

« Learning by doing ! »

Intégration d'un « Serious Game » dans un MOOC pour favoriser la mise en pratique des apprentissages

Cible :

- ❖ niveau Bac+2 minimum avec intérêt pour les enjeux de la mobilité
- ❖ étudiants du domaine de l'énergie
- ❖ professionnels de l'industrie automobile
- ❖ étudiants internationaux, futurs candidats potentiels pour IFP School
- ❖ Public jeune

Langue : anglais

Lancement de la formation : novembre 2014

Conception du dispositif : 9 mois dont :

- ❖ Conception du MOOC : 7 mois
- ❖ Conception du Serious Game : 4 mois
- ❖ Intégration du Serious Game dans le MOOC : 3 mois
- ❖ Phase de tests : 2 mois

Budget : 58K€ ; 95 jours/homme :

- ❖ Conception du MOOC : 24K€ ; 30j/homme
- ❖ Conception du Serious Game : 20K€ ; 25j/homme
- ❖ Intégration du Serious Game dans le MOOC : 5K€ ; 5j/homme

Enjeux - contexte - contraintes spécifiques :

Contexte :

- ❖ Partie intégrante d'IFP Energies nouvelles, IFP School prépare les spécialistes de demain à relever les défis associés à la transition énergétique. IFP School propose un modèle de formation unique fondé sur une forte intégration industrielle.
- ❖ IFP School est une école d'application (de spécialisation dans le domaine des énergies) pour des étudiants-ingénieurs du monde entier (50% d'étudiants internationaux) qui propose des formations professionnelles spécialisées dans les métiers de l'énergie et des transports.

Enjeux :

- ❖ Intérêt et réalisation du premier MOOC de l'école avec les méthodes pédagogiques d'une école d'application
- ❖ Accroître la notoriété internationale de l'école
- ❖ Viser un recrutement d'étudiants provenant de grandes écoles du monde entier

Contraintes spécifiques :

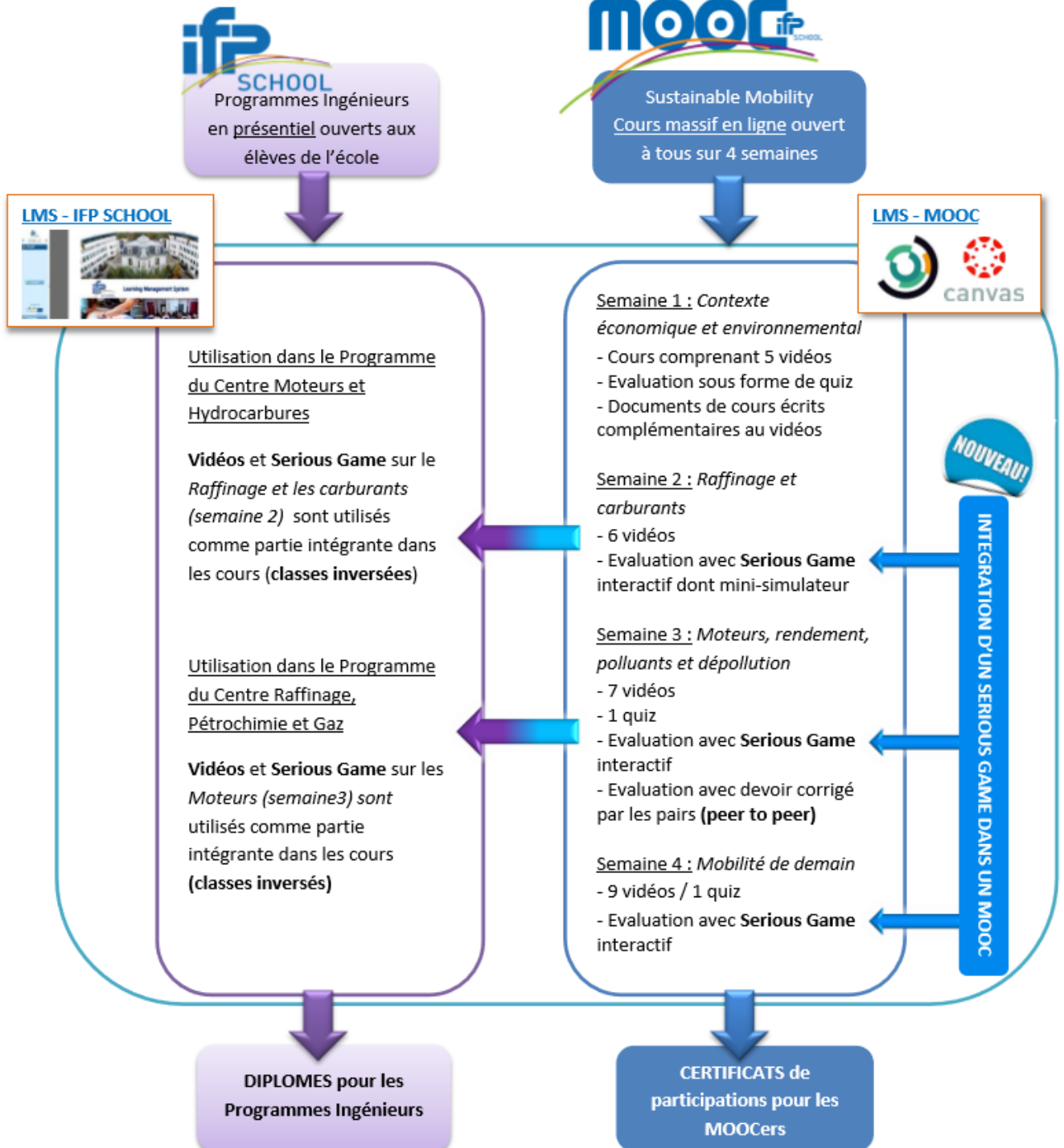
- ❖ Mise en place d'une pédagogie commune entre les différents intervenants et les différents masters de l'école : assurer une cohérence dans le contenu des différents cours des multiples intervenants
- ❖ Rendre accessibles les ressources via des réseaux à faible débit (67 pays sont représentés)
- ❖ Contraintes techniques liées à la mise en place d'un Serious Game dans un environnement d'apprentissage massif (MOOC)
- ❖ Volonté d'intégrer pédagogiquement les développements de ce projet dans les cours en présentiel : construction des ressources pédagogiques en conséquence

Objectifs pédagogiques :

- ❖ Identifier les différentes sources d'énergie et leurs rôles dans le secteur des transports
- ❖ Décrire les phases du cycle de fonctionnement d'un moteur à explosion
- ❖ Lister les spécifications des carburants essence et gasoil
- ❖ Régler les unités d'une raffinerie pour optimiser la production d'essence et de gasoil en tenant compte des contraintes environnementales et qualités, dans un environnement professionnel réaliste
- ❖ Comparer les concepts d'efficacité et de puissance
- ❖ Expliquer les mécanismes de formation des polluants et identifier les systèmes de traitement correspondants
- ❖ Lister les avantages et inconvénients des carburants et technologies alternatives

Le dispositif de formation

Un dispositif pédagogique à deux entrées :



Accompagnement de l'apprenant et dispositif de communication :

Accompagnement de l'apprenant :

- ❖ Annonces hebdomadaires sur la page d'accueil du MOOC concernant les activités de la semaine
- ❖ Forums de discussion et question/réponse sur le LMS
- ❖ Livret de formation en relation avec les vidéos des cours
- ❖ E-mails envoyés en début de chaque semaine de formation en expliquant les objectifs de la semaine

Dispositif de communication :

- ❖ 2 Teasers de présentation du MOOC et du Serious Game
- ❖ Envoi de communiqués de presse de lancement et de bilan du MOOC, repris dans plusieurs journaux
- ❖ Envoi d'émailing pour le lancement du MOOC à 2764 étudiants en 1/2/3ème année école d'ingénieur (cibles d'IFP School), aux Alumni des anciens étudiants IFP School et entreprises partenaires de l'école
- ❖ Présentation du dispositif sur des forums étudiants organisés par des écoles d'ingénieurs pour leurs étudiants
- ❖ Communication à des colloques et forums spécialisés dans le domaine de l'énergie et des mobilités
- ❖ Contacts avec des professeurs d'universités cibles françaises et étrangères pour diffusion à leurs étudiants
- ❖ Référencement du MOOC auprès d'annuaires spécialisés dans les MOOC
- ❖ Publications sur les réseaux sociaux LinkedIn, Tweeter et Facebook (paiement de Facebook Ads France + International pour 2 semaines de campagne publicitaire)

Suivi et mesure des résultats :

- ❖ Auto-évaluation par quiz classiquement abordés dans les MOOC (correction automatique)
- ❖ Évaluation interactive à l'aide des différents modules du Serious Game
- ❖ Devoir corrigé par les pairs (peer-to-peer)
- ❖ Résultats communiqués directement dans le cahier de note associé au MOOC
- ❖ Enquêtes de satisfaction en fin de formation, retours des personnes du secteur qui travaillent de manière continue avec l'école
- ❖ 3100 inscrits issus de 67 pays
- ❖ 51 % des participants étaient des étudiants (vs 19% dans les MOOCs en France)
- ❖ 59% des participants actifs (ayant participé à au moins une activité) ont obtenu le certificat
- ❖ 31% des inscrits ont obtenu le certificat (vs 10% dans les MOOCs)
- ❖ 92 % des participants se disent satisfaits de la formation : retours très positifs sur le Serious Game
- ❖ Intérêt montré par plusieurs entreprises pour le MOOC : PSA, Renault, Total
- ❖ Reconnaissance et sélection du MOOC à plusieurs conférences 2015

Perspectives - mises à jour :

- ❖ Nouvelle intégration des ressources du MOOC dans des dispositifs de classes inversées pour les étudiants IFP
- ❖ Développement du SG, pour accroître davantage le concept du « Learning by Doing » et le développement de réels savoir-faire
- ❖ Nouvelle édition du MOOC en novembre 2015 : nouveaux jeux comme un "moteur de voiture virtuel" pour plus d'interactivité
- ❖ 2nd MOOC supporté par Total sur la thématique "Oil & Gas" en cours de réalisation : début des cours le 11/05/2015

Critères	Note (de 0 à 4)	Commentaires
Innovation technologique et pédagogique <ul style="list-style-type: none"> • nombre de modalités différentes utilisées, • pertinence du choix des modalités, ... 	/4	
Efficacité <ul style="list-style-type: none"> • mise en œuvre et résultats, • efficacité pédagogique du dispositif, ... 	/4	
Facilité de déploiement <ul style="list-style-type: none"> • accessibilité pour les apprenants, • dispositif de communication et d'accompagnement du projet, ... 	/4	