

# 4 ANS DE MOOC

## BILAN 2013-2016



Institut Mines-Télécom

# UN MOOC, QU'EST-CE QUE C'EST ?

« MOOC » EST L'ACRONYME ANGLAIS DE *MASSIVE OPEN ONLINE COURSE*, OU « COURS EN LIGNE OUVERT À TOUS ».

## *MASSIVE*

Un MOOC enregistre plusieurs milliers d'inscrits de tous âge, sexe, pays, niveau d'étude,...

## *OPEN*

Un MOOC est accessible à tous. Il n'est pas nécessaire d'être étudiant à l'institution qui propose le cours. Un MOOC est généralement gratuit.

## *ONLINE*

Un MOOC est intégralement diffusé sur Internet. Il est généralement publié dans une plateforme qui en assure la visibilité.

## *COURSE*

Un MOOC est un cours, avec un objectif pédagogique. Il contient différentes modalités d'apprentissage et d'évaluation telles que des vidéos, des quizz, des évaluations par les pairs, des jeux sérieux...

SE TRANSFORMER PAR LE NUMÉRIQUE	4
NOS AMBITIONS	5
NOS RÉALISATIONS	6
NOS APPRENANTS	10
UTILISATION DES MOOC EN ÉCOLE ET EN ENTREPRISE	18
INNOVER DANS LES MOOC TROIS EXEMPLES À L'IMT	26
COÛT DE PRODUCTION ET REVENUS	28
NOUS CONTACTER	31

# **4 ANS DE MOOC**

BILAN 2013-2016

# SE TRANSFORMER PAR LE NUMÉRIQUE

GRÂCE À SES PIONNIERS QUI EN ONT COMPRIS LE POTENTIEL, L'IMT TRANSFORME SON ENSEIGNEMENT EN DÉVELOPPANT SA COLLECTION DE MOOC.

*Aujourd'hui, nos cours en ligne sont au-delà de l'expérimentation. 25 cours de nos écoles sont maintenant ouverts aux personnes qui souhaitent acquérir des compétences professionnelles précises, aux apprenants dont le temps d'étude est contraint par leur vie professionnelle et familiale, aux apprenants éloignés de nos campus voire au-delà des frontières. Cette ouverture est une nouvelle façon de remplir notre mission de formation, de l'étendre à de nouveaux publics.*

*L'utilisation de ces cours en ligne, et ceux proposés par d'autres institutions, dans les enseignements de nos campus est également une réalité ancrée. Nos enseignants-chercheurs engagent ainsi la mutation de nos enseignements, pour répondre encore mieux aux attentes de nos élèves et de leurs futurs employeurs.*

*Nous avons réalisé le présent document avec le même esprit d'ouverture que nos MOOC : nous souhaitons partager notre expérience avec les acteurs français et francophones concernés par cette nouvelle forme d'enseignement. Ce bilan vous présente quatre années d'effort, pour lesquelles je rends hommage à la confiance de nos partenaires - notamment la Fondation Patrick et Lina Drahi - et à l'engagement de nos équipes. Je vous souhaite une bonne lecture.*

**PHILIPPE JAMET,**  
Directeur général de l'IMT



## CONJUGUER LÉGITIMITÉ ACADÉMIQUE ET PROXIMITÉ AVEC LES ENTREPRISES

L'Institut Mines-Télécom est un établissement public dédié à l'enseignement supérieur et la recherche pour l'innovation dans les domaines de l'ingénierie et du numérique.

À l'écoute du monde économique, l'IMT conjugue légitimité académique et proximité concrète avec les entreprises. Il se positionne sur les transformations numériques, industrielles, énergétiques et écologiques et forme les ingénieurs, managers et docteurs qui seront les acteurs de ces changements majeurs au XXI<sup>e</sup> siècle.

Ses activités se déploient au sein des grandes écoles Mines et Télécom sous tutelle du ministre en charge de l'Industrie et des communications électroniques, d'une école filiale et de trois partenaires associés ou sous convention. Les écoles de l'IMT sont classées parmi les toutes premières grandes écoles en France.

# NOS AMBITIONS

## TROIS AXES DE DÉVELOPPEMENT

EN LIEN AVEC LA STRATÉGIE DE L'IMT, NOTRE PROGRAMME DE MOOC CONTRIBUE À LA CROISSANCE DE NOTRE NOTORIÉTÉ ET À LA TRANSFORMATION DE NOS ENSEIGNEMENTS.

### **DÉVELOPPER NOTRE OFFRE DE MOOC ET LA PROPOSER AU PLUS GRAND NOMBRE**

- Créer 10 nouveaux MOOC par an.
  - Axer notre offre de MOOC sur les transformations numériques, industrielles, énergétiques et écologiques.
    - Développer une audience internationale en proposant nos MOOC en français et en anglais.
      - Travailler en partenariat avec plusieurs plateformes.

### **DÉPLOYER LE NUMÉRIQUE DANS LES ENSEIGNEMENTS ET TRANSFORMER NOS MODÈLES DE FORMATION**

- Développer l'utilisation des MOOC dans les programmes de formation de l'IMT.
  - Utiliser des MOOC créés par d'autres institutions dans les programmes de formation de l'IMT.
    - Articuler notre offre de MOOC avec nos formations diplômantes sur le modèle de MOOC certifiants et assemblables en parcours thématiques.

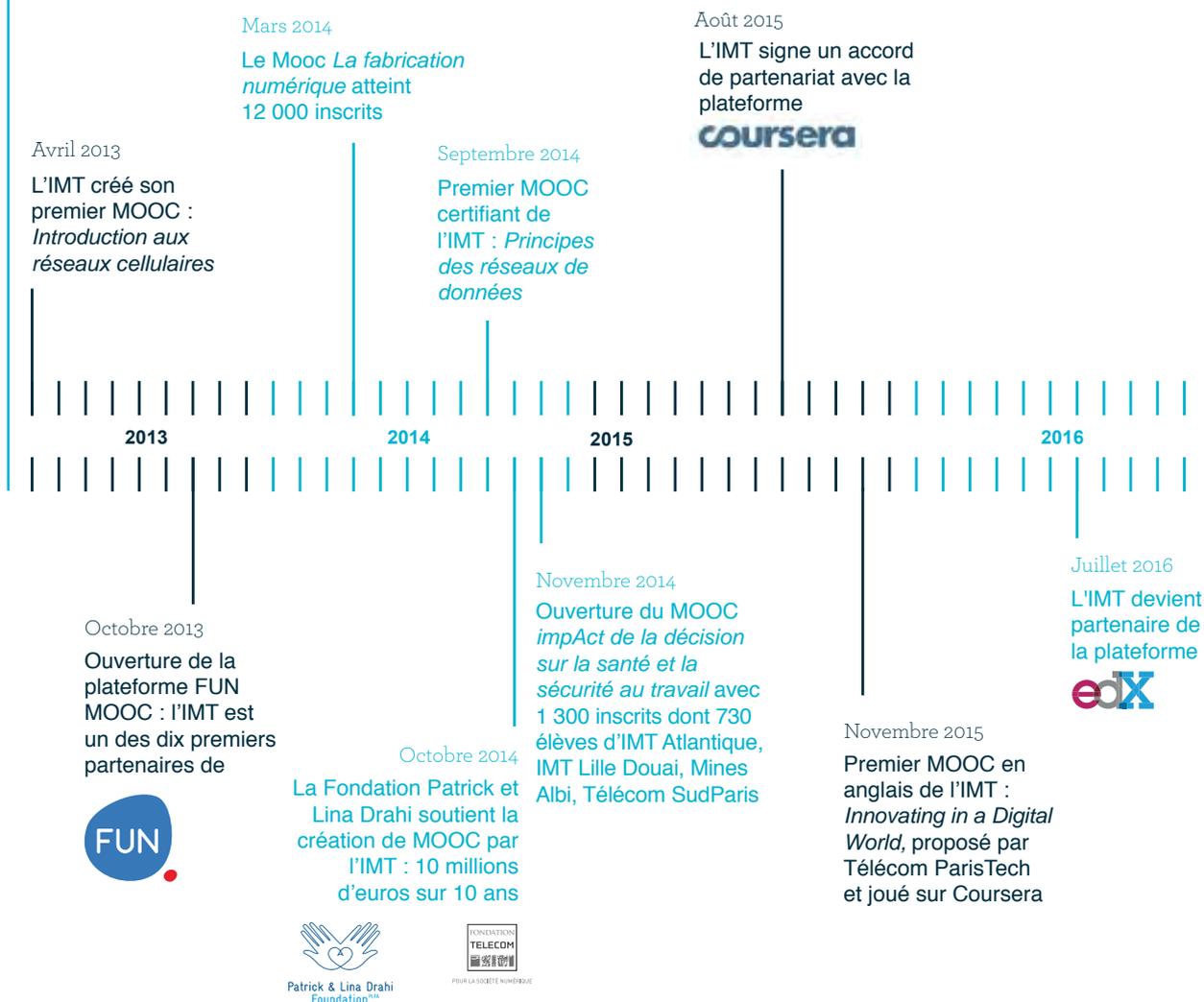
### **DÉVELOPPER NOTRE SAVOIR-FAIRE EN MATIÈRE DE PÉDAGOGIE INNOVANTE**

- Développer l'intérêt de nos enseignants-chercheurs pour les MOOC.
  - Construire une offre de MOOC exigeante et de qualité.

# NOS RÉALISATIONS

## DATES CLÉS

Octobre 2012 : deux enseignants-chercheurs de IMT Atlantique participent à la création du premier MOOC français : « Internet, tout y est pour apprendre ».





NOTRE PROGRAMME  
DE MOOC CONTRIBUE  
À LA CROISSANCE DE  
NOTRE NOTORIÉTÉ.

2017 : le premier MOOC de l'IMT est joué sur edX,  
*Digital Networks Essentials* ; le MOOC ABC du  
langage C reçoit le prix du MOOC le plus innovant.

# QUATRE ANS DE SUCCÈS



**25** MOOC  
produits et joués



**3** plateformes



**65** sessions



**340 000**  
inscriptions, **170** pays



**11 000** inscriptions  
d'étudiants par les écoles  
de l'IMT



**22 500**  
apprenants qui sont allés  
jusqu'au bout

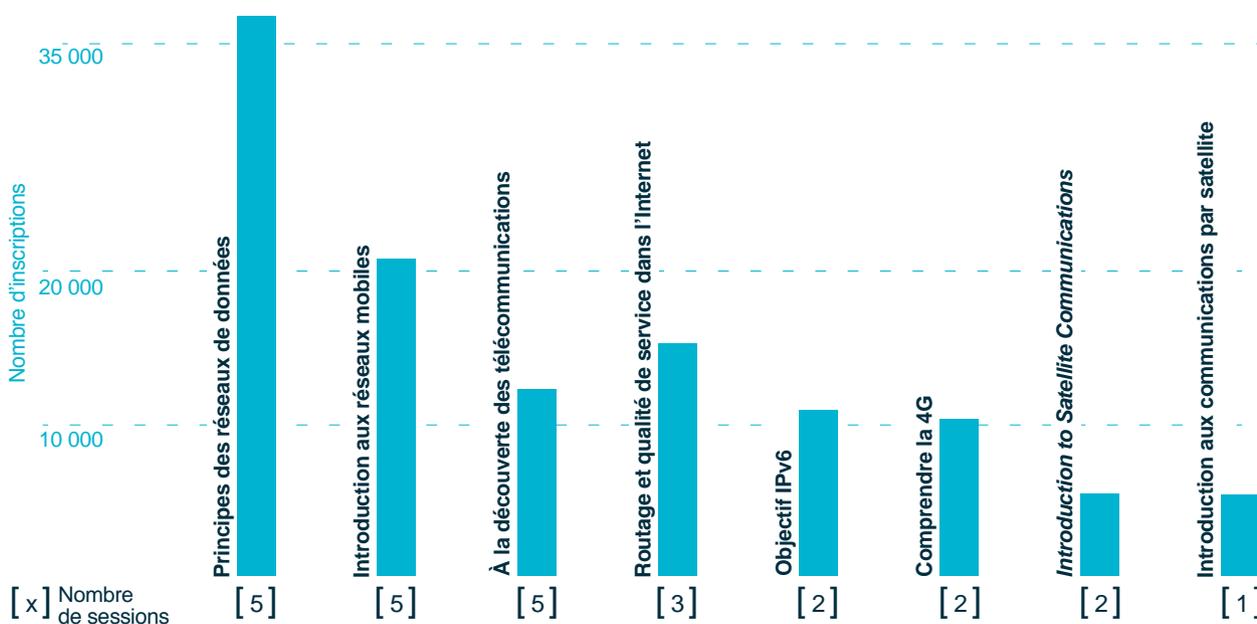


**150**  
enseignants-chercheurs  
impliqués

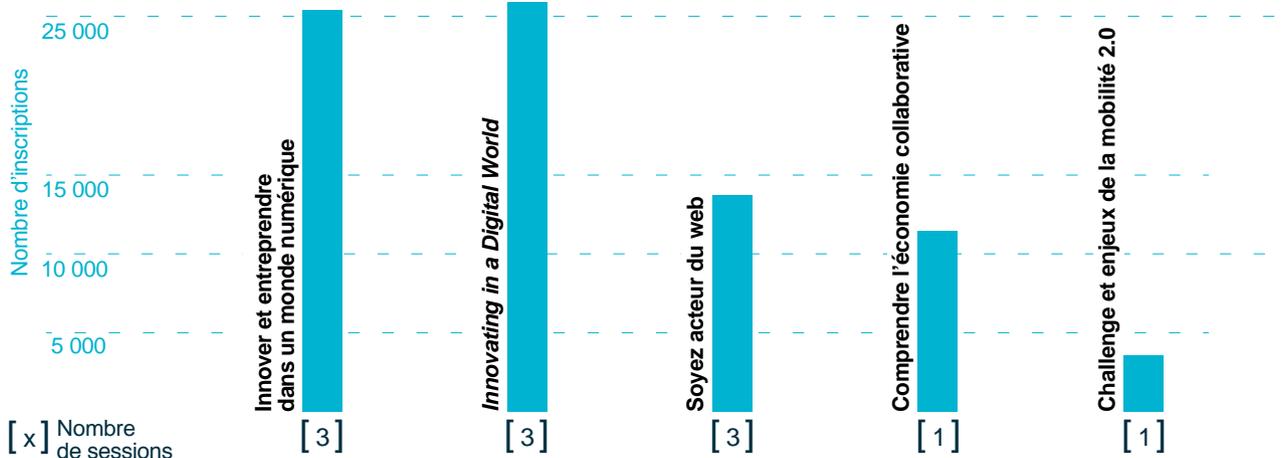
## NOTRE CATALOGUE

IL COMPREND AUJOURD'HUI 25 MOOC QUI SE RÉPARTISSENT EN 4 GRANDES CATÉGORIES : RÉSEAUX ET TÉLÉCOMS ; TRANSITIONS NUMÉRIQUES, INDUSTRIELLES, ÉNERGÉTIQUES ET ÉCOLOGIQUES ; SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR ; INFORMATIQUE ET PROGRAMMATION.

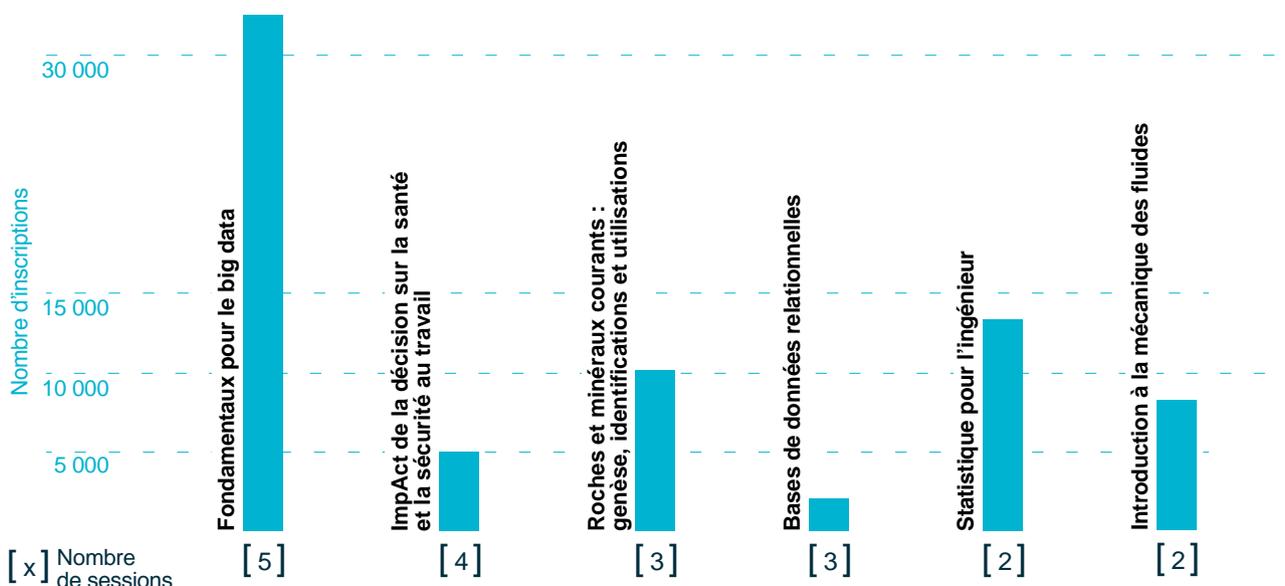
### MOOC réseaux et télécommunications



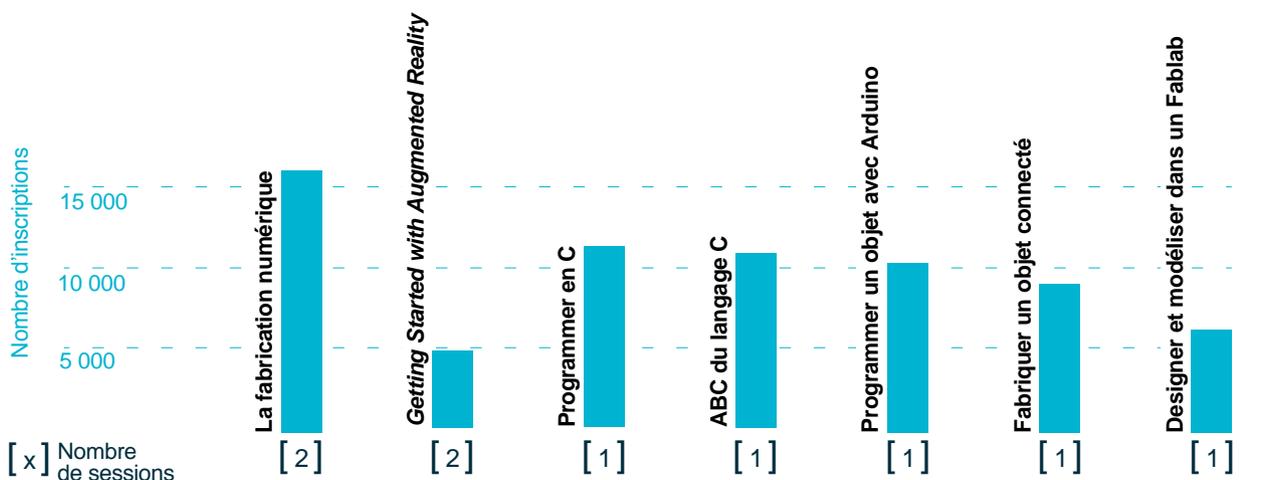
## MOOC Transitions numériques, industrielles, énergétiques et écologiques



## MOOC Sciences pour l'ingénieur



## MOOC Informatique et programmation



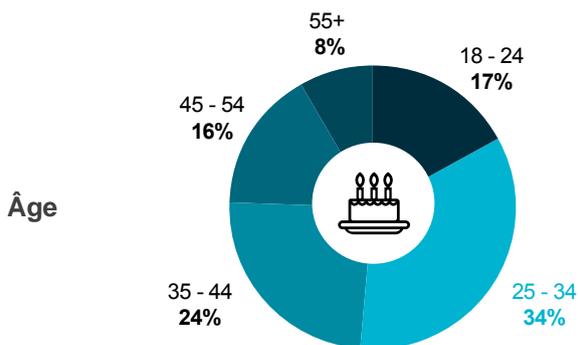
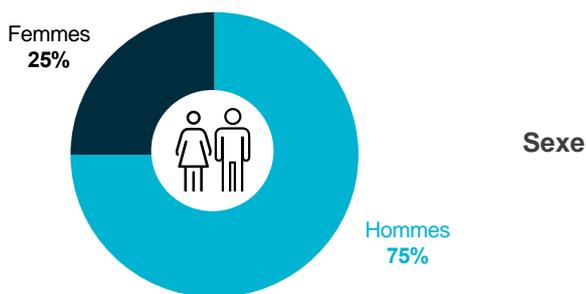
Sources : FUN / Coursera, MOOC joués entre 2013 - 2016.

# NOS APPRENANTS

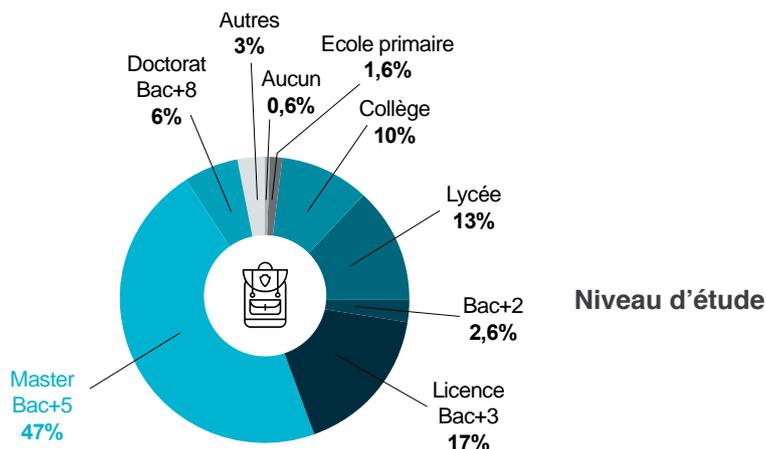
## PORTRAIT TYPE

LA RÉPARTITION PAR SEXE, ÂGE ET NIVEAU D'ÉTUDES DES 340 000 INSCRITS DRESSE LE PORTRAIT TYPE DE L'APPRENANT : UN HOMME DE PLUS DE 25 ANS, AYANT FAIT DES ÉTUDES SUPÉRIEURES.

*"AS AN IT RECRUITER, YOUR COURSE 'INNOVATING IN A DIGITAL WORLD' LET ME REALIZE THE IMPORTANCE OF THE DIGITAL WORLD AND THE PACE OF INNOVATIONS WITHIN THE START-UP AREA."*  
**MARIAM, UKRAINE**



*"I HOPE THIS MOOC 'DIGITAL NETWORKS ESSENTIALS' WILL HELP ME DECIDE WHICH CAREER PATH TO TAKE AS I DO ENJOY PRETTY MUCH EVERYTHING I STUDIED."*  
**MAURIZIO, BRÉSIL**



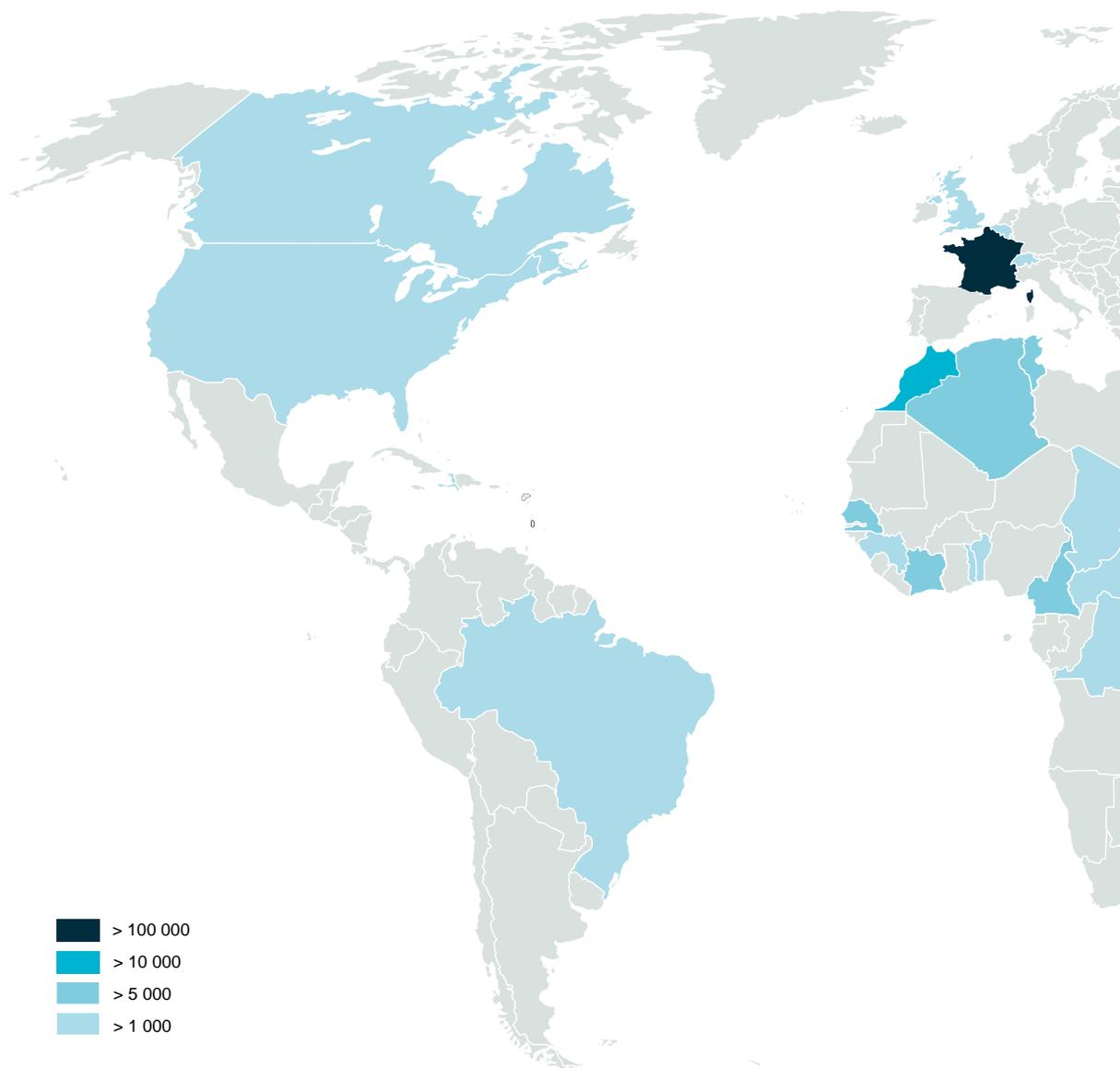
Source : FUN. Tendances similaires pour les MOOC joués sur la plateforme Coursera

A young man with dark hair, wearing a plaid shirt and large headphones, is looking intently at a laptop screen. The scene is dimly lit, suggesting a focus on the digital content. The image is overlaid with geometric shapes: a large cyan triangle on the left and a white triangle on the right.

L'IMT TRANSFORME  
LES ENSEIGNEMENTS  
DE SES ÉCOLES EN  
DÉVELOPPANT SA  
COLLECTION  
DE MOOC.

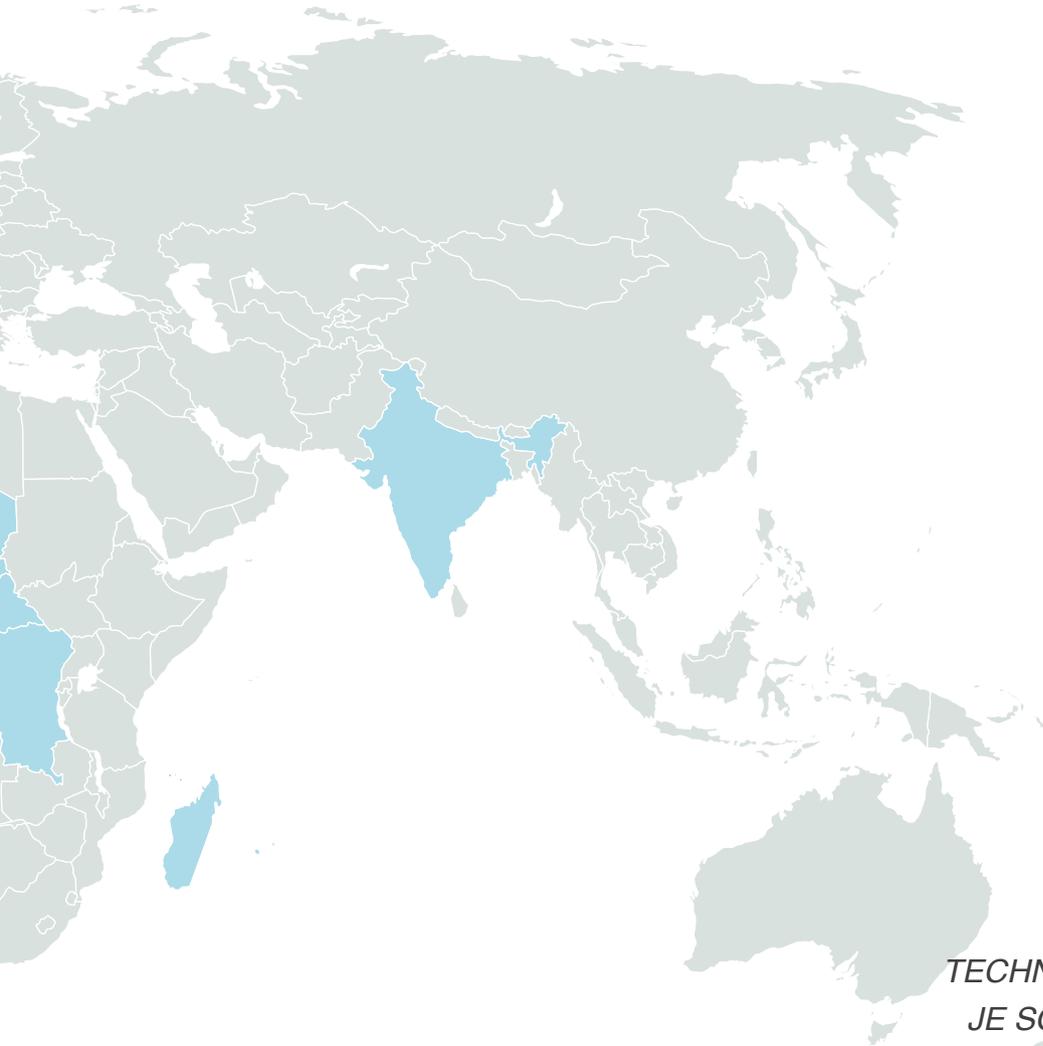
# GÉOGRAPHIE DES APPRENANTS

LES PAYS AYANT UN NOMBRE D'INSCRITS SUPÉRIEUR À 1 000 SONT REPRÉSENTÉS SUR LA CARTE CI-DESSOUS. À NOTER QUE LE RENSEIGNEMENT DU PAYS PAR LES APPRENANTS EST DÉCLARATIF (30% DES INSCRITS AUX MOOC DE L'IMT SUR FUN NE DÉCLARENT AUCUN CHAMP PAYS.)



Sources : FUN et Coursera

*“CE COURS,  
‘INTRODUCTION À LA  
MÉCANIQUE DES FLUIDES’,  
ME SERVIRA POUR ME  
PRÉPARER À UN  
MASTER QUE J’AI  
L’INTENTION DE SUIVRE.”  
FERNAND, CÔTE D’IVOIRE*



*“PROFESSEUR DE  
TECHNOLOGIE AU COLLÈGE,  
JE SOUHAITAIS COMPARER  
AVEC LE MOOC  
‘PROGRAMMER UN OBJET  
AVEC ARDUINO’  
DIFFÉRENTES SOLUTIONS  
TECHNIQUES AFIN DE  
TROUVER UN SUPPORT  
ADAPTÉ POUR MES COURS  
DE PROGRAMMATION.”  
JEAN-MARIE, FRANCE*

# ACTIVITÉ DES APPRENANTS

LE COMPORTEMENT DES APPRENANTS, MESURÉ PAR LEURS TAUX D'ACTIVITÉ ET DE RÉUSSITE, REFLÈTE LEUR MOTIVATION, FACTEUR CLÉ DE SUCCÈS.

**8 %** des apprenants inscrits terminent avec succès le MOOC <sup>1</sup>.

Un apprenant qui réalise au moins une activité de la deuxième semaine du MOOC a **60 %** de chance d'atteindre le seuil de réussite fixé.

**25 %** des apprenants inscrits commencent réellement le cours en réalisant au moins la première activité proposée.

## RENDRE LES APPRENANTS ACTIFS FAVORISE LEUR IMPLICATION

Les facteurs de décrochage ou de persistance dans l'apprentissage sont multiples dans les MOOC.

Plus la charge de travail est importante et étalée dans le temps, plus les apprenants décrochent. Les utilisateurs de MOOC déclarent ainsi pouvoir consacrer en moyenne deux heures par semaine sur une durée de 4 à 5 semaines maximum.

La mise en place d'activité d'apprentissage interactives permet de soutenir l'implication de l'apprenant : soumettre une production qui sera évaluée par les pairs, participer à une collecte de données, contribuer à un débat... autant d'activités qui permettent à l'apprenant de se sentir appartenir à un collectif, à une communauté.

Les opportunités pour s'exercer et recevoir un retour sur son travail sont fondamentales pour avancer. Coursera recommande ainsi de mettre en place une activité formative après 20 minutes de contenu vidéo.

Le fait de pouvoir obtenir une attestation de suivi avec succès est également un facteur de motivation pour les apprenants.

Enfin, le niveau de tutorat et de suivi de la part de l'équipe pédagogique influe sur l'implication des apprenants.

**“CERTAINS APPRENANTS, TRÈS ACTIFS SUR LES FORUMS, ONT MÊME INTÉGRÉ LES ÉQUIPES PÉDAGOGIQUES DE MOOC.”**

**ELLA HAMONIC**

Chef de projet MOOC à l'IMT

<sup>1</sup> Moyenne pour tous les MOOC de l'IMT. Les apprenants qui terminent avec succès un MOOC sont :

• Sur FUN, les apprenants inscrits qui obtiennent une note supérieure au seuil de réussite fixé et l'attestation de suivi avec succès

• Sur Coursera, les apprenants inscrits qui terminent toutes les activités notées et qui ont une note supérieure au seuil de réussite fixé.

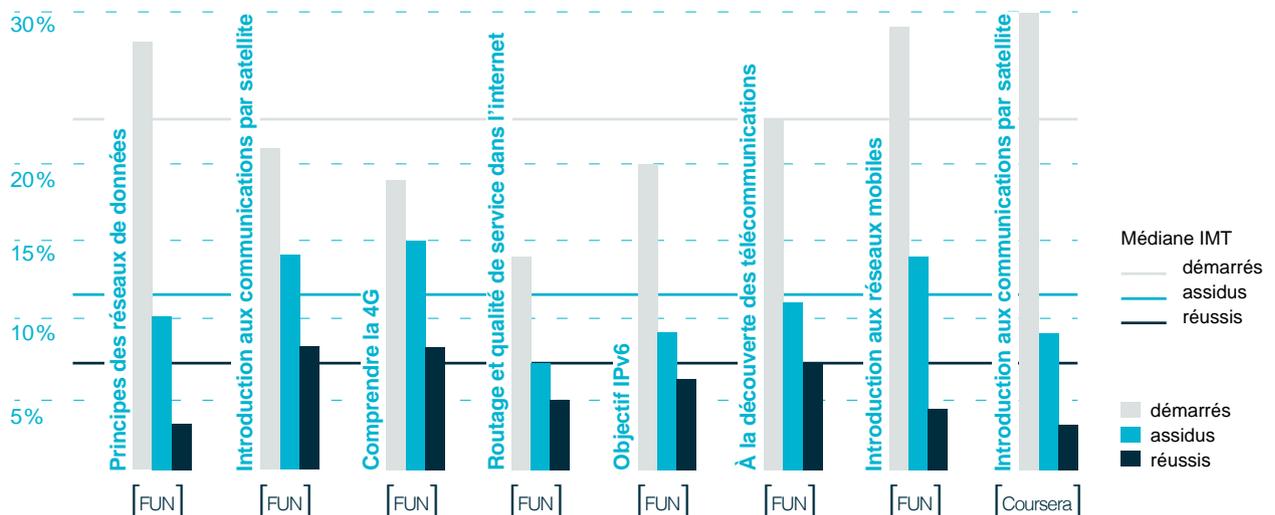


## COMMENT NOUS MESURONS LE TAUX D'ACTIVITÉ

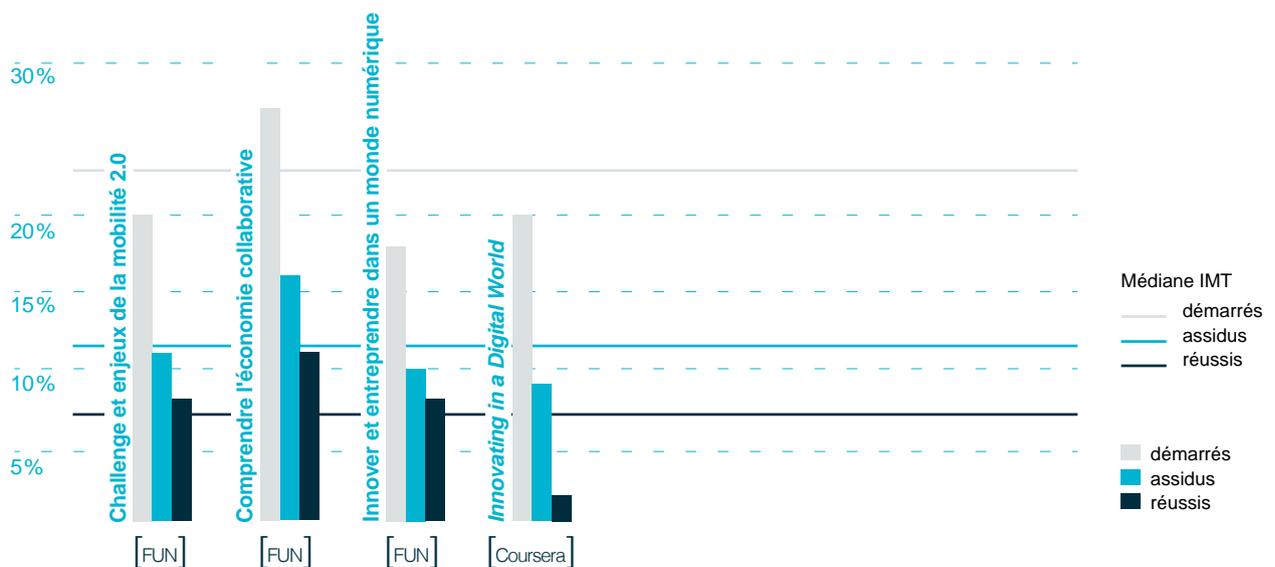
Le taux d'activité des apprenants se mesure à l'aide de trois items exprimés en pourcentage et décrits ci-après :

- % Démarrés : le pourcentage des apprenants inscrits ayant soumis le premier quiz noté du MOOC.
- % Assidus : le pourcentage des apprenants inscrits ayant soumis le premier quiz noté, dans le deuxième module du MOOC, équivalent généralement à la deuxième semaine de travail.
- % Réussis : le pourcentage des apprenants inscrits qui obtiennent une note supérieure au seuil de réussite fixé.

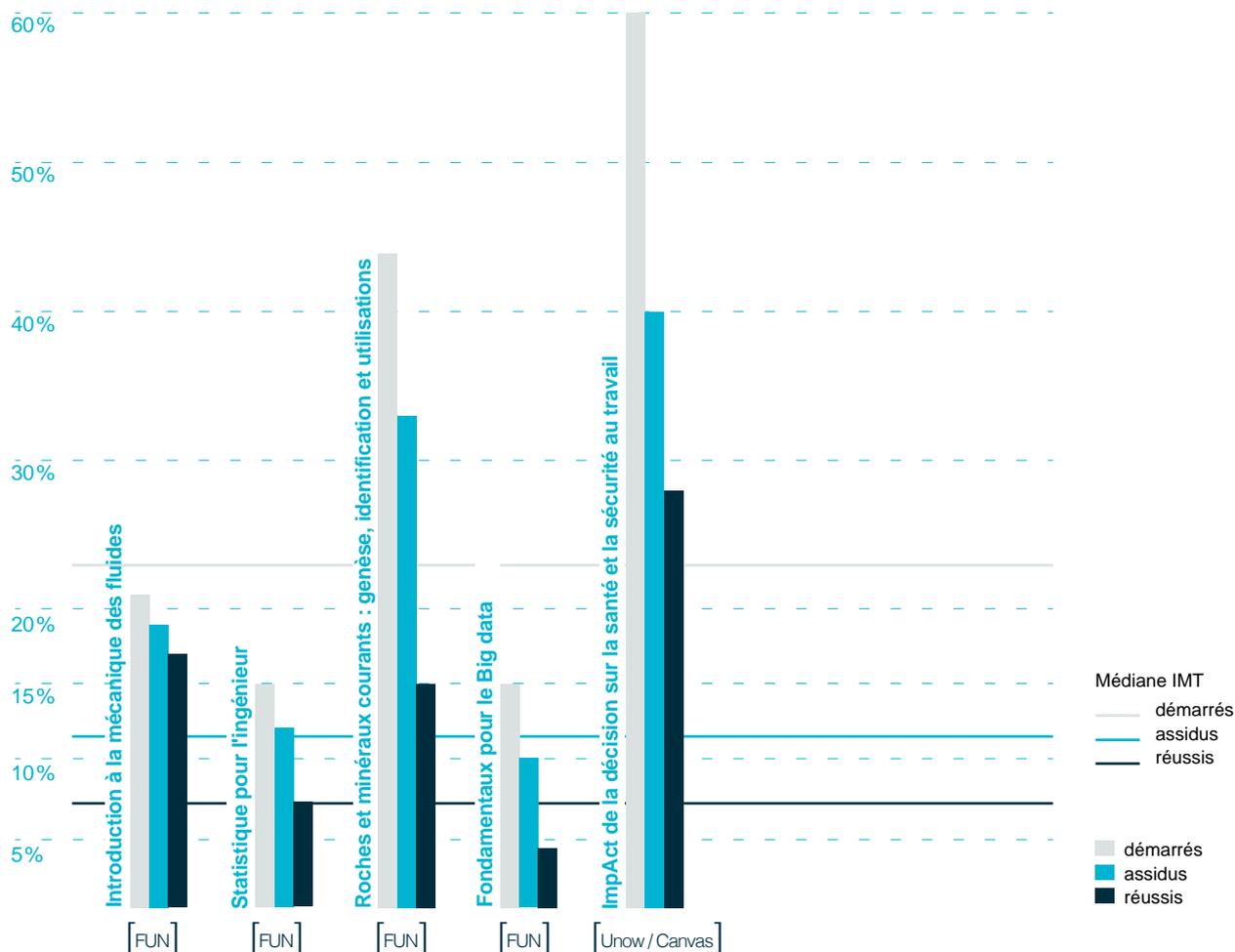
### MOOC Réseaux et télécommunications



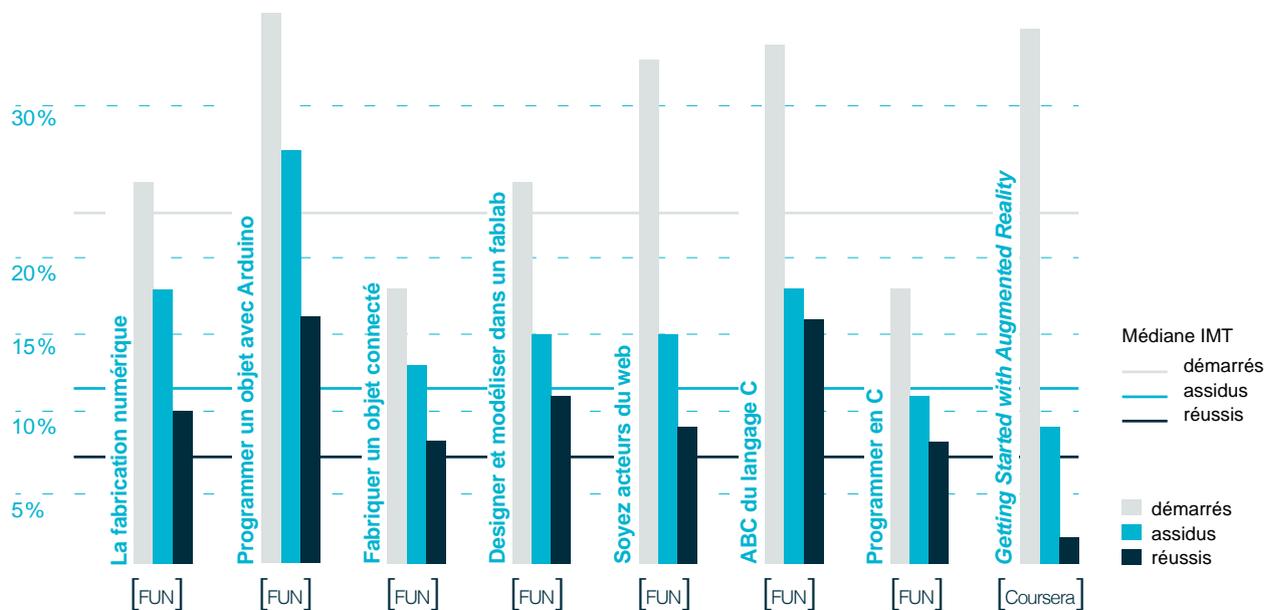
### MOOC Transitions numériques, industrielles, énergétiques et écologiques



## MOOC Sciences pour l'ingénieur



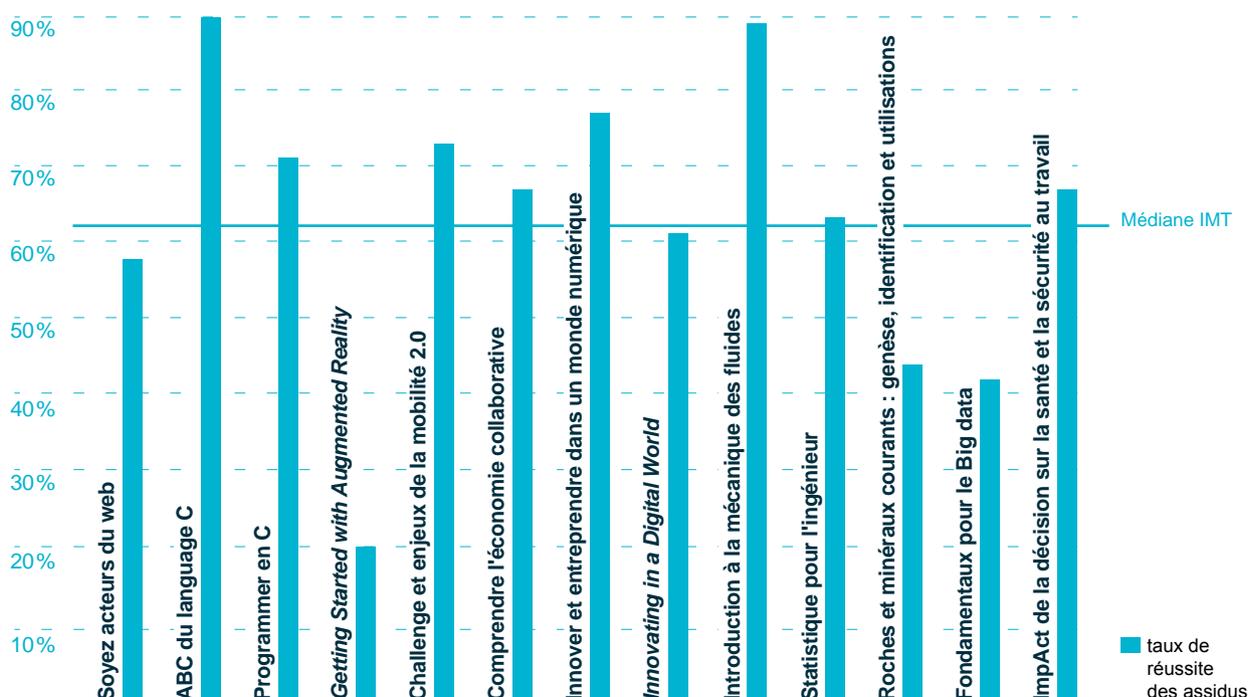
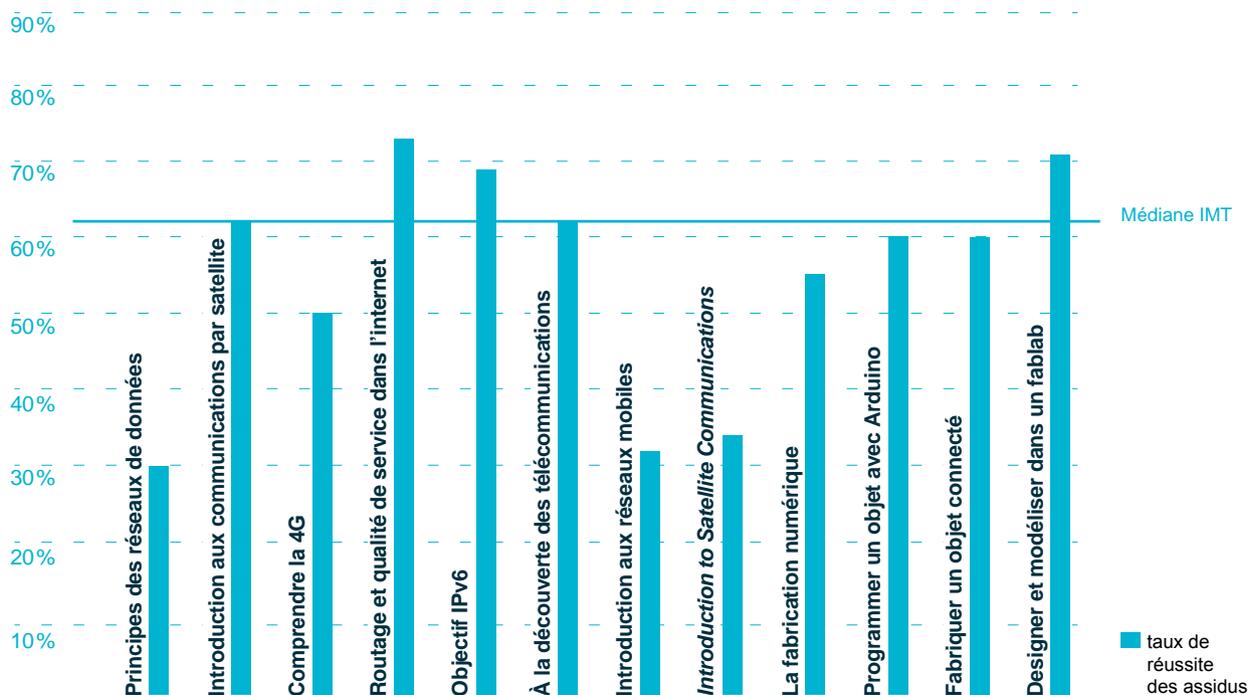
## MOOC Informatique, programmation



## TAUX DE RÉUSSITE DES APPRENANTS ASSIDUS

Le taux de réussite des apprenants assidus mesure les apprenants qui ont satisfait l'ensemble des évaluations requises en pourcentage des apprenants qui ont commencé le deuxième module (équivalent généralement à la deuxième semaine de travail)

Les chiffres considérés pour chaque MOOC agrègent les données de toutes les sessions jouées entre 2013 et 2016. Pour les MOOC joués sur Coursera, les données ont été extraites en date du 13 février 2017.



# UTILISATION DES MOOC EN ÉCOLE ET EN ENTREPRISE

NOS MOOC SONT UTILISÉS DANS NOS PROGRAMMES DE FORMATION INITIALE ET CONTINUE : POUR LES APPRENANTS EXTÉRIEURS, CET USAGE REPRÉSENTE UN GAGE DE QUALITÉ.

## EN FORMATION INITIALE

Les MOOC sont intégrés au sein des cursus des écoles de l'IMT sous des formes diverses. Ils permettent notamment de faire de la classe inversée en proposant aux élèves de suivre une partie de la formation en ligne puis de consacrer les heures programmées en présentiel à la pratique.

L'intégration des MOOC aux formations permet de couvrir des objectifs d'apprentissage plus larges avec le même volume horaire programmé. Les élèves atteignent en moyenne une meilleure note à l'examen et en ayant pu consacrer plus de temps à la pratique, acquièrent des connaissances plus pérennes mobilisables tout au long du cursus.

Nous sélectionnons également des MOOC pour donner la possibilité aux étudiants de valider des ECTS en rattrapage ou en bonus. Enfin, les MOOC sont mobilisés pour que les étudiants puissent avoir accès à des formations et des thématiques qui dépassent le périmètre strict des compétences du corps professoral attaché à une école. Cela a été le cas pour le MOOC *ImpAct de la décision sur la santé et sécurité au travail*.

*“CLASSE INVERSÉE,  
BLENDED LEARNING...  
LES MODALITÉS D'UTILISATION  
DES MOOC SUR LES CAMPUS  
SONT MULTIFORMES.”*

**CLAIRE LECOCQ,**

Directrice d'études à Télécom SudParis



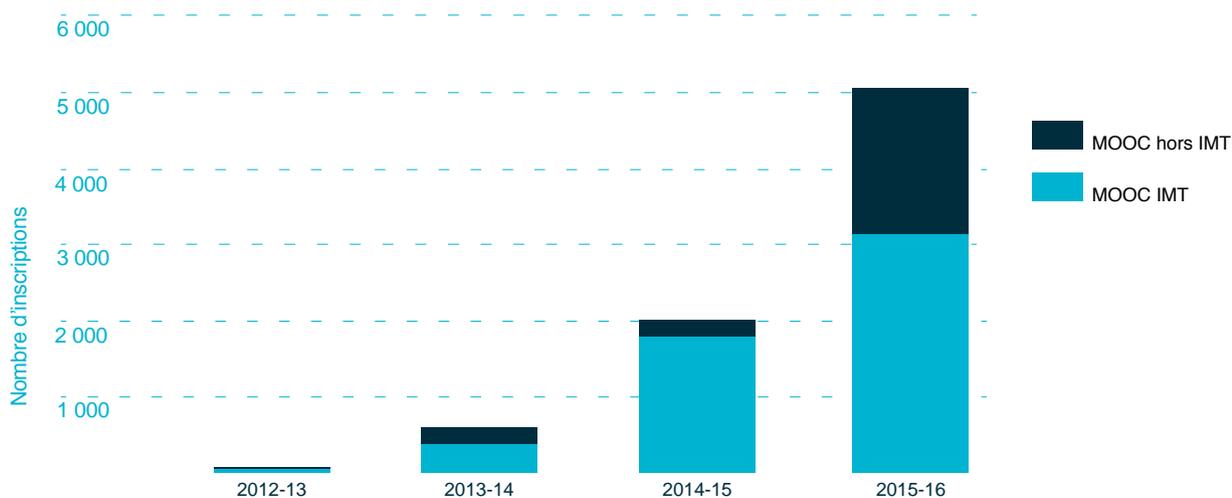
NOS MOOC SONT  
UTILISÉS DANS NOS  
FORMATIONS,  
UN GAGE DE  
QUALITÉ POUR NOS  
APPRENANTS  
EXTÉRIEURS.



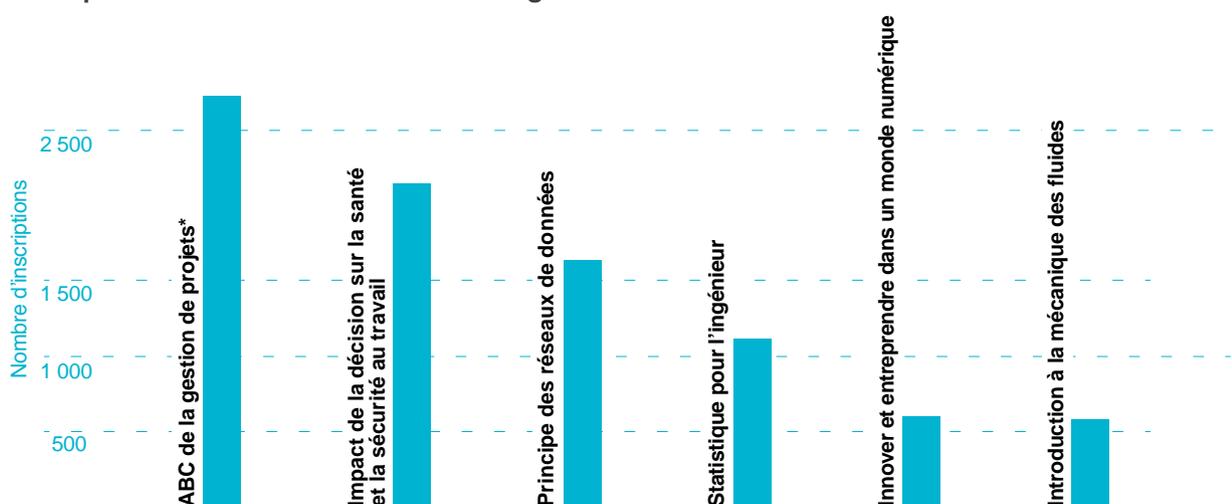
## UNE PART CROISSANTE DE NOS ENSEIGNEMENTS

DEPUIS 2012, L'UTILISATION DES MOOC DANS LES ENSEIGNEMENTS DISPENSÉS PAR LES ÉCOLES DE L'IMT EST EN AUGMENTATION CONTINUE : NOS MOOC SONT NOTAMMENT UTILISÉS DANS LE CADRE D'ENSEIGNEMENT DE TRONC COMMUN.

### Nombre d'inscriptions d'étudiants à un MOOC de l'IMT dans le cadre de leur cursus



### Principaux MOOC utilisés dans les enseignements de l'IMT



\*MOOC proposé par Centrale Lille

## INCITER LES ÉLÈVES À ADOPTER UNE ATTITUDE ACTIVE

Les MOOC offrent à nos écoles la possibilité de proposer des formations en classe inversée. Par exemple, le MOOC *Principes des réseaux de données* a été utilisé selon cette modalité à **IMT Atlantique** et **Télécom SudParis** dans des cours de première année.

Les étudiants assistent aux travaux pratiques après avoir suivi le cours en ligne, cela permet de renverser la modalité d'apprentissage en invitant les élèves à passer d'une attitude passive à une attitude active.

Les MOOC permettent également à nos élèves d'étudier à n'importe quel moment et presque n'importe où.

**“LES MOOC SONT UN LEVIER POUR DÉVELOPPER DE NOUVELLES MODALITÉS D'APPRENTISSAGE**

**EN CLASSE.”**

**GÉRALDINE TEXIER**

Maître de conférences à IMT Atlantique



## ACCÉDER À DE NOUVELLES RESSOURCES

**“PROPOSER À NOS ÉTUDIANTS L'ACCÈS À DES RESSOURCES ET DES SITUATIONS QU'ILS NE PEUVENT PAS VOIR EN COURS.”**

**MATHIEU VERMEULEN**

Service d'Ingénierie Pédagogique  
et de Formation à IMT Lille Douai

Le MOOC *Introduction à la mécanique des fluides* conçu à **IMT Lille Douai** a été réalisé en partenariat avec l'entreprise Electricité Emission S.A. Nous avons ainsi pu accéder à des ressources et des cas d'usage authentiques de professionnels qui utilisent la mécanique des fluides quotidiennement pour l'exploitation d'un barrage hydraulique. En injectant ainsi une dimension “métier” dans la formation, les équipes de IMT Lille Douai ont permis aux élèves de ne plus percevoir la mécanique des fluides comme une thématique aride et déconnectée de la réalité et leur ont offert la possibilité d'accéder à des situations qu'ils ne peuvent pas voir dans un cours en présentiel.



## ADOPTER UNE DÉMARCHE QUALITÉ

Le format MOOC conduit à totalement expliciter le contenu d'un cours. Sachant que ce contenu est destiné à être publié, l'enseignant est conduit à accorder, tant au fond qu'à la forme, la même exigence de qualité qu'il a coutume de le faire pour ses publications de recherche.

Auparavant il ne laissait que peu de traces de son enseignement : au mieux un polycopié, et quelquefois une simple copie de ses diapositives. Les élèves peuvent se référer à tout moment au contenu en étant certains qu'ils ont accès à l'ensemble de ce que l'enseignant a mis à leur disposition.

Comme il s'adresse à un public très large, de niveau de connaissances très hétérogène, l'enseignant soigne particulièrement la progressivité de ses explications, ce qui améliore son enseignement.

La démarche qualité induite par la création de MOOC se généralisera dans nos formations pour le plus grand bénéfice de nos élèves.

Elle participera au rayonnement international de nos écoles. À terme, on assistera à une hiérarchisation mondiale des établissements d'enseignement, la qualité pédagogique de leurs formations étant l'un des principaux critères de notation.

*“RÉALISER UN MOOC CONDUIT À  
ADOPTER UNE DÉMARCHE QUALITÉ  
POUR LA PRÉPARATION  
DES ENSEIGNEMENTS.”*

**RENAUD GICQUEL**

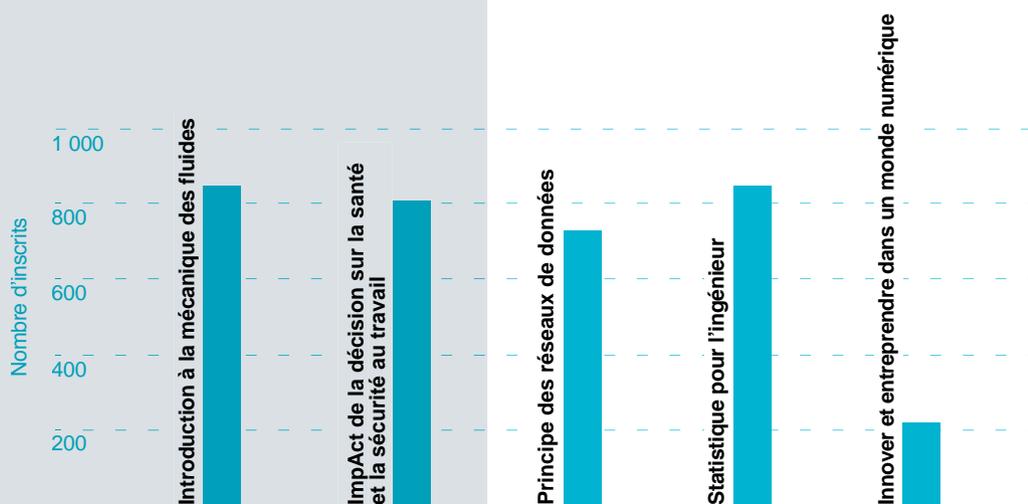
Professeur à Mines ParisTech



## DES MOOC UTILISÉS DANS D'AUTRES INSTITUTIONS

Plusieurs universités et grandes écoles utilisent les MOOC de l'IMT dans leurs cours. Depuis 2013, près de 2 600 étudiants d'autres institutions ont suivi un des MOOC de l'IMT .

### Utilisation des MOOC de l'IMT dans d'autres établissements



## EN FORMATION CONTINUE EN ENTREPRISES

Depuis 2015, l'IMT s'engage auprès des entreprises françaises pour former leurs collaborateurs à l'aide de MOOC et de SPOC (*Small Private Online Course*).

Le catalogue de Télécom Évolution nous permet d'accompagner des projets de formation dans plusieurs secteurs d'activité : télécommunications, aérospatiale, énergie, défense ou banque-assurance.

**“LES MOOC PERMETTENT UNE  
MONTÉE MASSIVE EN COMPÉTENCES  
AVEC UNE GRANDE FLEXIBILITÉ.”**

**GENEVIÈVE METZ**

Directrice Télécom Évolution et Formation continue



La formation des collaborateurs en entreprise peut devenir complexe. Surtout si elle concerne plusieurs centaines de salariés, lorsque les sites sont répartis dans le monde entier ou lorsque les emplois du temps chargés rendent la formation présentielle difficile à organiser.

Les MOOC/SPOC peuvent être une modalité de formation pertinente pour répondre à ces problématiques. Ils doivent toutefois être complétés par un accompagnement si l'entreprise veut qu'une part importante de ses salariés réussisse la formation, car le numérique ne fait pas tout.

Sur des périmètres plus vastes, les MOOC permettent une montée massive en compétences. Par exemple, pour former des dizaines de milliers d'électriciens à la sécurité des réseaux électriques intelligents qui devraient être déployés dans un avenir proche. La formation traditionnelle est incapable de le faire dans des délais réduits. Avec les MOOC, cela devient possible notamment en touchant les salariés des TPE et des PME.

## Exemples de MOOC/SPOC utilisés en entreprise

Besoins	Secteurs d'activité de l'entreprise	MOOC	Nombre de personnes inscrites
Former des Responsables service client aux fondamentaux des réseaux de télécommunication	Télécommunications	À la découverte des télécommunications	13 personnes
Sensibiliser l'ensemble des collaborateurs à la transition numérique et à son impact sur l'entrepreneuriat et l'innovation	Énergie	Innover et entreprendre dans un monde numérique <i>Innovating in a digital world</i>	2 500 personnes
Accompagner et soutenir l'esprit d'innovation de ses collaborateurs	Défense	Innover et entreprendre dans un monde numérique	44 personnes

# INNOVER DANS LES MOOC

## TROIS EXEMPLES À L'IMT

### APPRENDRE À PROGRAMMER DE MANIÈRE LUDIQUE

Créé en 2016, le MOOC **ABC du langage C** avait pour objectif de faciliter l'apprentissage de la programmation des grands débutants en informatique et de proposer des outils 100% en ligne. Le dispositif pédagogique de ce MOOC, créé par Télécom ParisTech, combine deux technologies innovantes qui favorisent l'engagement et la motivation des apprenants :

- Des tutoriels interactifs de code ("codecast") commenté par l'enseignant sur lequel l'apprenant peut lui-même agir en modifiant le code proposé.
- L'évaluation automatique des programmes informatiques soumis par les apprenants ("taskgrader"). Un commentaire personnalisé est transmis à l'apprenant en fonction de ses erreurs, ce qui lui permet d'apprendre par essai/erreur.

Lors de la première session, les résultats obtenus montrent que ces outils sont efficaces :

- 17% des apprenants ont obtenu l'attestation de suivi avec succès (source : FUN) ;
- 33% des apprenants sont grands débutants en programmation (source : enquête de début de cours, 2 518 répondants).

Ces technologies ont été mises en oeuvre en collaboration avec l'association France IOI. Le MOOC **ABC du langage C** a été nommé MOOC le plus innovant de l'année 2016 à la cérémonie des *MOOC of the year*.

+ <https://codecast.france-ioi.org/v1/player?id=1464011583826>

*"INNOVANTS ET LUDIQUES, CES DISPOSITIFS PÉDAGOGIQUES ONT FAIT LEURS PREUVES."*

**RÉMI SHARROCK**

Maître de conférences à Télécom ParisTech



## ANALYSER LA PROGRESSION DES APPRENANTS

Les données issues des MOOC ouvrent des perspectives pour mieux comprendre les comportements d'apprentissage et ainsi proposer aux enseignants des leviers d'amélioration continue de leur dispositif pédagogique. Combien d'apprenants interagissent avec les ressources au fil des semaines du cours ? Le niveau de difficulté d'une activité est-il élevé ? Où les apprenants se sont-ils arrêtés ?

Interfacée avec les plateformes FUN et edX, le système d'analyse des données Mooc-Pilot, mis au point par **Mines Alès** met à disposition un ensemble d'informations agrégées :

- le nombre d'apprenants qui débutent ou terminent chaque exercice ;
- les résultats de tous les apprenants agrégés afin d'évaluer la difficulté des exercices proposés ;
- la progression par individu ou par groupe d'étudiants (cohortes des écoles par exemple).

+ [www.mooc-pilot.com](http://www.mooc-pilot.com)

## CRÉER DES ACTIVITES DE TERRAIN

L'objectif du MOOC **Roches et Minéraux Courants**, créé par **IMT Atlantique, IMT Lille Douai, Mines Alès** et **Mines ParisTech**, est d'apprendre à identifier les roches et les minéraux courants et de découvrir leurs applications ainsi que leur impact environnemental. Pour ce domaine, il est indispensable d'aller sur le terrain pour se confronter aux roches. Nous avons ainsi développé une solution dans ce MOOC afin de :

- Mettre les parties les plus utiles du cours sur smartphone, tablette de façon à pouvoir les consulter partout. En étant face à une roche, l'apprenant peut dès lors consulter et comparer sa recherche avec les ressources du cours.
- Diffuser des photos de roches et faire part de ses analyses *in situ* avec les autres apprenants.

*“SUIVRE ET ANALYSER LA PROGRESSION DES APPRENANTS PERMET D'AMÉLIORER LE DISPOSITIF PÉDAGOGIQUE DES MOOC.”*

**MICHEL PLANTIÉ**

Enseignant-chercheur à Mines Alès



*“NOUS AVONS DÉVELOPPÉ DES SOLUTIONS POUR EN METTRE ŒUVRE DES ACTIVITÉS MASSIVES SUR LE TERRAIN.”*

**CHRISTIAN COLIN**

Responsable du Centre d'Appui aux Pratiques d'Enseignement à IMT Atlantique

- Géolocaliser des roches intéressantes et permettre à d'autres personnes de les retrouver.
- Réaliser des activités pédagogiques impliquantes. Ainsi, des quiz ont été remplacés par une recherche de roches ayant une certaine texture, d'une certaine famille,...

+ [www.pairform.fr](http://www.pairform.fr)

# COÛT DE PRODUCTION ET REVENUS

LES RESSOURCES NÉCESSAIRES À LA PRODUCTION DE NOS MOOC SONT ISSUES EN PARTIE DE L'IMT, DE CONTRIBUTIONS DE PARTENAIRES ET DE MÉCÈNES.

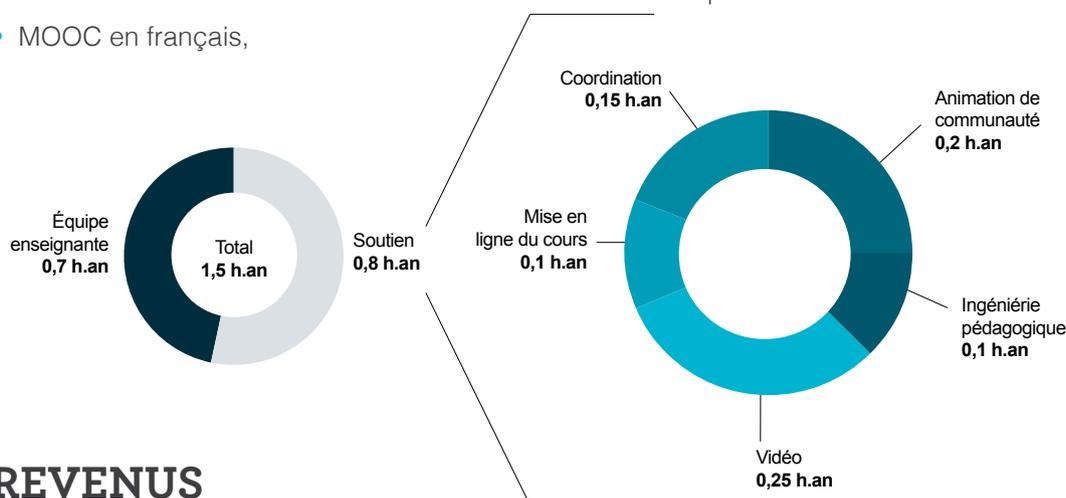
## COÛTS DE CRÉATION

L'expérience acquise par l'IMT en matière de création d'un MOOC permet d'estimer le coût de création d'un tel dispositif. Le tableau suivant présente cette estimation, avec un total de 1,5 homme.an.

Cette estimation s'applique au cas de :

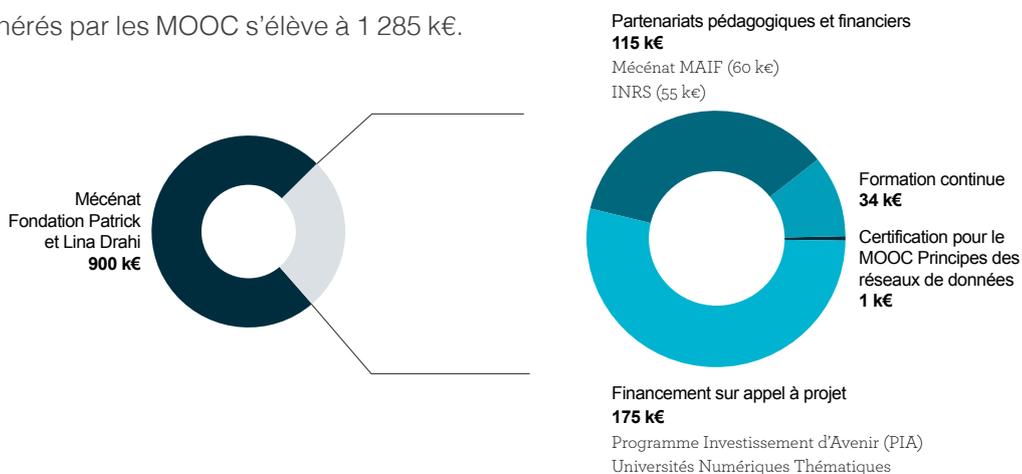
- MOOC en français,

- « Moyen » en termes de durée (4 à 5 semaines) et d'intensité (2 à 5 heures de travail par semaine pour l'apprenant). L'estimation inclut la création du dispositif et l'exploitation de la première session.
- Les personnels intervenant en soutien ont l'expérience de la création de MOOC dans l'IMT.



## REVENUS

En 2016, la somme des soutiens financiers et des revenus générés par les MOOC s'élève à 1 285 k€..



# NOS FINANCEURS



## UNE AVENTURE COLLECTIVE

Comme le montre ce bilan, la création d'un MOOC est une aventure collective et aussi un effort considérable. Elle met en jeu un ensemble de compétences autour d'une équipe enseignante. À ce titre, on comparera volontiers cette aventure à la réalisation d'un film. Les cellules d'appui à l'enseignement, dans les écoles de l'IMT et à la direction générale, jouent ainsi un rôle-pivot dans l'enrichissement et la pérennité de notre collection de MOOC.

Ces réalisations complexes et exigeantes ne sont possibles que grâce au soutien de particuliers, d'entreprises et d'institutions publiques. Gagner et entretenir la confiance de mécènes et de partenaires, remporter des appels à projets, répondre à la demande d'entreprises : notre effort à ce stade a été tourné principalement vers le financement initial de nos projets.

Nous entrons aujourd'hui dans une nouvelle phase, avec la volonté de construire des parcours certifiants et éventuellement intégrables dans une formation diplômante. Nous répondrons ainsi à des besoins plus profonds des apprenants. Nous pourrions de ce fait demander à ceux-ci une contribution financière pour les services complémentaires aux MOOC, tels que la certification de parcours. Nous espérons ainsi développer les revenus issus de ces cours en ligne. Et donc étoffer leur modèle économique.

*“NOUS AVONS LA VOLONTÉ DE  
CONSTRUIRE DES PARCOURS  
CERTIFIANTS, INTÉGRABLES DANS  
UNE FORMATION DIPLÔMANTE.”*

**FRÉDÉRIQUE VINCENT**

Directrice de l'enseignement  
et de l'international de l'IMT



# NOUS CONTACTER

## Direction générale

**Nicolas Sennequier**

nicolas.sennequier@imt.fr

**Delphine Lalire**

delphine.lalire@imt.fr

## EURECOM

**David Gesbert**

david.gesbert@eurecom.fr

## IMT Atlantique

**Michel Briand**

michel.briand@imt-atlantique.fr

**Aurore Martins**

aurore.martins@imt-atlantique.fr

**Marine Karmann**

marine.karmann@imt-atlantique.fr

## IMT Lille Douai

**Jean-Loup Cordonnier**

jean-loup.cordonnier@mines-douai.fr

**Carole Portillo**

carole.portillo@imt-lille-douai.fr

**Jérôme Guenez**

jerome.guenez@telecom-lille.fr

## Mines Albi

**Fabien Baillon**

fabien.baillon@mines-albi.fr

## Mines Alès

**Jean-Paul Veuillez**

jean-paul.veuillez@mines-ales.fr

## NOUS SOUTENIR

### Fondation Télécom

**Delphine Baron**

delphine.baron@imt.fr

## Mines Nancy

**Pierre-Étienne Moreau**

pierre-etienne.moreau@mines-nancy.univ-lorraine.fr

## Mines ParisTech

**Willy Morscheidt**

willy.morscheidt@mines-paristech.fr

**Marie-Françoise Curto**

marie-francoise.curto@mines-paristech.fr

## Mines Saint-Étienne

**Agnès Crepet**

agnes.crepet@mines-stetienne.fr

## Télécom École de Management

**Ruben Carvajal**

ruben.carvajal@telecom-em.eu

## Télécom ParisTech

**Sarah Lemarchand**

sarah.lemarchand@telecom-paristech.fr

## Télécom SudParis

**Michel Simatic**

michel.simatic@telecom-sudparis.eu



**IMT ATLANTIQUE**

**IMT LILLE DOUAI**

**MINES ALBI**

**MINES ALÈS**

**MINES SAINT-ÉTIENNE**

**TÉLÉCOM ÉCOLE DE MANAGEMENT**

**TÉLÉCOM PARISTECH**

**TÉLÉCOM SUDPARIS**

**EURÉCOM**

**MINES PARISTECH**

**MINES NANCY**