

**Pourquoi nous n'apprenons plus
comme avant ?**

HACK' NUM
APPRENDRE

LOUVAIN-LA-NEUVE, 15-16 MARS 2018



 **UCLouvain**

 **LOUVAIN
LEARNING
LAB**

Ce guide fait partie de la collection des cahiers du LLL :

HORS SÉRIES **Carnet de l'enseignant** : Voyages en pédagogie universitaire
Hack'Apprendre : À quoi ressemblera l'université en 2035 ?

- N°1 **La classe à l'envers pour apprendre à l'endroit (2016)**
 N°2 **Accompagner des étudiant-e-s qui travaillent en groupe (2017)**
 N°3 **Encadrer et évaluer des mémoires (2017)**
 N°4 **Évaluer les compétences des étudiant-e-s avec un (e)portfolio (2018)**

ÉDITEUR RESPONSABLE : Benoît Raucent - Louvain Learning Lab (LLL)
 Grand Rue 54 - 1348 Louvain-la-Neuve.
 ILLUSTRATIONS : Benoit Raucent et Paule André - Innerfrog.com
 RÉALISATION : Julie Crasset, Françoise Docq, Manuela Guisset, Marcel Lebrun,
 Pascal Vangrunderbeeck
 FACILITATION GRAPHIQUE : Paule André - Innerfrog
 GRAPHISME ET MISE EN PAGE : Catherine Le Clercq - Louvain Coopération



Cette licence permet d'utiliser l'œuvre et de la partager en citant le nom des auteurs.
 Elle n'autorise pas les modifications de quelque façon que ce soit, ni les utilisations à
 des fins commerciales, cfr <https://creativecommons.org/>

Présentation	4
.....
Edito	5
.....
1. Hack'Apprendre, de quoi s'agit-il ?	6
.....
2. Une enquête sur les usages du numérique par les étudiants et les enseignants	8
.....
3. Un événement en deux dates	12
.....
> Un BarCamp pour s'inspirer et rencontrer des acteurs	12
.....
> Une journée pour entrevoir ensemble un futur proche	16
.....
4. Les productions	20
.....
> Les étudiants et leurs enseignants de demain	20
.....
> Les priorités des étudiants, des enseignants et de l'institution	28
.....
5. Qu'avons-nous retiré de cette journée ?	32
.....
> Selon notre grand témoin, Jean-Charles Cailliez	32
.....
> Selon nos participants	33
.....
6. Les outils et méthodes utilisés	34
.....
7. Les perspectives et conclusions	36
.....
Collaboration	38
.....
Les participants et les équipes	39
.....
Remerciements	41
.....
Bibliographie	42
.....

Ce cahier est un cahier augmenté.

Ce cahier est un cahier augmenté : une partie du contenu n'est pas imprimée sur ces pages, mais accessible en ligne, via des QRcodes. En les scannant, vous aurez accès à des vidéos et à des images qui compléteront l'information.

Pour lire les QR codes :

Téléchargez dans votre AppStore ou PlayStore l'application « **i-nigma** ». Une fois installée, ouvrez cette application et scannez le QR code.

Faites le test avec ce QRcode :



Quel est le sens d'une journée consacrée à l'enseignement à l'ère numérique ?

Ce troisième Hack'Apprendre s'inscrit dans la foulée du Hack'Apprendre de 2015 consacré à l'Université en 2035 : ses nouveaux publics, ses nouvelles formations, ses nouveaux modes d'organisation.... Il interroge cette fois les effets du numérique sur l'enseignement et sur la formation. Si le numérique a déjà envahi les différentes sphères de nos vies individuelles et sociales, ses manifestations au sein de l'école (en général, du fondamental au supérieur) tardent encore. Même si des infrastructures et outils numériques sont utilisés dans les écoles, ces usages ne changent pas le système éducatif aussi profondément que les changements rencontrés par la société dans son ensemble. Et pourtant, l'école devrait préparer à cette société devenue numérique.

Face à la difficulté d'entrevoir le futur, face à la dangereuse inclination à laisser le numérique déterminer notre environnement, face aux risques de fossilisation auxquels conduiraient des innovations de maintien (sustaining innovation), il nous a semblé intéressant de convier un large public à imaginer ensemble de nouveaux possibles. S'autoriser pendant une journée à sortir du cadre, à défier les contraintes, à oser identifier les germes de l'innovation de rupture (disruptive innovation), rester cependant critique face à la propagande de l'innovation à tout crin (disnovation)... Voici quelques postures auxquelles nous souhaitons inviter les participants.

Nous nous sommes posé la question des assises théoriques qui auraient pu structurer une telle approche. Nous avons choisi d'utiliser comme points de départ les constats de George Siemens dans sa théorie du connectivisme. Mais à part cela, le champ a été volontairement maintenu ouvert dans une approche bottom-up. Grâce à la variété des horizons des participants (enseignants, étudiants, personnels, entrepreneurs...) et à la systémique constructive des activités proposées, nous espérons provoquer une sorte de carnaval de l'innovation.

Nous vous invitons à revivre ce carnaval au travers de ce cahier.

Le Louvain Learning Lab a souhaité inscrire cet événement dans ses missions et dans le cadre de l'année numérique (2017-2018) de l'Université catholique de Louvain.



Hack'Apprendre
2015



Les missions
du LLL

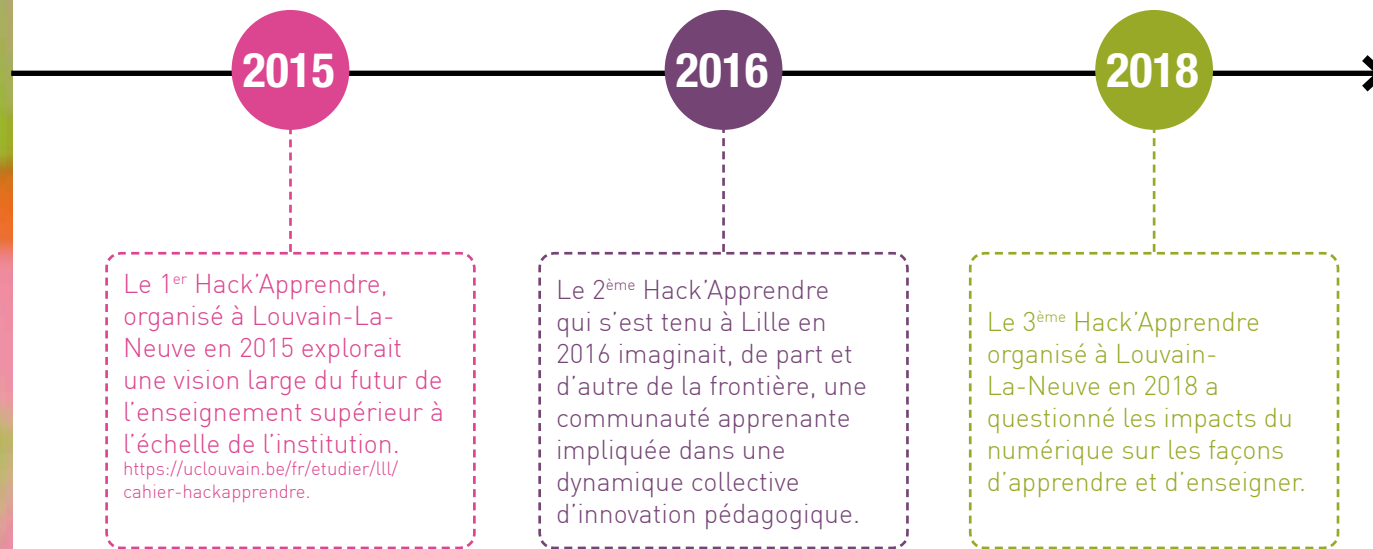


Université
Numérique

1. Hack'Apprendre, de quoi s'agit-il ?

L'activité Hack'Apprendre est conçue comme un laboratoire, un incubateur, un espace où explorer le futur de la pédagogie pour susciter l'inspiration et encourager l'action, travailler collectivement à imaginer l'enseignement de demain et élaborer des pistes de mise en œuvre concrète.

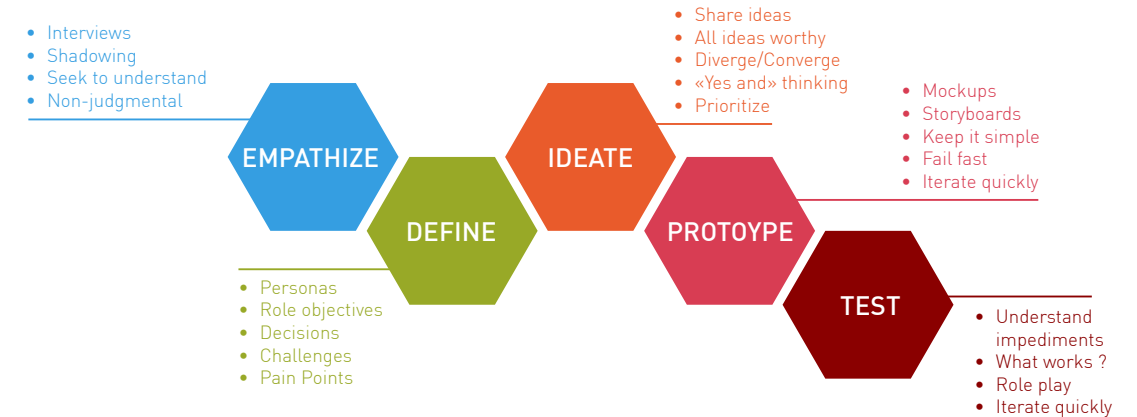
Trois Hack'Apprendre depuis 2015 :



Ces 3 éditions ont en commun de permettre aux participants de vivre une expérience inspirée de la méthode de conception design thinking de la d.school de l'Université de Stanford. Ce processus permet de favoriser la créativité au sein d'équipes multidisciplinaires.

La formule mise en place est originale et basée sur les principes de l'innovation ouverte, à mi-chemin entre un hackathon et un thinktank.

STANFORD D. SCHOOL DESIGN THINKING PROCESS



(Institute of design Stanford, 2018)

L'exploration des étapes du processus d'animation se réalise sous forme de différentes activités reliées entre elles, qui fournissent les 3 balises ou les 3 temps de ce voyage d'exploration.

Je suis un
hacker
pédagogique

2. Une enquête sur les usages du numérique par les étudiants et les enseignants

Nous présentons ici quelques éléments significatifs d'une enquête quantitative, via un questionnaire en ligne, qui a sondé, début 2018, des étudiants et des enseignants de l'Université catholique de Louvain. Nous présenterons d'abord les résultats recueillis auprès des étudiants ensuite ceux recueillis auprès des enseignants, en les contrastant parfois les uns par rapport aux autres.

1. Le numérique pour apprendre. A l'écoute des étudiants !

Je suis un.e étudiant.e à l'UCLouvain parmi les 2700 qui ont répondu à l'enquête sur le numérique.

On nous a d'abord interrogés à propos de **notre intérêt général pour le numérique**. Des auteurs nous ont appelés les *digital natives*. Oui, évidemment sur base notre âge, mais aimons-nous uniquement posséder ces outils numériques ou également les utiliser pour travailler ? Sommes-nous, comme on le dit, des fans, des enthousiastes, ou alors plutôt des attentistes, des sceptiques voire des réfractaires ? En fait, dans notre intérêt pour la technologie en général, nous nous partageons principalement entre des enthousiastes avec 38% des répondants, des attentistes (sensibles à la valeur ajoutée et à la durabilité) avec 38% et quelques sceptiques (ils y vont parce que les autres s'y sont déjà mis) à près de 20%. Ces chiffres sont un peu différents chez nos enseignants : un peu plus d'attentistes (51%) mais un peu moins de sceptiques (7%).

À la question « Combien de temps par semaine passez-vous sur les services Web ? », nous sommes plus de 50% à passer plus de 5h par semaine sur des sites pour écouter de la musique ou regarder des vidéos et sur les réseaux sociaux ou la messagerie instantanée. Par contre, le mail ne nous intéresse pas beaucoup : près de 60% l'utilisent moins de 1h par semaine. Il paraît que nous différons fortement des enseignants dans ces usages.

Les filles sont davantage attentistes que les garçons, qui sont enthousiastes à plus de 50%. L'âge ne fait pas beaucoup de différence sur ce point : que l'on ait moins de 21 ans ou entre 36 et 45 ans, nous sommes tout autant enthousiastes ou attentistes.

Nous sommes 45% à utiliser souvent notre matériel personnel pendant les cours en amphi, nous les enregistrons parfois (10%). Parmi mes collègues, 38% ont déjà suivi un cours MOOC. Parmi ceux-là, environ 50% en ont suivi un seul, environ 40% en ont suivi entre 2 et 5 ; c'était surtout dans le cadre d'un cours obligatoire à l'UCLouvain.

On nous a aussi demandé comment et en quoi le numérique nous aidait dans nos apprentissages. Sans que nous le sachions, les items étaient catégorisés en différents types d'activités : certaines relatives à l'enseignement et aux supports (par exemple, comprendre la théorie, consulter et annoter), certaines plus actives (résoudre des problèmes, analyser les contenus, organiser l'information et rédiger des synthèses) et d'autres davantage interactives, faisant intervenir les autres étudiants (par exemple, discuter et échanger des commentaires, travailler en petits groupes, partager des résultats). En tête du peloton, selon les propositions qui ont recueilli le plus de suffrages, on trouve : faire des recherches et partager les résultats, réaliser des travaux, discuter et échanger des commentaires, travailler en petits groupes, comprendre la théorie expliquée par l'enseignant...

En fait, dans des analyses plus poussées, on distingue 3 groupes dans les répondants : ceux qui ont exprimé le plus grand intérêt envers le numérique pour apprendre (23% du total), ceux qui en voient le moins (28%) et ceux qui sont partagés (49%). Les plus intéressés perçoivent principalement les avantages du numérique pour pouvoir échanger et discuter sur les cours et pour pouvoir travailler en groupe (les activités de type interactif). Les moins intéressés, assez scolaires en fait, sont davantage attirés par la disponibilité des supports et par l'aide à la compréhension. Ceux du milieu (les partagés) perçoivent surtout l'intérêt du numérique pour la résolution de problèmes, les mises en pratique, la créativité. **Bref, nous voyons surtout l'intérêt du numérique comme une aide à nos apprentissages individuels et collaboratifs et pas tant au niveau des ressources et des supports. Médiation pédagogique plus que médiatisation des supports, comme disent les spécialistes.**

L'enquête montre que notre intérêt général pour la technologie influence notre compréhension de son intérêt pour l'apprentissage : les plus conscients de l'intérêt du numérique pour l'apprentissage sont surtout des enthousiastes voire des fans ; les moins affirmatifs à ce sujet sont surtout des attentistes voire des sceptiques. On forme bien les enseignants aux usages du numérique dans l'enseignement, ne devrait-on pas aussi former les étudiants (même s'ils sont nés avec le numérique) aux usages du numérique pour apprendre ?

2. Le numérique pour enseigner. A l'écoute des enseignants !

Nous les enseignant.e.s, nous avons été un peu plus de 300 à répondre à cette enquête du Louvain Learning Lab. Parmi nous, deux tiers ont déclaré utiliser le numérique dans au moins un de leurs cours. C'est sur ces derniers que nous allons témoigner ici.

Comme pour les étudiant.e.s, on nous a d'abord demandé notre intérêt général pour le numérique. Nous sommes enthousiastes à près de 38% (tout autant que les étudiants paraît-il). Mais nous sommes moins sceptiques qu'eux (7% contre près de 20% chez les étudiants) même si nous sommes davantage attentistes et attentifs aux valeurs ajoutées (51% contre 38% chez les étudiants). Surprenant, n'est-ce pas ?

Nous avons aussi été interrogés sur le temps que nous passons par semaine sur les services Web. Par rapport aux étudiants, il apparait des différences très significatives en ce qui concerne le mail, très consommateur de temps pour les enseignants : nous sommes près de 70% à y passer plus de 5 heures par semaine, contre 10% des étudiants. En ce qui concerne les réseaux sociaux, moins de 10% des enseignants y passent plus de 5 heures par semaine contre plus de 50% chez les étudiants. Nous utilisons beaucoup moins qu'eux les messageries instantanées ou les sites pour écouter de la musique. Par contre, les services de type « Moteur de recherche » sont utilisés, dans le contexte de notre échantillon (utilisation de plus de 5 heures), de manière égale par les étudiants et les enseignants.

On nous a ensuite questionnés sur notre niveau de compétence en matière numérique. Il y avait dans le questionnaire 3 dimensions principales :

- **l'utilisation d'outils spécifiques** (utiliser un ordinateur et ses périphériques, gérer ses mails, manipuler un éditeur d'exercices...),
- **l'intégration de ces outils dans les cours** (y intégrer des vidéos, l'organiser en s'appuyant sur une plateforme...) et l'accompagnement des étudiants (former les étudiants aux technologies impliquées dans le cours...),
- **le développement professionnel** (SoTL, Scholarship of Teaching and Learning) avec des propositions comme : communiquer sur mes pratiques technopédagogiques, superviser des recherches sur les pratiques technopédagogiques pour l'apprentissage, argumenter l'intérêt de mon approche technologique et pédagogique...

Un groupe (environ 19%) a déclaré avoir de fortes compétences sur ces 3 dimensions. Un deuxième groupe (35% des répondants) a déclaré de bonnes compétences en matière technopédagogique mais moins en ce qui concerne l'accompagnement des étudiants et le développement professionnel. Finalement, un troisième groupe (46%) a reconnu n'avoir que peu de compétences dans tous ces domaines.

On nous a aussi interrogés sur les usages du numérique que nous faisons dans nos cours au travers de 20 propositions sur lesquelles nous devons marquer notre accord. Ces propositions s'appuyaient sur le modèle SAMR. Celui-ci propose 4 niveaux d'intégration du numérique dans l'enseignement, associés à des degrés de valeurs ajoutées pour l'apprentissage :

- On fait grosso modo la même chose qu'avant avec les nouveaux outils (S pour Substitution).
- On ajoute au cours quelques fonctionnalités (A pour Augmentation).
- On modifie le scénario et l'organisation du cours, qui devient davantage centré sur les activités de l'étudiant (M pour Modification).
- On ajoute à tout cela des usages innovants impensables sans technologies (R pour Redéfinition).

Parmi les 7 items qui ont recueilli des pourcentages d'accord de plus de 70%, 5 correspondent au niveau « Substitution » du modèle SAMR. En outre, en regroupant les propositions selon les catégories du SAMR, nous obtenons les pourcentages d'accord suivants : S = 75%, A = 54%, M = 43% et R = 56%.

On nous avait également demandé si nous avons bénéficié d'un accompagnement pédagogique, au Louvain Learning Lab principalement. On constate, chez les collègues qui ont répondu affirmativement à cette question, un effet positif et significatif sur les niveaux d'intégration de type Augmentation et Modification. De quoi encourager les collègues à se faire accompagner dans leurs usages du numérique ?



Cours d'anglais en ligne

Carlo Lefevre et Sabrina Knorr

Permettre aux étudiants en reprise d'étude de progresser à leur rythme et sans contrainte horaire, en parallèle du cours en présence, grâce à de petites capsules suivies d'exercices avec feedback en ligne.



Site d'autoformation à l'entretien d'aide en psychologie

Emmanuelle Zech

Un site pour aider les futurs psychologues à acquérir 12 compétences pratiques de la relation d'aide. Les étudiants décodent, évaluent ces compétences à l'aide de vidéos qui testent leurs acquis et reçoivent un feedback en ligne.

E-learning pour les assistants-tuteurs

Delphine Ducarme et Sophie Labrique

Formation en ligne pour guider les assistants-tuteurs dans la prise en charge des groupes d'étudiants en travaux pratiques via des vidéos, des exercices et la réalisation d'un portfolio sur Moodle.



Améliorer en ligne sa prononciation du français langue étrangère

Emmanuelle Rassart, Geneviève Briet et Valérie Collige

Des parcours d'apprentissage formatifs et certificatifs sur Moodle, guidés par les enseignants, dans le prolongement du travail effectué en classe.



Semaine contributive Wikipédia

Olivier Goletti

Les enseignants, formés aux contributions à l'encyclopédie collaborative en ligne invitent leurs étudiants à proposer ou à compléter du contenu dans une perspective de partage de ressources open source de qualité.



Rédiger une page wikipédia : un exercice pour la rédaction d'un travail scientifique

Renate Wesselingh

En guise de production intégrative, les étudiants créent ou complètent une page Wikipédia à propos d'une partie de la matière proposée au cours, complétée par leurs propres recherches.



Panel d'outils pédagogiques pour les cours de médecine

Franck Verschuren

Télévotants, outils de rédaction collaboratifs, plateformes de partage d'information ou de vidéo : autant d'outils utilisés au quotidien par cet enseignant en médecine.



Plateforme d'auto-apprentissage de l'utilisation des outils en ligne

Gaëtanille Gilquin et Samantha Laporte

Un parcours de ressources et d'exercices pour entraîner les étudiants à utiliser efficacement les outils numériques pour des rédactions en langues étrangères.



Utilisation des tablettes pendant les cours pratiques d'éducation physique

Thierry Marique

Des vidéos tutorielles, réalisées avec une tablette dans le bassin de natation, sont proposées aux étudiants afin de faciliter, en présentiel ou en autonomie, l'observation et l'analyse des exercices physiques spécifiques.

2. Une journée pour entrevoir ensemble un futur proche

Les objectifs de la journée

Le Louvain Learning Lab a pour mission, entre autres, la promotion de l'innovation : faire germer des idées, permettre d'expérimenter et de partager... L'innovation demande d'interroger ses préconceptions et d'être prêt à les faire évoluer, d'être ouvert aux idées et aux pratiques de « l'autre », de déconstruire et de reconstruire des idées et des pratiques, de partager ses résultats, qu'ils soient échecs ou réussites... Le Louvain Learning Lab cherche donc d'une part à informer (par exemple, sur les usages du numérique), mais aussi à faire vivre individuellement et collectivement des dispositifs pédagogiques qui préparent à une société numérique davantage ouverte et parfois chaotique.

Ainsi, au travers de la journée du Hack'Apprendre, les organisateurs proposaient aux participants les objectifs suivants :

- Comprendre ce que l'on entend par « le numérique »,
- Mettre au jour ses conceptions sur ce qu'est la formation aujourd'hui et à ses évolutions induites par le numérique,
- Développer l'envie de se former, de prendre en main son développement professionnel, de continuer à apprendre toute la vie durant,
- Expérimenter différentes pratiques soutenues par des outils numériques et qui mobilisent des compétences requises pour l'ère numérique,
- Prendre un recul critique et constructif par rapport à son métier d'enseignant et aux objectifs de l'éducation par et au numérique,
- Communiquer sur ses pratiques, soumettre et partager ses idées avec d'autres, élargir son réseau, jeter les bases d'une communauté apprenante,
- Devenir dans son institution, dans son contexte, un agent et un acteur d'innovation.

→ PRÉLIMINAIRE : INVESTIGUER 8 THÉMATIQUES

Quelques jours avant le Hack'Apprendre, des thématiques ont été proposées aux participants, assorties de lectures et de vidéos principalement, afin qu'ils s'immergent progressivement dans l'espace multidimensionnel du numérique. Le but était de provoquer une confrontation d'idées au sein des 8 groupes dans lesquels ils allaient travailler : les participants à un groupe donné avaient en effet reçu des thématiques différentes ce qui permettait d'élargir le panorama dans une sorte de « *peer instruction* ».

Les thématiques sont dérivées des travaux de George Siemens qui dresse différents constats sur les changements induits par le numérique : *Connectivism : A Learning Theory for the Digital Age* (Siemens, 2004).

Ces constats, nous les avons formulés en autant de questions :

- *Many learners will move into a variety of different, possibly unrelated fields over the course of their lifetime.*
Comment former à des emplois qui n'existent pas encore ?
- *Informal learning is a significant aspect of our learning experience.*
Comment tenir compte de l'apprentissage informel ?
- *Learning is a continual process, lasting for a lifetime.*
Une université qui forme tout au long de la vie ?
- *Technology is altering (rewiring) our brains.*
Les technologies modifient-elles notre câblage cérébral ?
- *The organization and the individual are both learning organisms.*
Une université qui entre en apprentissage elle-même ?
- *Many of the processes previously handled by learning theories can now be off-loaded to, or supported by, technology.*
Les technologies apprennent-elles à notre place ?
- *Know-how and know-what is being supplemented with know-where.*
Savoir où et quand plutôt que savoir ou savoir-faire ?



Hack'Apprendre
Ressources



ELearningspace

TEMPS 1 Escape Game

Pour lancer la journée, briser la glace et constituer les équipes, un Escape Game pédagogique est proposé aux participants. Au cours de celui-ci, ils doivent mettre en commun les informations glanées dans les ressources envoyées avant l'événement pour résoudre 4 énigmes.



TEMPS 2 Les personas

Les participants, répartis par équipe, créent un étudiant-type de 2035, grâce à la méthode de la Carte d'Empathie. Une seule consigne : être le plus précis possible dans sa description. Ainsi les équipes imaginent 8 étudiants très différents par leurs expériences, trajectoires, histoires personnelles, intérêts, etc.



TEMPS 3 Enseigner, un nouveau métier?

Après avoir fait la connaissance du persona de l'équipe-partenaire, les participants imaginent pour lui une activité d'apprentissage, en rapport avec ses centres d'intérêt et les compétences acquises ou à acquérir.



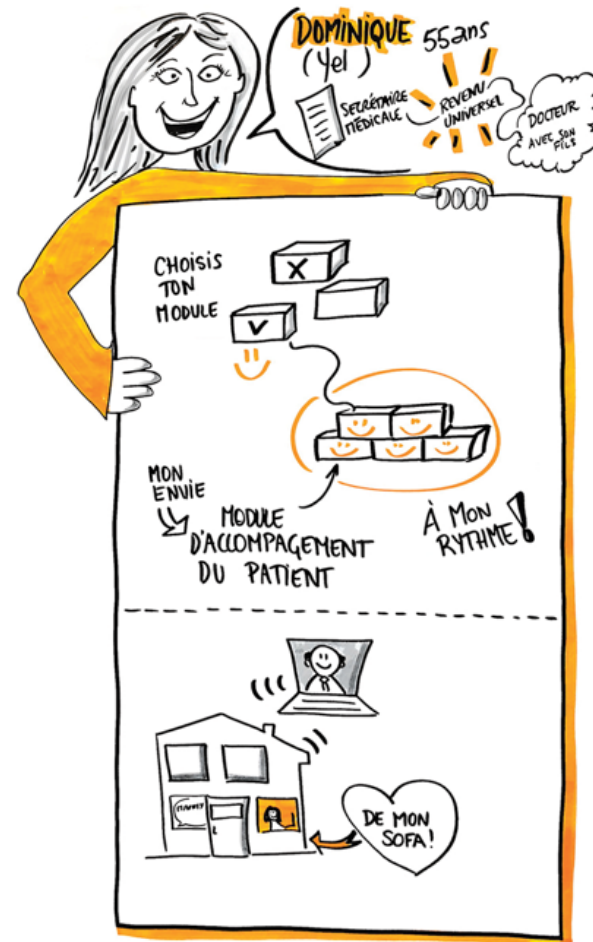
TEMPS 4 De quoi les enseignants ont-ils besoin pour effectuer leur mutation ?

Nous savons maintenant qui seront les étudiants de 2035 et quels genres d'activités leur seront proposées. Et maintenant ? De quoi avons-nous besoin pour se préparer à ces défis pédagogiques ? Les participants proposent, inventent, demandent, innove. Le résultat tient dans 14 tweets de recommandation qui concernent les étudiants, les enseignants et l'institution.



4. Les productions

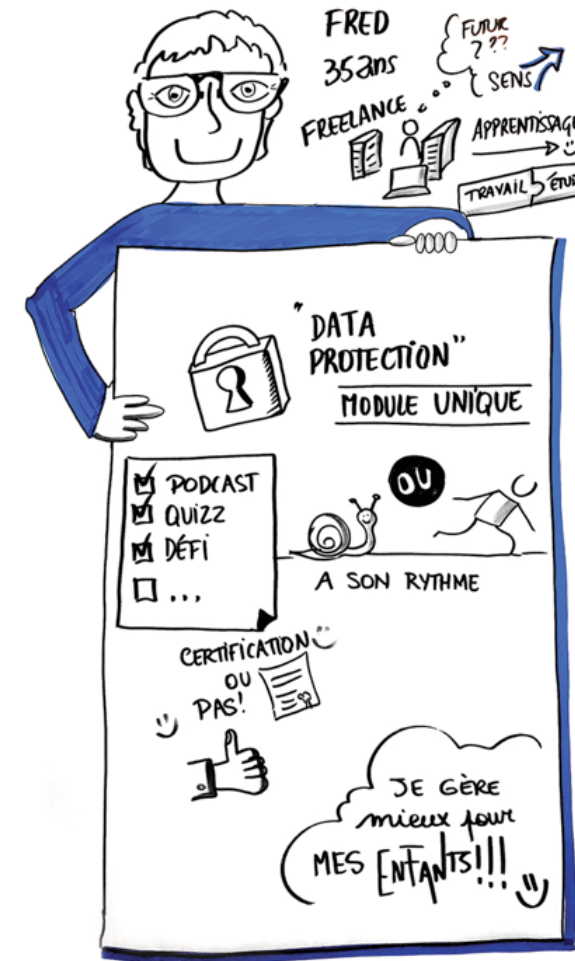
Les étudiants et leurs enseignants de demain



Dominique a 55 ans. Elle bénéficie du revenu universel et est secrétaire médicale. Son métier va disparaître à cause de la robotisation et elle rêve de faire ses études de médecine en même temps que son fils. Elle voudrait créer son propre projet entrepreneurial de médecin.

Elle peut concevoir son propre parcours d'apprentissage comme elle l'entend. Dominique voudrait acquérir des compétences dans l'accompagnement participatif du patient.

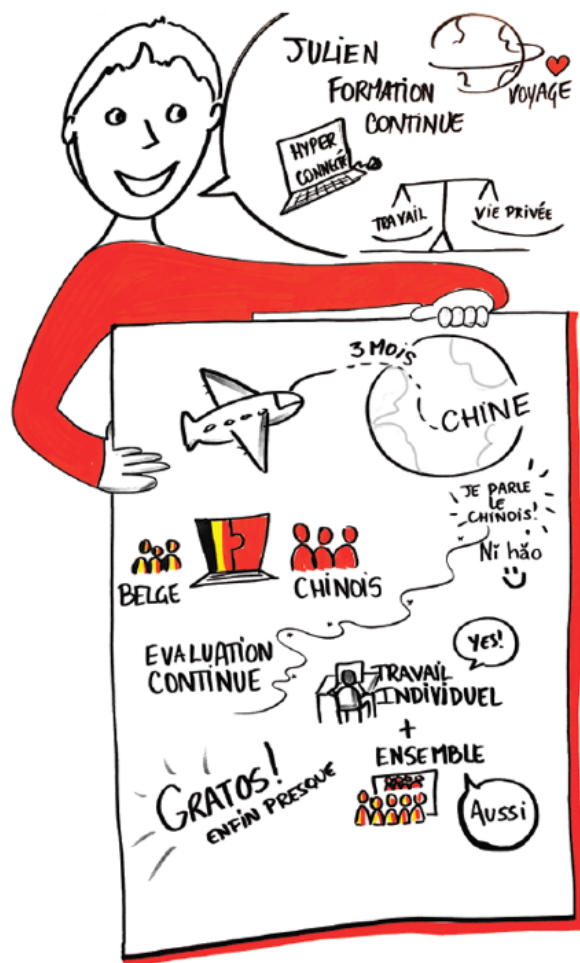
On lui propose un apprentissage à distance, totalement virtuel, mais où elle pourra interagir avec d'autres personnes.



Fred est une femme de 35 ans. Elle est freelance et aimerait suivre une formation qui peut s'adapter à son emploi du temps. Elle espère redonner un sens à ce qu'elle fait. Elle vit entourée de machines et cela l'inquiète pour le futur de ses enfants.

Elle se pose beaucoup de questions sur la place de la technologie et a peur de ne pas pouvoir la gérer. Elle va donc suivre un cours de protection des données, dans une université dématérialisée. Elle va pouvoir choisir ce qu'elle veut faire, même si ce n'est qu'un seul module. Plus elle finira vite son apprentissage et moins ça lui coûtera cher. Son module se présente sous la forme d'un grand jeu composé de podcasts, de tutoriels, d'exercices, de défis, de quizz, etc.

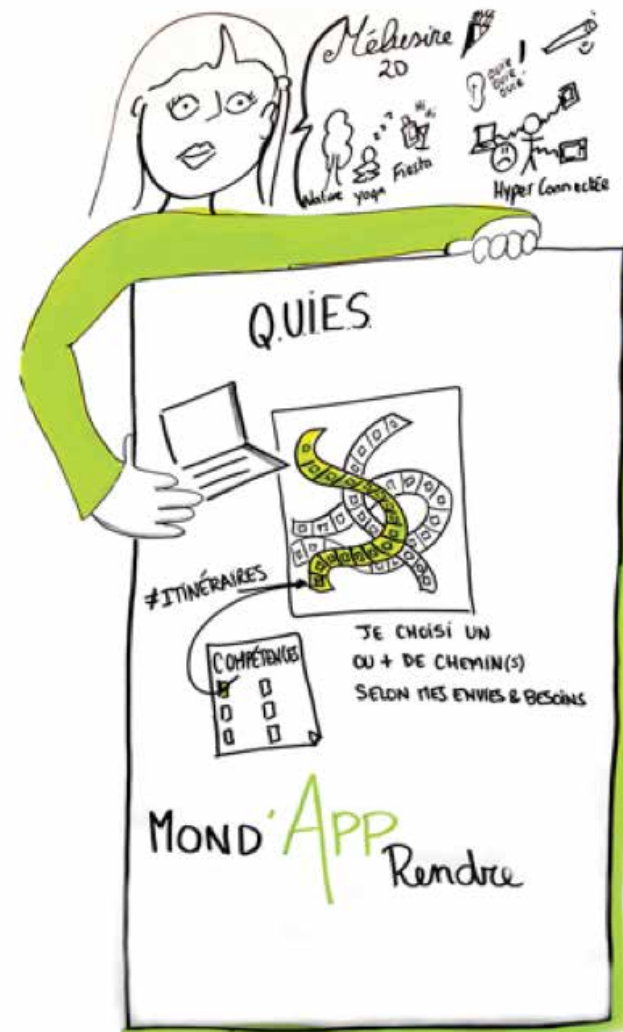
Un coach personnel la suivra tout au long de son apprentissage et elle pourra choisir de le faire seule ou avec d'autres étudiants. À la fin de son module, elle décidera si elle souhaite recevoir un certificat de l'université.



Julien est un citoyen du monde hyper connecté. Il a du mal à trouver l'équilibre entre son travail et sa vie privée. Il aime voyager et profiter de la vie en voyant ses amis. C'est pourquoi il aspire à une formation individualisée, qui lui permettrait de continuer ses activités journalières et d'apprendre le soir.

Julien doit partir en Chine dans le cadre de son travail dans 6 mois. Seul problème ? Il ne parle pas du tout le chinois ! On lui propose donc d'intégrer une classe composée d'une moitié d'étudiants francophones et d'une moitié d'étudiants chinois, basés en Chine. La classe se passera donc uniquement en ligne.

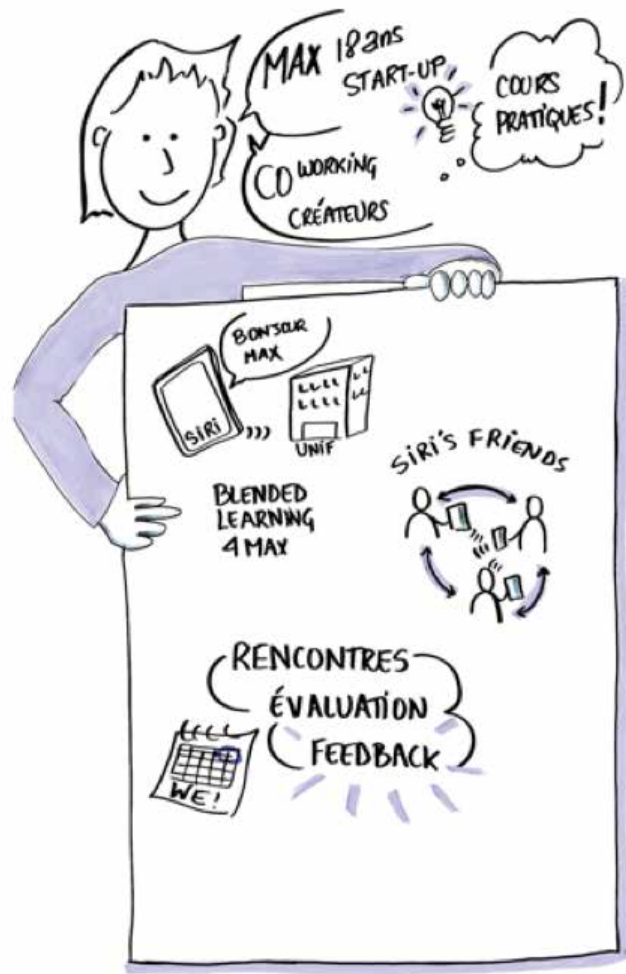
Chacun aura un rôle défini dans la classe et incarnera un personnage, à l'aide de l'outil **ClassCraft**. Cela permettra aux élèves d'être motivés car ils verront leur personnage progresser. Un professeur assignera des tâches individuelles ou de groupes aux étudiants.



Mélusine est une jeune belge de 20 ans qui cherche sa voie. Elle aime se balader en forêt, fumer des e-joints, faire la fête avec ses amis et se détendre en faisant du yoga. Elle est gênée par ses acouphènes dans sa vie de tous les jours. Mélusine est entourée de robots et aspire à des relations humaines « réelles ». Elle voudrait mettre un frein à son hyper-connectivité.

On lui propose le programme « QUIES ». Elle doit choisir un itinéraire de formation et d'activités. Plus elle avancera dans son parcours, et plus elle sortira de son itinéraire initial pour aller découvrir de nouvelles compétences. Le but est de se découvrir elle-même.

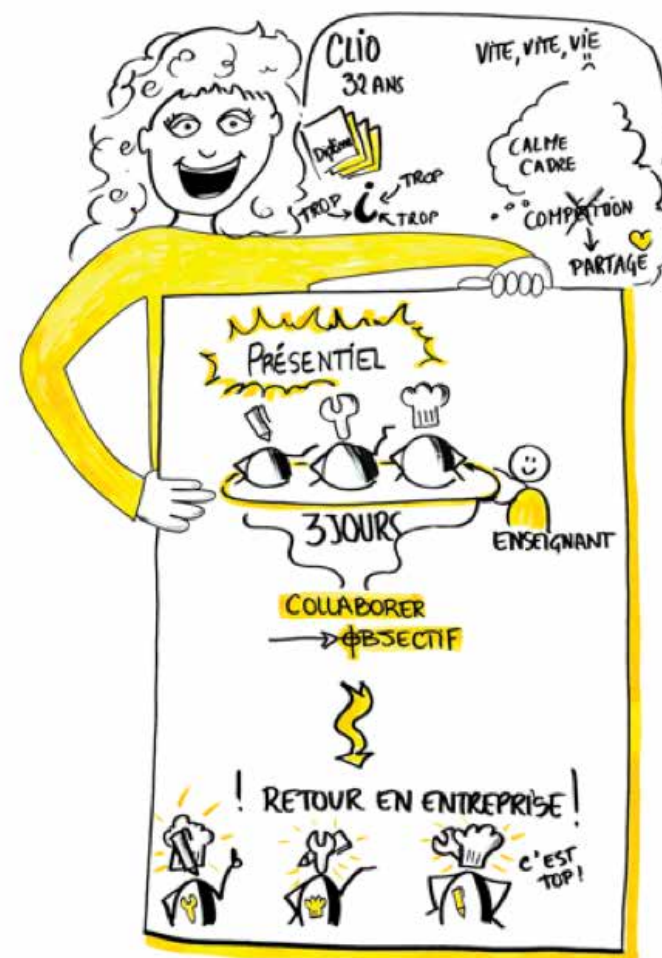
Elle pourra garder une trace de son parcours grâce à l'application **Mond'AppRendre**.



Max a 18 ans et est transgenre. Il veut se former pour réaliser son projet de start-up de voitures partagées. Il a besoin de cours de droit, de marketing, de gestion des comptes ou encore de management. Max a donc besoin de cours pratiques qui lui permettront de trouver des associés et de se démarquer de la concurrence. Il doit pouvoir gérer en même temps sa vie étudiante et sa vie professionnelle. Il travaille dans un coworking. Il aimerait contribuer à une société meilleure. Il apprend en ligne et travaille sur son projet avec un coach. Il utilise beaucoup son assistant virtuel au travers d'une oreillette.

Grâce à l'intelligence artificielle de son assistant virtuel, l'Université va pouvoir utiliser les informations collectées pour déterminer un profil d'apprenant très précis.

Le dernier weekend de la formation, les données des étudiants seront croisées pour que Max rencontre d'autres étudiants avec un profil similaire au sien. Pendant le premier jour il va faire de la création, des échanges et de la rédaction avec les autres étudiants qui sont entrepreneurs comme lui. Et le dimanche sera consacré à l'évaluation et le feedback par des pairs et des experts.



Cléo a 32 ans. Elle se sent débordée par un monde où elle reçoit trop d'informations et où elle manque de temps pour les traiter. Elle est en surcharge cognitive. Cléo voudrait développer ses compétences et créer son propre métier.

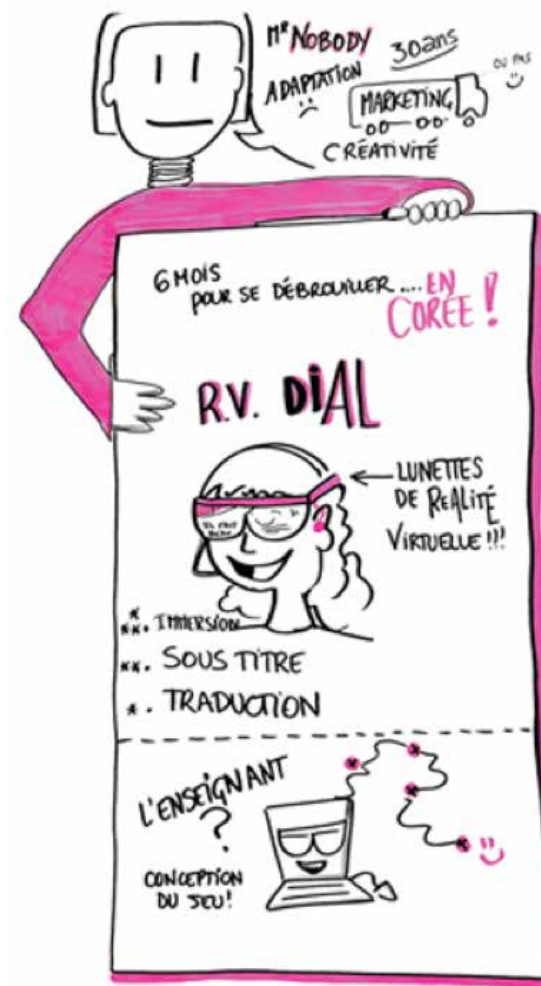
Une entreprise va faire appel à elle et à deux autres personnes qui ne travaillent pas dans les mêmes domaines. Elles vont devoir travailler ensemble pour résoudre un problème de l'entreprise, en collaboration. **L'enseignant joue un rôle d'architecte de cette collaboration.** Ils vont travailler 3 jours pour réapprendre la communication normale et non virtuelle. Ils pourront ensuite faire part de leur expérience dans leur entreprise.



Camille a entre 50 et 60 ans. Elle voit des écrans toute la journée et a envie de communiquer avec d'autres personnes. Elle recherche du sens à sa multi-activité, sans pour autant être désorientée. Pour vivre, elle bénéficie du revenu universel et elle reçoit un salaire minimum pour son activité professionnelle. Elle est satisfaite de ces revenus pour vivre.

On lui propose le Mindfull Mind Map Week. C'est une formation d'une semaine avec différents thèmes comme la communication non-violente, la sophrologie et le mindfulness.

Le but est de développer plusieurs compétences comme la connaissance de soi, les « life skills », l'esprit critique et comment bien collaborer et communiquer. Le public visé par cette formation est appelé « les apprenants perdus ». Ces personnes sont en besoin de réorientation, de remédiation, etc. Cette semaine sera donc composée d'un ensemble d'activités : diagnostics pour savoir qui on est, tronc commun, cartes mentales. A la fin de chaque journée, il y a un temps réflexif sur ce qui s'est passé. Le cadre est bucolique et agréable mais aussi non connecté pour se sevrer du numérique. Les contacts humains dont Camille a besoin sont aussi présents et sont de type intergénérationnel.



M. Nobody ayant envie d'apprendre une nouvelle langue, son entreprise l'envoie en Corée. Il a donc 6 mois pour se préparer.

On lui propose donc le dispositif RV-Dial pour « Réalité Virtuelle – Dispositif immersif d'apprentissage des langues ».

C'est un dispositif portatif et personnel qui comprend des lunettes de réalité augmentée et un boîtier avec plusieurs niveaux.

Au premier niveau, on voit son quotidien s'afficher dans les deux langues.

Au deuxième niveau, sa vie quotidienne passe en immersion grâce à la traduction automatique en direct. Il entend donc du coréen et peut mettre les sous-titres si besoin.

Au troisième niveau, l'enseignant intervient. Son but est de mettre l'apprenant dans des situations où le choc culturel va être le plus important. Il lui fait vivre ces activités en réalité virtuelle.

L'objectif est d'avoir un voyage virtuel, culturel et professionnel.

Les priorités des étudiants, des enseignants et de l'institution

Si les trois premiers temps de la journée sont ceux de l'ouverture, de la divergence, des échanges d'idées et des partages de pratiques, le quatrième est définitivement celui de l'atterrissage, de la concrétisation. Il est l'occasion de faire le debriefing, mais aussi de proposer des solutions face aux problèmes soulevés, de se préparer aux changements probables que nous venons de prévoir.

C'est pourquoi les participants se sont penchés sur des solutions, des leviers à activer dès aujourd'hui pour faciliter les changements de demain. Pour ce faire, trois angles de vues ont été abordés : celui des étudiants, des enseignants et de l'institution.

Brainstorming individuel et collectif grâce aux méthodes innovantes de Thiagi ont permis aux participants de proposer leurs idées, leurs souhaits, leurs recommandations et de les prioriser ensemble afin de faire des propositions concrètes aux autorités de l'UCLouvain.

Ces propositions ont fait l'objet de tweets illustrés (140 caractères max.) afin de garantir un impact rapide et concret. Nous vous proposons de les découvrir dans les pages suivantes.

→ DU CÔTÉ DES ÉTUDIANTS

HACK' APPRENDRE

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
Les résultats du #HackApprendre sont là! De quoi les étudiants ont-ils besoin pour effectuer leur mutation vers 2035? #forcecreative #parcoursindividuel #tuteurprofessionnel #IAintegree #Etudiant2035 @LouvainLL @UCLouvain_be

2 11 14

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars

1/4 #Etudiant2035 Dans un monde dont les limites tangibles sont dématérialisées, accompagnez-moi pour que je développe ma #forcecreative #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 2

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars

2/4 #Etudiant2035 Aidez-moi à structurer mes apprentissages formels et informels, mes compétences techniques, mes savoirs, savoir-faire, savoir-être acquis lors de mon #parcoursindividuel #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 2

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars

3/4 #Etudiant2035 Proposez-moi un #tuteurprofessionnel qui puisse m'accompagner dans la réalisation de mon projet pro #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 2

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars

4/4 #Etudiant2035 Plus jamais de trou de mémoire: mon #IAintegree (intelligence artificielle) mémorise mes contenus, syllabus, discussions, audios, vidéos, bons souvenirs auxquels j'ai été exposé.e et me permet d'y accéder à tout moment #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 2



→ DU CÔTÉ DES ENSEIGNANTS

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 Les résultats du #HackApprendre sont là! De quoi les enseignants ont-ils besoin pour effectuer leur mutation vers 2035?
 #softskills #changementdeposture #moyens #communautédepairs #vismavie #Enseignants2035

1 15 15

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 1/5 #Enseignants2035 | Je veux pouvoir me former aux #softskills: empathie, bienveillance, écoute active, communication non-violente, connaissance de soi #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 1 4

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 2/5 #Enseignants2035 | #changementdeposture: je veux passer de celui qui sait à celui qui facilite l'apprentissage autonome #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 1 3

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 3/5 #Enseignants2035 | Donnez-moi des #moyens, de la disponibilité, de la reconnaissance, des outils, du temps d'accompagnement #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 1 2

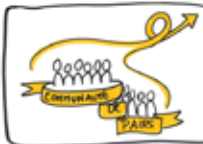
Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 4/5 #Enseignants2035 | Je participe à une #communautédepairs pour développer une approche comparée, inclusive, intégrée et empirique de l'ens. supérieur #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 1 2

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 5/5 #Enseignants2035 | #vismavie Je m'immerge pendant 15 jours comme un étudiant parmi les étudiants pour percevoir leur vision de la vie, leurs préoccupations, etc. #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 1 3

#softskills
 #changementdeposture
 #moyens
 #communautédepairs
 #vismavie
 #Enseignants2035



→ DU CÔTÉ DES INSTITUTIONS

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 Les résultats du #HackApprendre sont là! De quoi l'institution a-t-elle besoin pour effectuer sa mutation vers 2035? #casserlesmurs #incubateur #universitehumaine #valorisation #supportpedagogique #enseignementsup2035 @LouvainLL @UCLouvain_be

1 8 9

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 1/5 #EnseignementSup2035 | Nous voulons #casserlesmurs des amphis et reconfigurer des #espacesd'apprentissage agréables et propices à la collaboration #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 2

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 2/5 #EnseignementSup2035 | Nous proposons un #incubateur pédagogique: 1 journée d'échanges interdisciplinaires créatifs et 1 mois pour tester #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 3

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 3/5 #EnseignementSup2035 | #universitehumaine Nous voulons une pédagogie centrée sur l'étudiant.e et basée sur les relations humaines et les expériences positives #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 4

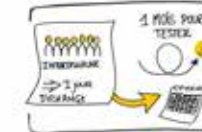
Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 4/5 #EnseignementSup2035 | Nous avons besoin de #valorisation de la formation continue et de l'innovation pédagogique #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 4

Hack'Apprendre @HackApprendre · 29 mars
 5/5 #EnseignementSup2035 | Nous voulons plus de personnel dédié à la création de supports #multimédias dans l'enseignement #supportpedagogique #HackApprendre @LouvainLL @UCLouvain_be

1 4

#casserlesmurs
 #incubateur
 #universitehumaine
 #valorisation
 #supportpedagogique
 #enseignementsup2035



5. Qu'avons-nous retiré de cette journée?



→ SELON NOTRE GRAND TÉMOIN, JEAN-CHARLES CAILLIEZ

« Un événement comme le Hack'Apprendre crée une occasion de réunir une diversité de profils qui contribuent à une diversité des points de vue et des échanges d'idées. C'est une condition nécessaire au sein des équipes pédagogiques qui veulent progresser en innovation ».



Pr. J-C Cailliez

« Du point de vue de l'apprenant, les groupes ont formulé huit propositions qui sont autant de défis à venir pour l'Université : une offre de formation à la carte, modulaire, moins standardisée... Une attention sera toutefois à porter sur l'articulation entre ces perspectives et le monde académique plus standardisé. A ce sujet, on observe déjà que plus on innove dans les formules pédagogiques, plus grande est l'attente dans les références, le cadre, l'interactivité ».

« Du point de vue de l'institution, les établissements devront encourager et soutenir l'innovation. Ils ne devront pas opposer les profils et créer des clivages artificiels. Les défis imaginés dans un Hack'Apprendre nécessiteront de l'expérimentation, une invitation permanente à associer des équipes enseignantes avec des points de vue variés. C'est à cette condition que fonctionne l'innovation, c'est en associant l'ensemble des parties prenantes (sans oublier les étudiants) à la diffusion des succès et à l'analyse de (petits) échecs ».



→ SELON NOS PARTICIPANTS

« Une expérience enrichissante et motivante qui redonne sens à ma pratique engluée dans la lenteur administrative et organisationnelle. Un vrai smoothie énergisant et frais ! »

« J'en retiens la motivation que crée la participation à cet événement et les idées qui ont été semées dans la partie «Formation» de mon encéphale :-))»

« Si les changements vont être profonds et multiples, il faudra veiller à ce que trop de personnalisation ne crée pas une trop grande distance entre ceux qui suivent/survivent et les autres. »

« Des participants très motivés et très collaboratifs, ouverture d'esprit, espace de partage, envie d'avancer pour un monde qui a du sens. »

« Plus on en fait, plus on entre facilement dans la démarche et plus on lâche prise. »

« Les échanges sont le remède au numérique et le numérique n'est pas LA solution qui répond à tous les défis de l'accompagnement de nos étudiants.»

6. Les outils et méthodes utilisés

Afin de guider les facilitateurs et proposer des références partagées en appui aux animations des huit groupes, nous avons mis à disposition une sélection de ressources qui ont rythmé cet évènement.



Parmi celles-ci, nous pointons particulièrement la carte d'empathie proposée par Dave Gray, (Gray, 2017)



et la boîte à outils du Design Thinking proposée par la d.school de l'Université de Stanford (Design School Stanford, 2018)

Ces références ont en commun de s'appuyer sur le design thinking et la créativité pour se décaler des pratiques pédagogiques classiques.

CE QUE VOUS TROUVEREZ DANS CES RESSOURCES :

- Une sélection des éléments communs mis à disposition des facilitateurs
- Des outils pour stimuler la créativité et faciliter la collaboration
- Des liens pour télécharger ces documents ou voir leurs usages en action

CE QUE VOUS N'Y TROUVEREZ PAS :

- La formule magique pour concevoir de merveilleux dispositifs pédagogiques
- La dynamique d'un groupe réuni autour d'un enjeu commun

Pourquoi ? Parce que c'est à chacun de l'expérimenter et de se l'approprier.



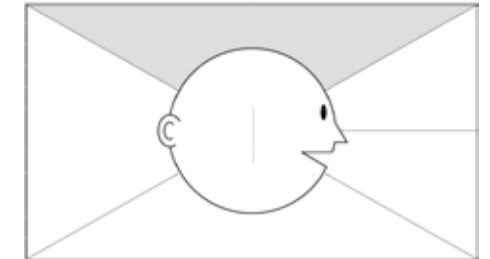
UN ÉTAT D'ESPRIT : éviter le « Yes but », remplacer par le « Yes and ... »

L'état d'esprit Design Thinking (Design School Stanford, 2018)



UNE INCITATION À L'OUVERTURE D'ESPRIT ET À L'EMPATHIE

Nouvelle carte d'empathie de Dave Gray traduite en français par Ph. Boukobsa (Gray, 2017)



LES SURPRISES PÉDAGOGIQUES DE JEAN-CHARLES CAILLIEZ

Extrait du blog de Jean-Charles Cailliez « La classe renversée, innovation managériale... au TEDx de Viroflay » (Cailliez, 2018)



JEU CADRE COOPÉRATIF DE THIAGI : le jeu des 35

Jeu cadre pour prioriser les idées les plus importantes, inspiré du jeu cadre le 5 en 5 (Thiagi, 2018)



7. Les perspectives et conclusions

Le numérique embrasse tous les secteurs d'activités, dans notre vie privée et nos activités professionnelles. Pourtant l'école, au sens large, a encore du mal à intégrer les apports potentiels de ces technologies dans la préparation des élèves à cette société dorénavant numérique, à cette « humanité numérique » que nous décrit Milad Doueïhi, récent Docteur honoris causa de l'UCLouvain.

Le numérique, ce sont évidemment des outils qui nous permettent de dépasser nos limites physiques, sociales, intellectuelles. Mais en échange de ces apports, il nous demande des savoirs (Comment ça fonctionne Wooclap ? Où aller pour paramétrer son compte sur un réseau social ?), des compétences (Comment intégrer une vidéo dans son enseignement ? Comment modifier mon scénario pédagogique pour tirer des valeurs ajoutées en termes d'apprentissages des étudiants ?) mais surtout des comportements et des attitudes encore plus difficiles à changer que les deux premiers éléments. Ces comportements et attitudes concernent les rapports que nous entretenons avec les savoirs quasi déifiés depuis des siècles et dorénavant accessibles de partout, en tout temps. Ils concernent aussi la considération des modifications induites dans les rôles des différents acteurs : les outils nous permettent, dans une certaine mesure, de nous passer de l'expert, de celui qui sait, de celui qui transmet. Serons-nous capables d'utiliser ces espaces de liberté que le numérique nous ouvre ? Ce ne sont pas tant des formations sur le numérique dont nous avons besoin mais plutôt des pauses dans le train-train habituel pour provoquer des rencontres fertiles, des échanges de pratiques, des imaginations collectives sur les nouveaux moments et lieux dont nous avons besoin pour apprendre et continuer à apprendre. Tel est le sens de ce Hack'Apprendre : donner l'espace-temps et l'occasion de réfléchir à ces savoir-être que le numérique à la fois nécessite et peut apporter. Une pensée systémique s'impose donc car il faut mêler les causes et les effets.

Le numérique s'est déployé en quelques années seulement, il nous est arrivé sans que nous nous en soyons vraiment rendu compte. Pour l'apprendre, pour nous approprier les façons de faire, les comportements et attitudes de l'ère numérique, des temps et des espaces sont nécessaires.

Le Hack'Apprendre 2018 a été l'un de ces moments de suspension où les organisateurs et les participants se sont autorisés à s'imaginer eux-mêmes dans dix ou vingt ans. Ils auront, pour certains, pris le goût de ces moments de « construction ensemble », d'apprentissage donc. D'autres, véritables ferments d'innovation, reproduiront de telles activités dans leurs institutions. **Car l'appropriation du numérique passe par différents niveaux, individuel, local, institutionnel et sociétal...**

Les participants nous ont dit leur satisfaction d'avoir vécu cette suspension réflexive. Ils n'en sont pas sortis tout à fait indemnes, bousculés dans leurs façons d'apprendre habituelles. Une bonne moitié d'entre eux ont exprimé leur intention de modifier des parties de leurs enseignements, de transférer des éléments du Hack'Apprendre dans leurs cours, de « faire quelque chose » dans leur institution... le numérique est résolument en marche.



EDUCATION SOURCE PUBLICATION
OPEN STRATEGIES AT UCLouvain

L'UCLouvain a intégré le développement numérique dans les axes prioritaires de son plan stratégique « Louvain 2020 ». Ce projet affirme l'ambition de notre institution d'être une université où le numérique favorise la création, la diffusion et l'acquisition de connaissances. Et dans ce cadre, l'université a clairement pris le parti de l'**Open**, c'est-à-dire d'une approche d'ouverture, de collaboration et de partage de connaissances, soutenue par des technologies appropriées. Le projet se décline en trois axes : Open Education, Open Publication et Open Source.



Innovateur et pionnier depuis 1995, le **Louvain Learning Lab** se veut un incubateur de nouvelles approches pédagogiques, liées à la fois à de nouvelles formes d'apprentissage et aux technologies numériques (classes inversées, MOOCs, digital learning, Open Education).

Ces approches permettent de repenser le présentiel en positionnant l'étudiant au cœur de sa formation par des apprentissages plus actifs et en favorisant les interactions par l'apprentissage collaboratif. Ces développements sont orientés vers la qualité et la recherche de valeurs ajoutées dans les apprentissages ainsi que vers une approche plus collégiale consolidée grâce à l'approche programme.

Roald Siberaeth

Gwennaëlle Degrève
Isabelle Donnay
Marianne Frenay
Geneviève Halleux
Christophe Laduron
Olivier Maes
Sophie Mertens
Anaïs Meurist
Pierre-Olivier Robert
Justin Vanderschuren

Nathalie Kruyts

Pierre Collin
Pierre Delmelle
Julie Fonteyn
Claudine Grommersch
Nathalie Kinif
Anne-Sophie Lambert
Julie Lecoq
Vanessa Marescot
Charline Maertes de Noordhout
Marie Palm

David Vellut

Frédéric Clotman
Christelle Devos
Marie Dufrasne
Olivier Gheysen
Brigitte Lundin
Rosario Perez
Jessica Sottiaux
Pascale Wouters
Héline Zabeau

Françoise Docq

Françoise Bols
Tim Boon
Pascale Crustin
Valérie Hofmans
Marlène Karam
Aurélienne Lannoy
Isabelle Motte
June Srichinda

Annick Bertrand

Laurence Baclin
Gwennaël Bataille
Valentin Cassez
Emilie Malcourant
Caroline Mertens
Pascalia Papadimitriou
Geoffroy Patriarche
Benoit Raucant
Marianne Six

Sandrine Decamps

Sylvie De Cock
Caroline Delory
Ann Dhelft
Grégory Fizaine
Virginie Hospel
Christine Jacqmot
Guillaume Meurisse
Adrien Serwy
Leticia Warnier

Patricia Pouillon

David Abeels
Carole Blaringhem
Xavier Bollen
Marine Janiczek
Nicolas Migeot
Catherine Paschal
Virginie Renson
Emmanuel Vanderbruggen
Laetitia Zeylstra

Rochane Kherbouche

Etienne Billat
Delphine Carissimo
Alexandre Darras
Catherine Fraikin
Julien Lebleu
Dominique Vanpee
Ingrid Verpoorten
Michel Verstrepen

Le Hack'Apprendre et ce cahier augmenté sont le fruit du travail collaboratif des participants, facilitateurs et grand témoin de l'équipe NUM du Louvain Learning Lab.

Nous remercions chaleureusement les exposants et visiteurs du BarCamp ainsi que les 80 hackers pédagogiques qui ont collaboré efficacement au déploiement de la pédagogie innovante dans l'enseignement supérieur.

Merci à notre grand témoin, Jean-Charles Caillez, qui a proposé son regard novateur et ses méthodes inspirantes tout au long de la journée.

Merci aux facilitateurs pour leur accompagnement précieux : Annick Bertrand, Françoise Docq, Sandrine Decamps, Rochane Kherbouche, Nathalie Kruyts, Patricia Pouillon, Roald Siberaeth et David Vellut.

Merci à la Bibliothèque des Sciences et Technologies (BST) et à son personnel pour leur accueil chaleureux et au Musée L de nous avoir reçus pour le lunch. Merci à l'ensemble des membres de l'Administration des Relations Extérieures et de la Communication (AREC) de l'UCLouvain pour le soutien logistique et le relais com'. Un grand merci au Service des Sports pour le support technique.

Merci à Paule André, d'Innerfrog, d'avoir assuré la facilitation graphique.

Merci à Yves Deville pour son soutien dans le cadre de l'Université Numérique.

Merci à tous les membres du Louvain Learning Lab qui se sont investis, de près ou de loin, pour que cet événement soit une réussite : Julie Crasset, Françoise Docq, Grégory Fizaine, Séverine Gossiaux, Manuela Guisset, Brigitte Kerpelt, Nathalie Kruyts, Julie Lecoq, Marcel Lebrun, Emilie Malcourant, Benoit Raucent, Virginie Renson, Pascal Vangrunderbeeck, David Vellut, Léticia Warnier, Pascale Wouters.

- *Cailliez, J.-C.* (2018, Avril). **La classe renversée.** Récupéré sur EducPro: <http://blog.educpros.fr/jean-charles-cailliez/2018/04/01/la-classe-renversee-innovation-manageriale-au-tedx-de-viroflay/>
- *Design School Stanford.* (2018, Novembre). **La boîte à outil du design thinking.** Récupéré sur <https://dschool-old.stanford.edu>: [https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/acf2a/METHODCARDS_FRENCH_March_2014_m.pdf?sessionID=8af88fee76ecd1fb7879c915073461486c425622\)%E2%80%8B](https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/31fbd/attachments/acf2a/METHODCARDS_FRENCH_March_2014_m.pdf?sessionID=8af88fee76ecd1fb7879c915073461486c425622)%E2%80%8B)
- *Gray, S.* (2017, Juillet). **Carte empathie.** Récupéré sur <http://visual-mapping.fr>: <http://visual-mapping.fr/wp-content/uploads/2017/07/Carte-empathie-2017-3.pdf>
- *Institute of design Stanford.* (2018, Novembre 30). **An Introduction to Design Thinking**
- *PROCESS GUIDE.* Récupéré sur <https://dschool-old.stanford.edu>: <https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf>
- *Louvain Learning Lab.* (2015). **Hack'Apprendre. A quoi ressemblera l'université en 2035 ?** Récupéré sur <https://uclouvain.be/fr/etudier/lll/>: <https://uclouvain.be/fr/etudier/lll/les-cahiers-du-louvain-learning-lab.html>
- *Louvain Learning Lab.* (2018). **Ressources.** Récupéré sur <https://www.hackapprendre.be/>: <https://www.hackapprendre.be/ressources/>
- *Siemens, G.* (2004, Novembre). **Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age.** Récupéré sur Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/220017733_Connectivism_A_Learning_Theory_for_the_Digital_Age
- *Thiagi.* (2018, Novembre). **Jeux cadres génériques.** Récupéré sur <http://www.thiagi.fr>: <http://www.thiagi.fr/thiagipedia/jeux-cadres/jeux-cadres-generiques/article/de-5-en-5>

Suivez-nous



www.facebook.com/HackApprendre



www.twitter.com/HackApprendre



[#HackApprendre
www.hackapprendre.be](https://www.hackapprendre.be/)

Contactez-nous



hackapprendre@uclouvain.be



 **UCLouvain**

 **LOUVAIN
LEARNING
LAB**