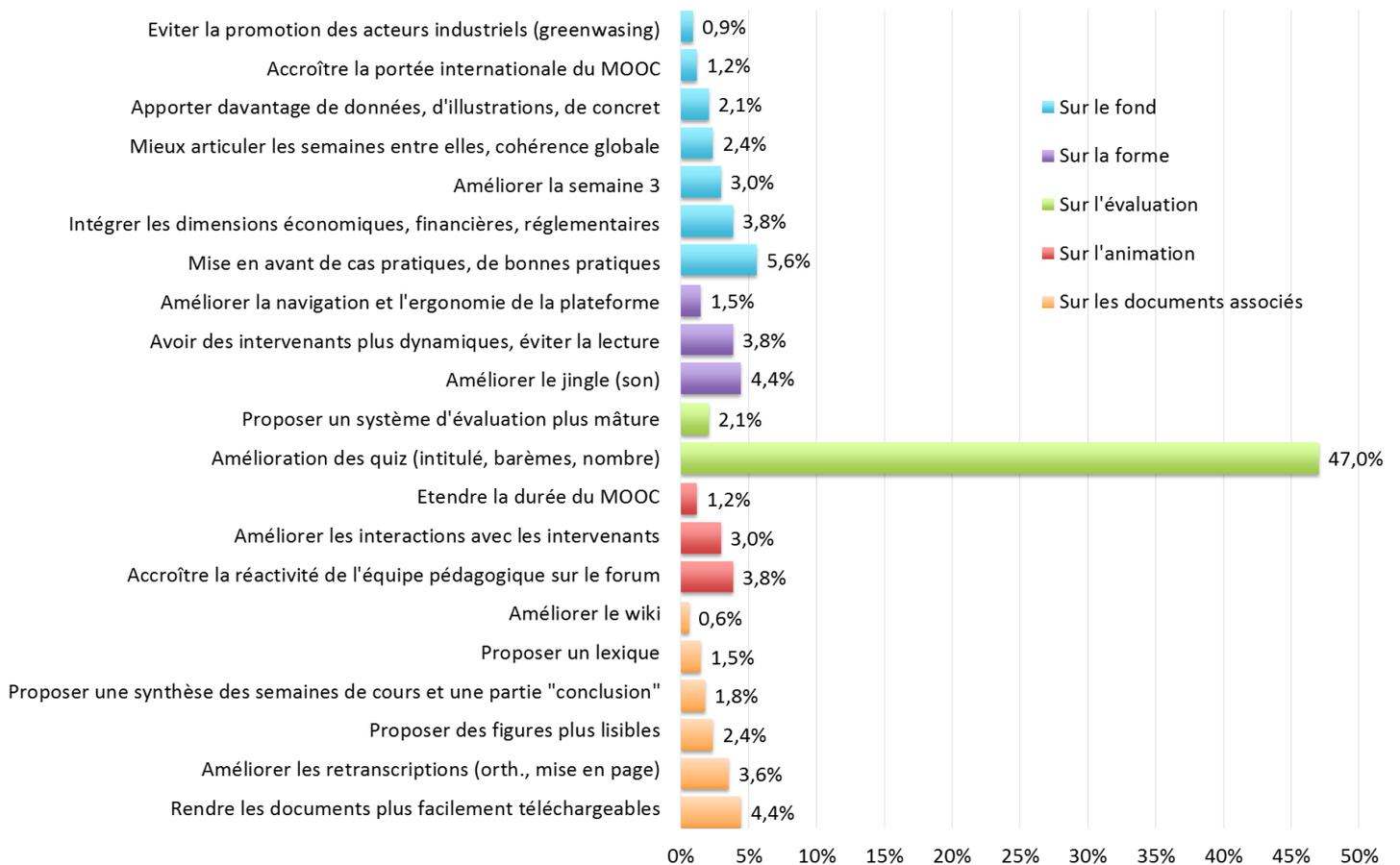


Figure 22 : Analyse lexicale des recommandations faites par les inscrits au MOOC Économie circulaire et innovation - session 1 (source : Questionnaire post-MOOC)

### Vers une deuxième session

2015

95% des inscrits y sont favorables

#### Points forts

- Les contenus scientifiques
- Les conseils bibliographiques
- La réalisation des vidéos
- Les actualités et documentation pédagogique

#### Points à améliorer

- Les quiz
- Les cas pratiques
- L'accessibilité des exercices
- L'inclusion de nouvelles thématiques
- L'animation du forum
- Les transitions entre les semaines de cours

## V. LES USAGES HORS CONTEXTE MOOC

Les vidéos qui ont alimenté le MOOC ad hoc ont aussi vocation à être utilisées hors contexte MOOC, indépendamment de la plateforme FUN. Elles sont proposées sous Licence Creative Commons de type 3 (BY NC ND - « paternité – pas d'utilisation commerciale – pas de modification »).

Ces vidéos sont valorisées au travers du portail de l'UVED en tant que ressources mutualisées et via la chaîne de diffusion Canal-UVED, sur Canal-U, la vidéothèque de l'enseignement supérieur.

Elles peuvent également être valorisées en accord avec les termes de la Licence Creative Commons retenue :

- par les canaux de diffusion de l'établissement partenaire en charge du tournage et de la postproduction des vidéos, notamment Canal-U, iTunesU et l'espace podcast de l'établissement ;
- par les portails respectifs des établissements d'origine des experts ;
- par les auteurs eux-mêmes ;
- par les partenaires financiers.

Vous pouvez retrouver, en libre accès, toutes les vidéos à travers les 7 collections audiovisuelles sur la chaîne de diffusion Canal-UVED :

[http://www.canal-u.tv/producteurs/canal\\_ued/les\\_grands\\_enjeuxenvironnementaux](http://www.canal-u.tv/producteurs/canal_ued/les_grands_enjeuxenvironnementaux)

[http://www.canal-u.tv/producteurs/canal\\_ued/le\\_metabolismedes\\_territoires](http://www.canal-u.tv/producteurs/canal_ued/le_metabolismedes_territoires)

[http://www.canal-u.tv/producteurs/canal\\_ued/l\\_economie\\_circulaire](http://www.canal-u.tv/producteurs/canal_ued/l_economie_circulaire)

[http://www.canal-u.tv/producteurs/canal\\_ued/l\\_economie\\_de\\_fonctionnalite](http://www.canal-u.tv/producteurs/canal_ued/l_economie_de_fonctionnalite)

[http://www.canal-u.tv/producteurs/canal\\_ued/l\\_ecologie\\_industrielle](http://www.canal-u.tv/producteurs/canal_ued/l_ecologie_industrielle)

[http://www.canal-u.tv/producteurs/canal\\_ued/les\\_limites\\_du\\_recyclage\\_face\\_a\\_la\\_croissance](http://www.canal-u.tv/producteurs/canal_ued/les_limites_du_recyclage_face_a_la_croissance)

[http://www.canal-u.tv/producteurs/canal\\_ued/la\\_consommation\\_responsable](http://www.canal-u.tv/producteurs/canal_ued/la_consommation_responsable)

The screenshot shows the Canal-UVED website interface. At the top, there is a navigation bar with 'THÉMATIQUES UN...', 'LES AUTEURS', and 'CONTRIBUTEURS'. Below this, the main content area is titled 'LES GRANDS ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX'. On the left, there is a sidebar menu with various categories and their respective video counts. The main content area features a video player and a list of video titles with their durations. The video titles include: 'L'enjeu des enjeux : les capacités de production alimentaire', 'Les limites du système biosphère : les enjeux globaux', 'Les limites du système biosphère : la biodiversité', and 'La finitude des ressources : l'eau douce'. The website also displays the Canal-UVED logo and the name of the producer, UVED.

## VI. ANNEXE - QUESTIONNAIRE POST-MOOC

### VI.1. 1. Votre profil

Vous êtes \*

- Une femme
- Un homme

Vous avez: \*

- Moins de 20 ans
- 20-30 ans
- 30-40 ans
- 40-50 ans
- 50-60 ans
- Plus de 60 ans

Vous êtes: \*

- En activité
- Sans emploi ou en recherche d'emploi
- Retraité(e)
- Étudiant(e)
- Autre :

Dans quel secteur d'activité vous situez-vous? (A remplir également si vous êtes sans emploi, en recherche d'emploi, étudiant(e) ou retraité(e)) \*

- Agriculture / agroalimentaire
- Armée, sécurité
- Art, design
- Audiovisuel, spectacle
- Audit, gestion
- Automobile
- Banque, assurance
- Bois (filrière)

- BTP, architecture
- Chimie, pharmacie
- Commerce, distribution
- Communication, marketing, pub
- Construction, aéronautique, ferroviaire et navale
- Culture, artisanat d'art
- Droit, justice
- Edition, journalisme
- Electronique
- Energie
- Enseignement
- Environnement
- Fonction publique
- Hôtellerie, restauration
- Informatique, internet, et télécom
- Logistique, transport
- Maintenance, entretien
- Mécanique
- Mode et industrie textile
- Recherche
- Santé
- Social
- Sport, loisirs, tourisme
- Traduction, interprétation
- Verre, béton, céramique
- Autre :

Quel est votre niveau de formation? \*

- Doctorat
- Master / Diplôme d'ingénieur
- Licence / Licence professionnelle
- DUT / BTS

- Baccalauréat
- Brevet des collèges
- Aucun
- Autre :

Depuis quel pays vous êtes-vous connecté(e) à ce MOOC? \*

## VI.2. 2. Votre suivi du cours

Comment avez-vous connu ce MOOC ? \*

- Par France Université Numérique
- Par l'UVED
- Autre :

Vous suivez le MOOC Economie circulaire et innovation: \*

- Dans le cadre d'une démarche personnelle
- A la demande de votre employeur
- Sur prescription de l'un de vos enseignants / formateurs
- Autre :

Quelles semaines de cours avez-vous suivies? \*

- Semaine 1 - les grands enjeux environnementaux
- Semaine 2 - le métabolisme des territoires
- Semaine 3 - l'économie circulaire
- Semaine 4 - l'économie de fonctionnalité
- Semaine 5 - l'écologie industrielle
- Semaine 6 - les limites de la croissance face au recyclage
- Semaine 7 - la consommation responsable

Lors de ces semaines de cours, combien de fois en moyenne avez-vous regardé les vidéos ? \*

- Une fois
- Deux fois

- Plus de deux fois
- Autre :

Avez-vous pris des notes pendant le cours ? \*

- Oui
- Non
- Autre :

Quelle quantité de travail vous a demandé le suivi du cours (hors visionnage des vidéos) ? \*

- Moins de 5h
- De 5h et 10h
- De 10h à 20h
- Plus de 20h
- Autre :

### VI.3. 3. Votre appréciation du cours

La qualité scientifique du cours et des intervenants: \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Très mauvaise	<input type="radio"/>	Excellente									

La réalisation des vidéos \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Très mauvaise	<input type="radio"/>	Excellente									

L'animation du forum \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas du tout satisfaisant	<input type="radio"/>	Très satisfaisant									

Les quiz \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas du tout satisfaisants	<input type="radio"/>	Très satisfaisants									

Les devoirs et les exercices \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas du tout satisfaisants	<input type="radio"/>	Très satisfaisants									

Les conseils bibliographiques "pour aller plus loin" \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Très mauvaise	<input type="radio"/>	Excellente									

Les actualités et la documentation pédagogique associées au cours \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pas du tout satisfaisantes	<input type="radio"/>	Très satisfaisantes									

Quelles semaines de cours vous ont le plus plu? \*

- Semaine 1 - les grands enjeux environnementaux
- Semaine 2 - le métabolisme des territoires
- Semaine 3 - l'économie circulaire
- Semaine 4 - l'économie de fonctionnalité
- Semaine 5 - l'écologie industrielle
- Semaine 6 - les limites de la croissance face au recyclage
- Semaine 7 - la consommation responsable

Au contraire, quelles semaines de cours vous ont le moins plu? \*

- Semaine 1 - les grands enjeux environnementaux
- Semaine 2 - le métabolisme des territoires
- Semaine 3 - l'économie circulaire
- Semaine 4 - l'économie de fonctionnalité
- Semaine 5 - l'écologie industrielle
- Semaine 6 - les limites de la croissance face au recyclage
- Semaine 7 - la consommation responsable

## VI.4. 4. Prochaines sessions

Pensez-vous que ce MOOC doive faire l'objet de sessions ultérieures? \*

- oui, sans changement
- oui, avec des changements mineurs
- oui, avec des changements majeurs
- non

Si des changements (mineurs ou majeurs) vous semblent nécessaires, pourriez-vous en dire davantage?