



athena

Athena Design Thinking pour l'apprentissage numérique

Projet Athena - L'université passe au numérique pour une éducation mondiale durable
| Août 2021 |

With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union



iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

 Université
Gustave Eiffel



POLITECNICO
MILANO 1863

 WEBWISE
investimento com retorno

 SFU
Sigmund Freud
PrivatUniversität Wien

Informations techniques

À propos du projet **Athena - L'université passe au numérique pour une éducation mondiale durable**

Référence du projet: 2020-1-PT01-KA226-HE-094833

Programme: Erasmus+

Action clé: Coopération pour l'innovation et l'échange de bonnes pratiques

Type d'action : Partenariats pour la préparation à l'éducation numérique

Crédits:

Représentant légal ISCTE: Maria das Dores Guerreiro

Rédactrice en chef: Maria José Sousa

Principaux partenaires Auteurs: Maria José Sousa, Joana Martinho da Costa, Nathalie Jeannerod-Dumouchel, Sylvie Mercier, Helen Eve, Chengbin Chu, Jean-Aimé Shu, Sylvie Chevrier, Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Erica Isa Mosca, Marco Gola, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi, Maria Ferreira, Rui Cordeiro, Manuel Filipe, Adalberto Barata, Roland Schlesinger, Paul Barach

Partenaires associés Auteur(s) : Andreia de Bem Machado, Gertrudes Dandolini

Équipe du projet :

ISCTE-IUL: Maria José Sousa, Henrique O'Neill, José Miguel Dias, Joana Martinho da Costa, Joana Afonso

University Gustave Eiffel: Nathalie Jeannerod-Dumouchel, Sylvie Mercier, Helen Eve, Chengbin Chu, Jean-Aimé Shu, Sylvie Chevrier

Université Sigmund Freud: Roland Schlesinger, Paul Barach

Milano Politecnico: Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Erica Isa Mosca, Marco Gola, Maddalena Buffoli , Andrea Rebecchi

Web: Maria Ferreira, Rui Cordeiro, Manuel Filipe, Adalberto Barata

Montage technique : Nuno Carocinho

Révision éditoriale : Sofia Antunes

Numéro ISBN : 978-989-781-609-3

Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation du contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations qui y sont contenues.

Main partners :



athena

Associated partners :



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



ESSECT
École Supérieure des Sciences Economiques
et Commerciales - Université de Tunis



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Table des matières

Contexte et objectif	5
Introduction	7
Méthodologie de Design Thinking	10
Personas et cartes d'empathie basées sur des observations	14
Personas et cartes d'empathie	26
Processus d'idéation	36
Mappage du contexte	40
Énoncé du problème/cadrage et idéation « amorçage »	50
Analyse des résultats, tendances, points clés	64
Solution technologique d'apprentissage numérique	74
Conclusions	78
Références	80
Annexe	81

Contexte et objectif

L'objectif du projet University Goes Digital est d'améliorer les compétences numériques des professeurs d'université, de renforcer leur capacité à répondre aux défis auxquels les universités sont confrontées pendant la pandémie de COVID-19 ou auxquelles elles seront confrontées à l'avenir des défis similaires. Avec la participation active des enseignants et des étudiants dès le début du projet, ATHENA créera, testera et mettra en œuvre des pratiques numériques innovantes, en utilisant les technologies pour créer de nouvelles approches pédagogiques et obtenir de meilleures expériences d'apprentissage et d'enseignement. Le projet vise à favoriser les environnements d'apprentissage coopératifs, en les rendant transformateurs et inclusifs grâce à l'adoption efficace de nouvelles technologies, telles que l'apprentissage en ligne, les plateformes de jeux, la réalité virtuelle et augmentée, systématiquement modélisées pour activer les compétences clés dans l'apprentissage numérique. Le projet créera des modèles que les enseignants pourront adopter et adapter à leurs cours, en utilisant différentes approches pédagogiques. Il s'agira d'une boîte à outils comprenant des livres électroniques, des vidéos, des jeux, des quiz, de la RA et de l'IA.

RÉSULTATS:

O1 - une plate-forme multirégionale Digital Learning Live HUB for Lecturers (eLEARN-HUB) pour aider les enseignants à mettre en œuvre des cours en ligne / e-Learning. Le eLEARN-HUB disposera: 1) d'un modèle pédagogique de l'apprentissage numérique, avec la conception de l'apprentissage des cours (résultats d'apprentissage, programme, calendrier, méthodologie d'enseignement, évaluation, ressources académiques, outils technologiques); et 2) un prototype de solution d'apprentissage numérique.

O2 – une boîte à outils universelle pour l'apprentissage numérique, à utiliser et à adapter par les enseignants de tous les domaines scientifiques.

O3 – O6 – quatre cours en ligne: Technologie en architecture, Organisation et leadership, Logistique et méthodologie de recherche. Les 4 cours seront testés avec des groupes pilotes de professeurs et d'étudiants, avec la participation active en ligne d'enseignants de pays non européens (Cap Vert, Brésil, Tunisie). La version finale des cours sera mise en œuvre dans des événements de formation avec des conférenciers des 4 partenaires. Dans la phase de test, à l'aide de cours pilotes et d'événements de formation du personnel, les enseignants des 4 universités du projet recevront les compétences nécessaires pour développer des cours numériques sur mesure pour leurs étudiants, en utilisant: GBL VR / AR, des cours vidéo et des systèmes d'IA.

Pour la production intellectuelle 1, trois thèmes principaux explicités dans le modèle pédagogique d'apprentissage numérique Athena; Méthodologie Athena Design Thinking; Le

modèle pédagogique Athena a été défini comme méritant d'être étudié dans la phase de recherche et à mettre en œuvre tout au long du projet.

Ces thèmes sont tous liés à l'apprentissage numérique et inspirés par le programme Digital Education Readiness de la Commission européenne.

Thème 1 : État de l'art de l'apprentissage numérique

Revue de la littérature d'apprentissage numérique et expériences de terrain

Thème 2 : Athena Design Thinking pour le diagnostic sur le terrain de l'apprentissage numérique

Vers des systèmes centrés sur l'étudiant

Vers une solution technologique d'éducation numérique efficace

Thème 3 : Modèle pédagogique numérique Athena

Vers une offre éducative numérique pertinente

Ce rapport concerne le thème 2 et l'objectif est de présenter la méthodologie de design thinking impliquant les étudiants et les enseignants, afin de définir les exigences de la solution technologique d'apprentissage numérique.

Introduction

Certains changements rapides se produisent dans notre société en général. L'éducation est également confrontée à de nouveaux défis liés à la technologie, à l'économie du partage et à l'accès général à l'information. La pandémie de Covid19 a accéléré ce processus et les étudiants et les enseignants de l'enseignement supérieur ont dû réinventer leurs rôles et eux-mêmes. Certaines questions ont été soulevées autour de l'impact des technologies, d'Internet et de la numérisation du contenu sur les modèles éducatifs traditionnels ainsi que de l'impact de la privation sociale sur les résultats scolaires et le niveau psychologique.

Pour exploiter ces défis, difficultés et opportunités, Athena Project adopte la méthodologie Design and Future Thinking (Annexe 1), afin de mieux comprendre ce que les enseignants et les élèves ressentent et rêvent en se basant sur des techniques créatives, telles que la cartographie contextuelle identifiant les agents / PERSONAS affectés par ces changements dans les environnements et les institutions d'enseignement supérieur.

Après avoir identifié les PERSONNES affectées par ces changements dans les environnements et les institutions d'enseignement supérieur, et encadré les problèmes (phase d'empathie), une nouvelle étape se déroule pour les entendre, tirer des idées, dans un processus de divergence, et se concentrer sur celles qui peuvent être un point de départ (processus de convergence) pour construire un nouveau modèle éducatif et une nouvelle pédagogie. Le brainstorming et l'idéation étaient la méthodologie adoptée pour éveiller des moments inspirants, basée sur les principes suivants:

Reporter le jugement : Toutes les idées sont les bienvenues	La quantité avant la qualité	Une conversation à la fois
Utiliser les titres	S'appuyer sur d'autres idées	SAUVAGE.

L'idéation est une étape créative et passionnante dans un processus de Design Thinking et vise à générer une grande quantité d'idées. Sur la base de ces idées, il est possible de filtrer et de réduire les meilleurs, les plus pratiques ou les plus innovants afin d'inspirer de nouveaux et meilleurs modèles éducatifs et pédagogie, où les élèves et les enseignants obtiennent de meilleurs résultats éducatifs.

Point de départ : 4 sessions d'idéation ont été développées entre le 24 et le 25 juin impliquant 21 enseignants et autres parties prenantes. Les sessions duraient 120 minutes et suivaient une structure scénarisée:

Durée	Écoulé	Moment	Description	Type	Équipe
0:05	0:05	(tolérance)	-	-	-
0:05	0:10	Fonte des glaces	Bienvenue et « Me présenter »	Tir	Cécile
0:10	0:20	Mappage du contexte	Exercice pour cartographier le contexte	Pratique	Tout
0:15	0:35	Analyse de PERSONAS	Passez en revue les PERSONAS et créez-en de nouveaux	Pratique	Tout
0:15	0:50	Énoncés de problèmes	Créer une structure	Pratique	Tout
0:10	1:00	Comment pourrions-nous	Exercice - déverrouillage HMW	Pratique	Tout
0:15	1:15	Brainstorming	Phase d'idéation	Pratique	Tout
0:10	1:25	Regroupement d'idées et vote	Consolider les idées et voter	Pratique	Tout
0:20	1:45	Storyboard	Écrire une histoire	Pratique	Tout
0:10	1:55	Test	Identifier une personne pour explorer le storyboard	Pratique	Tout
0:05	2:00	Récapitulation	Fermer et merci	Tir	Cécile

Avant la tenue de la session, tous les participants ont convenu individuellement que l'enregistrement des séances :

WE'RE RECORDING

- Before we start, I must tell you that this Ideation Session will be recorded for data analysis.
- At the end of the project, in February 2023, all collected data - videos, sound, images and other artifacts - will be destroyed.
- After that moment, no personal identifiers of any kind will be retained, and the data will be fully de-identified.
- As such, we require your approval to record this session, one by one.

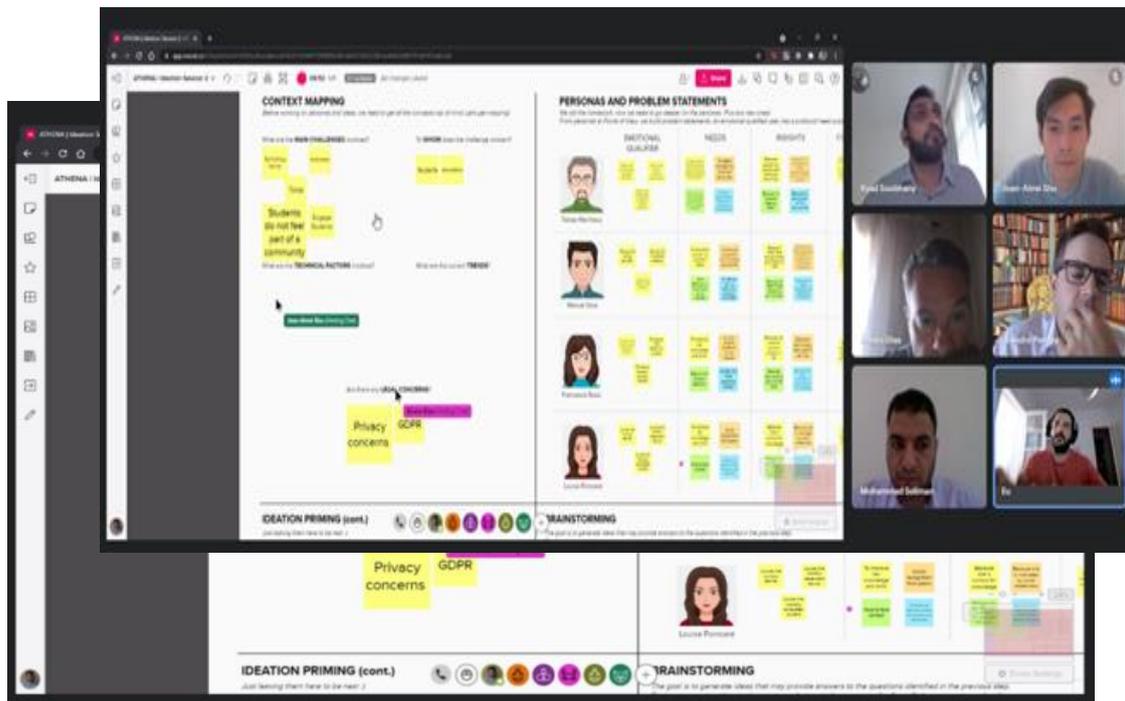
Pour faire fondre la glace, chaque participant s'est présenté en utilisant la structure suivante:

DIRTY LITTLE SECRET

- NAME
- WHAT DO YOU DO
- WHAT YOU'RE EXPECTING from this workshop and...
- What's the biggest cheat/guilty pleasure you obliged in during the lockdown?

Pour les séances d'idéation, la structure suivante a été adoptée : examen du contexte; Apprendre à connaître nos PERSONAS; Définition des énoncés de problèmes; Amorçage d'idéation; Brainstorming; regroupement et tri des idées; Prototypage.

Les séances ont eu lieu dans un espace virtuel et l'outil utilisé pour interagir était Mural, un outil collaboratif où les gens peuvent placer des post-its sur un tableau numérique partagé et interagir les uns avec les autres :



Après ces 4 séances d'idéation et pour avoir des retours nuancés d'autres parties prenantes – les étudiants, les résultats des séances d'idéation ont été affinés et sont allés plus loin dans le dialogue pour parvenir à nos conclusions. Un total de 9 étudiants répartis entre 2 sessions. (...)

Méthodologie de Design Thinking

La méthodologie du Design Thinking est un processus créatif et itératif basé sur l'intention d'améliorer les situations en analysant et en comprenant les utilisateurs et comment ils « sont » et « ressentent » dans ces situations, en étudiant les conditions dans lesquelles ils se produisent. Ainsi, le Design Thinking est une méthodologie centrée sur l'utilisateur : toutes les activités sont développées autour de l'amélioration de la vie de l'utilisateur, transversales et d'activités, et visent à identifier des stratégies et des solutions alternatives ou à obtenir de meilleurs résultats dans les sociétés, les organisations, les services, les produits, l'éducation [...] améliorer les expériences ou répondre à de nouveaux défis.

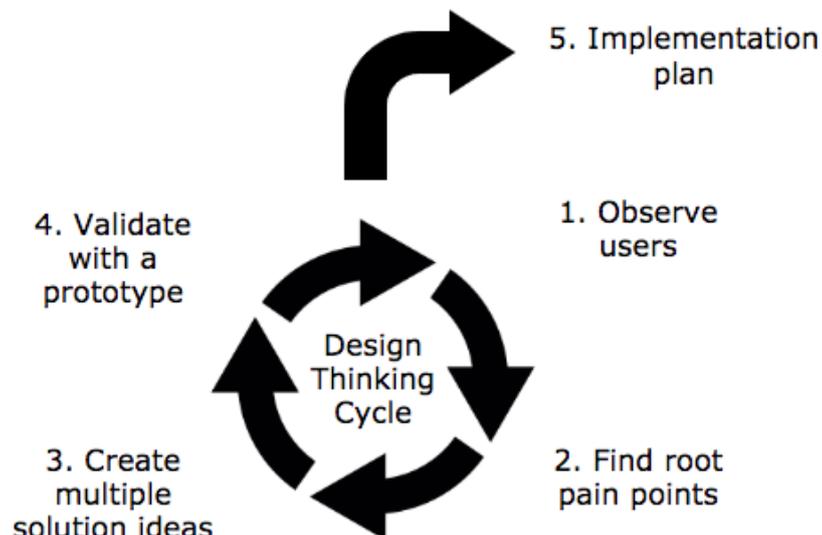
Le Design Thinking est une méthodologie qui implique toutes les parties prenantes, pour parvenir à une compréhension et une communication complètes. Tous les participants au processus de Design Thinking participent à l'établissement d'objectifs, au raisonnement et à une planification détaillée. Pour obtenir des résultats, ils doivent partager la vision derrière la situation qui est au centre de l'attention. Le temps est judicieusement consacré au début pour faciliter les étapes de mise en œuvre suivantes. La participation des participants doit être de 100%.

Le résultat des activités de Design Thinking est un prototype ou une compréhension commune de ce qu'il faut réaliser et un plan sur la façon de procéder à la construction du produit minimum viable (MVP) et quelles fonctionnalités devraient être ajoutées après sa mise en ligne. En plus de cela, il sera nécessaire de construire un ensemble de fonctions que l'utilisateur veut vraiment et dont il a besoin.

Les objectifs du processus de Design Thinking sont:

- Découvrir les besoins réels des utilisateurs à l'aide d'une approche centrée sur l'utilisateur
- Stimuler la communication et la compréhension autour des problèmes
- Créer de la valeur et tester des solutions pour les besoins de ces utilisateurs
- Être meilleur et plus rapide dans la construction de solutions pour les « douleurs » et les problèmes
- Être concentré et mesurable pour extraire des objectifs clairs des besoins réels des utilisateurs
- Obtenez une priorisation pour identifier les fonctionnalités les plus pertinentes

Le Design Thinking est un exercice rapide, dans le but de créer un cadrage de problème concret et un plan de mise en œuvre pour la solution la plus prometteuse. Il est organisé en plusieurs étapes :



Le point de départ sont les PERSONAS et leurs problèmes, douleurs et gains. En utilisant différentes techniques - observation directe, entretiens et questionnaires ou storytelling - il est possible de collecter des données sur les utilisateurs. Cette phase **d’observation** se traduit par une meilleure compréhension des utilisateurs et de leurs véritables « points faibles ». Au fur et à mesure que les « **points douloureux** » **racines** sont identifiés, ils doivent être systématisés dans un document de carte d’expérience. L’étape suivante consiste à **créer plusieurs idées** en appliquant des techniques d’idéation telles que des séances de brainstorming.

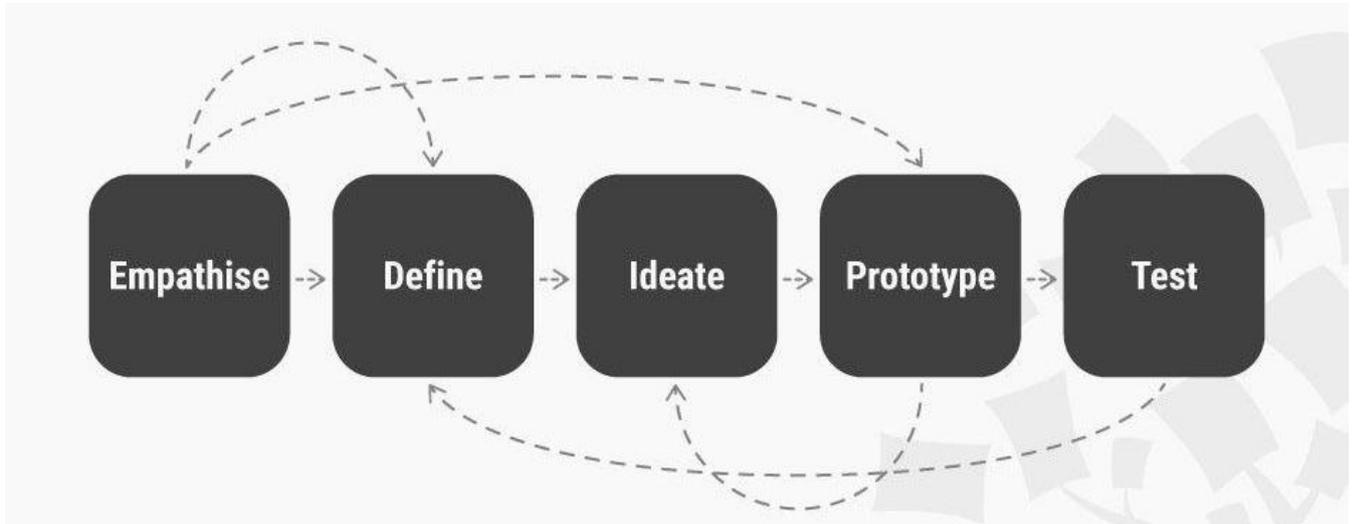
Le **prototype papier** remet en question l’idée de solution à partir de l’idéation avec le moins d’effort possible et tente de résoudre les problèmes de l’utilisateur. La **planification de la mise en œuvre** commence juste après la finalisation du prototype papier.

Le design thinking dans le projet d’Athena

La méthodologie Design Thinking a été appliquée au projet d’Athena dans le but d’améliorer les compétences numériques des professeurs d’université et de renforcer leur capacité à relever les défis auxquels les universités sont confrontées pendant la pandémie de COVID-19 et auxquelles elles seront confrontées à l’avenir avec l’omniprésence de la technologie et de la numérisation. Avec la participation active des enseignants et des étudiants depuis le début du projet, Athena est en mesure de créer, tester et mettre en œuvre des pratiques et des approches pédagogiques innovantes, non seulement en utilisant des ressources numériques, mais aussi en répondant aux besoins physiques, sociaux et psychologiques des étudiants afin

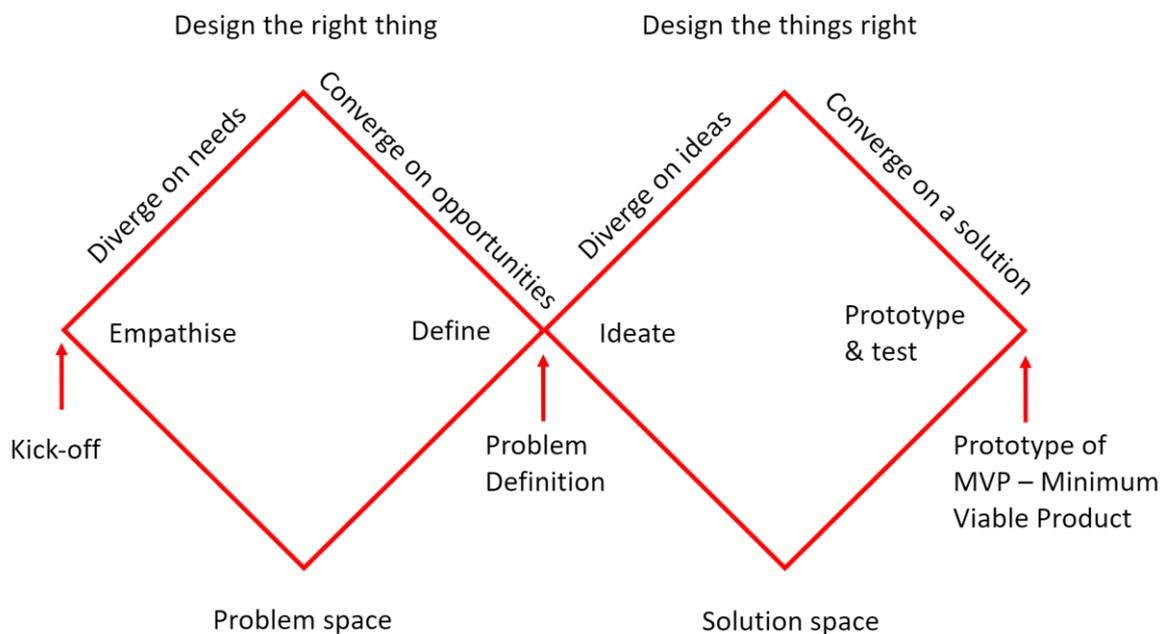
d'obtenir de meilleures expériences et résultats d'enseignement et d'apprentissage et de développer un Digital Learning Live HUB pour les conférenciers.

Le projet a suivi un flux de travail pour concevoir l'approche la plus appropriée:



Source : <https://www.interaction-design.org/>

La méthodologie est fondée sur deux dimensions, **l'espace du problème**, où les douleurs sont débattues et le problème est encadré, et **l'espace de solution**, où les solutions sont définies et un plan de mise en œuvre défini pour répondre aux douleurs identifiées:



Parallèlement à une recherche visant à caractériser l'environnement « tel quel » dans le contexte de l'enseignement supérieur, donnée par une revue de la littérature, la première

étape du processus consistait à faire preuve d'empathie avec les utilisateurs ciblés pour connaître leurs difficultés et leurs douleurs, et à construire des stéréotypes / PERSONAS pour fonctionner. En appliquant ces concepts et méthodologies à des contextes éducatifs, le Design Thinking dans le projet d'ATHENA s'articule autour d'une

intérêt à développer une compréhension des enseignants, des étudiants et des autres parties prenantes liées à l'éducation élevée.

Pour ce processus, 2 activités principales ont été développées:

- **Questionnaires/entretiens** avec les parties prenantes – enseignants, directeurs, élèves – en utilisant un ensemble de dimensions pour les caractériser, leurs tâches, leur parcours utilisateur et leurs difficultés ;
- **Séances de narration** au cours desquelles certaines histoires, réussies ou non, ont été partagées pour inspirer des opportunités, des idées et des solutions ultérieures. Ces histoires ont été encadrées autour de personnes réelles et d'expériences réelles, fournissant des détails concrets qui peuvent aider à imaginer des solutions aux problèmes dans l'espace de solution.

-
Avec ces activités, il a été possible de définir les PERSONAS et les cartes d'empathie.

Personas et cartes d'empathie basées sur des observations

3.1 Fouille de texte basée sur le questionnaire

Cette étude analyse les questions ouvertes de l'enquête Erasmus + Athena, en créant une cooccurrence des termes, une carte cirrus et une carte de réseau de clustering basée sur des données textuelles. Pour cette analyse, nous avons utilisé deux outils open-source de fouille de texte - la visualisation, à savoir VOSviewer (VOSviewer 2021) et Voyant (Sampsel 2018). Ces outils visualisent l'information de différentes manières. VOSViewer illustre les relations et les interactions entre les termes les plus couramment utilisés dans une carte de clustering de réseau et montre la force des liens. Voyant illustre les relations et les interactions entre les termes les plus couramment utilisés dans les vues Bubblelines et Cirrus et montre la corrélation du terme.

VOSViewer est un outil de création et de visualisation de réseaux bibliométriques basés sur des données textuelles et permet de visualiser les réseaux de cooccurrence de termes. Cette analyse illustre les relations et les interactions entre les éléments du réseau (nœuds) des termes les plus couramment utilisés, permettant d'identifier les propriétés des réseaux, telles que les clusters et la centralité des nœuds. VOSviewer calcule les liens et le poids des nœuds, en indiquant l'importance de chaque nœud dans le réseau. Cela nous permet de visualiser et d'identifier les principaux termes des relations respectives pour l'analyse quantitative. La taille des nœuds présente le degré de centralité : plus le nœud est grand, plus il est mentionné dans les données textuelles. L'épaisseur des arêtes présente le nombre de fois que deux nœuds liés sont mentionnés, indiquant leur pertinence; par défaut, les réseaux sont distribués du plus grand au plus petit (VOSviewer 2021).

Voyant est un outil d'analyse de texte basé sur le Web qui montre la fréquence des mots, les mots dans les phrases et les tendances des mots. Cette analyse illustre les relations et les interactions entre les termes les plus couramment utilisés, ce qui permet d'identifier les corrélations, les tendances et les liens entre eux. Voyant présente les termes dans une vue Bubblelines avec une granularité différente et dans des vues Cirrus. Bubblelines visualise la fréquence et la distribution des termes dans les données textuelles. Chaque donnée textuelle est représentée par une ligne horizontale et divisée en segments de longueur égale (50 segments par défaut). Chaque terme sélectionné est défini comme une bulle dont la taille indique la fréquence du mot dans le segment de texte correspondant. Plus la bulle est grande, plus le mot apparaît fréquemment. Cirrus est un nuage de mots qui visualise les mots les plus fréquents des données textuelles. Le nuage de mots place les mots de telle sorte que les termes qui apparaissent le plus fréquemment soient positionnés au centre et aient une taille plus grande. L'algorithme parcourt la liste et tente de dessiner les mots le plus près possible du centre de visualisation. Il est important de comprendre que la couleur des mots et leur position absolue ne sont pas significatives (Sampsel 2018).

3.1.1 Analyse de texte

Les données textuelles analysées ont été extraites des réponses aux 10 questions ouvertes suivantes (tableau 1) :

Nombre	Question
14	Veillez indiquer vos 3 principaux objectifs, en tant que professionnel ou étudiant
15	Veillez indiquer vos 3 principales frustrations, en tant que professionnel ou étudiant
21	Que se passe-t-il avant d'effectuer l'activité? Comment vous préparez-vous à l'activité?
26	Quel est le résultat opérationnel attendu après la fin de l'activité? Dans le cas de résultats différents, veuillez les hiérarchiser.
34	Décrivez l'espace que vous utilisez pour réaliser l'activité (par exemple, salle en forme de U, auditorium, maison, ...).
45	Pour chaque appareil que vous avez sélectionné dans les 2 questions précédentes, veuillez décrire qui d'autre utilise les appareils et dans quel environnement (si la question ne s'applique pas, veuillez répondre « Sans objet »)?
46	Quels autres types d'objets utilisez-vous lors de l'exécution de la tâche (si la question ne s'applique pas, veuillez répondre « Sans objet »)? Le cas échéant, veuillez également décrire qui d'autre utilise ces objets et dans quel environnement.
51	Quels sont les plus grands problèmes et / ou défis auxquels vous êtes confronté lors de l'exécution de l'activité et que savez-vous de ces défis? Pour chaque problème, il serait utile que vous clarifiiez. Quels sont les plus grands problèmes et / ou défis auxquels vous êtes confronté lors de l'exécution de l'activité et que savez-vous de ces défis? Pour chaque problème, il serait utile que vous clarifiiez. A. Pourquoi cela s'est-il produit? B. Pourquoi le problème est-il important ? C. Qui est impliqué et/ou touché? D. Qui est le décideur? E. Quand le problème a-t-il commencé? F. Où a-t-il été résolu?
52	Quelles sont les possibilités d'amélioration et les avantages auxquels vous pouvez penser, en ce qui concerne les tâches que vous effectuez? Si possible, veuillez les classer par importance.
53	Avez-vous des observations ou des réflexions à ajouter?

Tableau 1 : Questions

Pour les besoins de cette analyse, nous avons dû nettoyer et prétraiter les données textuelles et supprimer les valeurs aberrantes. Nous n'avons sélectionné que les 10 questions ouvertes, nous avons confirmé qu'il n'y avait pas de données en double et nous avons supprimé les réponses aux questions « Sans objet », « Non », « Non, merci ! ». Plus en détail, nous

supprimons les valeurs aberrantes et supprimons les réponses indésirables à l'aide de Python avec la bibliothèque Panda dans l'environnement de programmation Jupyter notebook. Le nombre total de réponses était de 42, et après élimination des valeurs aberrantes, 41. Enfin, nous avons dû convertir le fichier Excel au format texte brut pour l'utiliser comme entrée dans les deux outils de visualisation d'exploration de texte open-source

3.1.2 Analyse VOSViewer

L'analyse de cooccurrence des termes a été effectuée à l'aide de l'outil d'exploration de texte mentionné pour l'analyse de réseau, VOSviewer. L'analyse a été effectuée à l'aide d'une méthode de comptage complet, englobant 57 termes sélectionnés, avec un seuil minimum de 4 cooccurrences. Sur un total de 57, seulement 34 termes ont été sélectionnés aux fins de l'analyse (tableau 2).

Terme	Occurrences	Force de liaison	Terme	Occurrences	Force de liaison
Apprentissage	13	65	DIFFICULTÉ	6	21
Organisation	5	64	EXAMEN	4	21
Participant	4	60	COMMUNICATION	5	19
Lot	9	53	VIDÉO	5	14
Outil	11	49	TRAVAIL	10	13
Leçon	7	48	ÉCOLE	4	13
Sujet	6	46	COMPÉTENCE	11	12
Exercice	6	44	ENSEIGNEMENT	7	12
Lieu	4	38	PERSONNE	6	11
Habilité	13	37	LE PLUS GROS PROBLÈME	4	10
COVID	4	34	CROISSANCE	8	9
Année	9	33	TABLETTE	6	9
Occasion	6	27	LIVRE	4	9
Note	7	26	CONNAISSANCE	9	5
Papier	6	25	TEST	6	4
Impact	5	23	HÔPITAL	5	3
Question	11	21	LECTURE	7	0

Tableau 2 : Classement des termes des cooccurrences selon la force des liens.

La plupart des termes analysés étaient liés à l'apprentissage, à l'organisation, au participant et aux outils. Les cinq principaux termes identifiés étaient l'apprentissage (13 occurrences, 65

la force totale des liens), la compétence (13 occurrences, 37 la force totale des liens), l'outil (11 occurrences, 49 la force totale des liens), la question (11 occurrences, 21 la force totale des liens) et la compétence (11 occurrences, 19 forces de liens totales).

En ce qui concerne l'analyse de la cooccurrence, 6 grappes (figures 1 et 2) ont été identifiées avec 34 éléments et 175 liens. Les plus grands nœuds de chaque groupe ont été identifiés comme étant l'apprentissage (vert), la compétence (violet), la question (bleu), l'enseignement (jaune), la compétence (rouge) et le cours magistral (cyan).



Figure 1 : Visualisation des conditions d'occurrence du réseau – Tous les clusters.

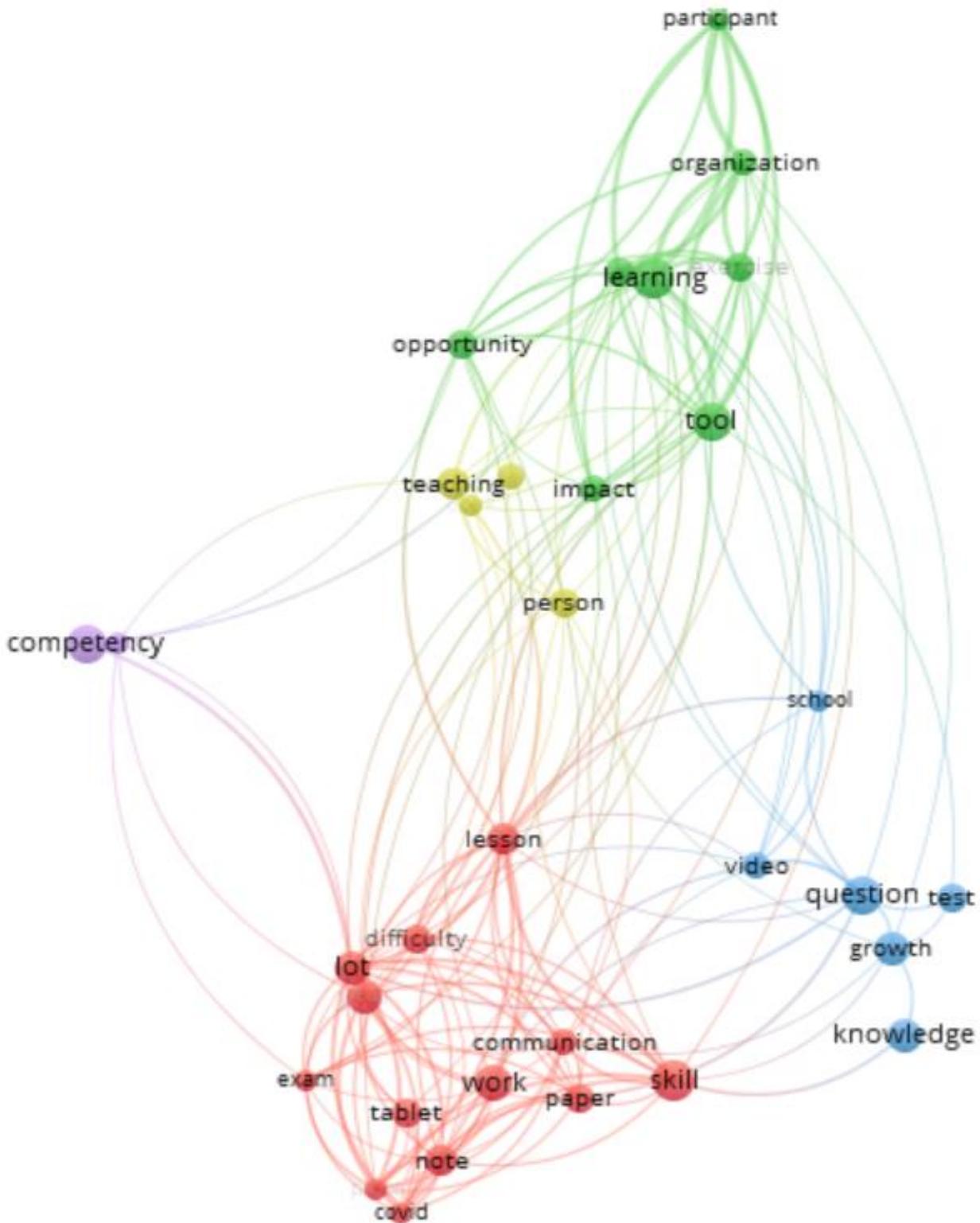


Figure 2 : Visualisation des conditions d'occurrence du réseau – Clusters en relation.

Il existe un vaste réseau interconnecté de termes et de groupes de termes qui se produisent ensemble, mais comme le montre la figure 1, le groupe de conférences (cyan) n'a aucun lien et se connecte aux autres groupes.

En regardant de plus près le réseau interconnecté de la figure 2 (33 éléments, 5 clusters et 175 liens) :

- Le terme de compétence (cluster violet) a un lien avec les termes topic (cluster vert) et lot (cluster rouge) ;
- Le terme d'apprentissage (cluster vert) a un lien avec les termes leçon (cluster rouge), question (cluster bleu) et enseignement (cluster jaune)
- Le terme question (groupe bleu) a un lien avec les termes leçon, lot, papier, note (groupe rouge) et terme d'apprentissage (groupe vert);
- Le terme d'enseignement (cluster jaune) a un lien avec les termes année (cluster rouge), plus gros problème (cluster violet), apprentissage et outil (cluster vert);
- Enfin, le terme de compétence (cluster rouge) a un lien avec les termes personne (cluster jaune), outil et organisation (cluster vert) et croissance et connaissances (cluster bleu).

3.1.3 Analyse de l'outil Voyant

À l'aide de l'outil Voyant, l'analyse a été effectuée à l'aide d'une méthode de comptage complet, englobant 173 termes sélectionnés, avec un seuil minimum de 4 cooccurrences (figure 3 et annexe 2).

La corrélation entre les termes est indiquée dans le tableau 3.

Terme 1	←	→	Terme 2	Corrélation (r)	Signification (p)
PLUS			utilisé	1	0
DÉCISION			fabricant	1	0
ADOPTER			hôpital	1	0
AFFECTE			hôpital	1	0
CAS			hôpital	1	0
JUSTE			Tests	1	0
HÔPITAL			apparenté	1	0
HÔPITAL			Chercheurs	1	0
HÔPITAL			études	1	0
INNOVATEUR			qualité	1	0
PRÉPARATION			Retour au début	1	0
AUDIENCE			Tests	1	0
FONDAMENTALE MENT			psychologie	1	0
JOURS			psychologie	1	0
FLORENCE			psychologie	1	0
SUIVANT			psychologie	1	0
SANTÉ			psychologie	1	0
MICROSILLON			Tests	1	0
MENTAL			psychologie	1	0
PRÉPARE			Tests	1	0
TESTS			totalemnt	1	0
TESTS			inattendu	1	0
ÉVALUATION			engager	1	0
ÉVALUATION			équipement	1	0
CERTAIN			type	1	0
GRAPHIQUES			Exemples	1	0
GRAPHIQUES			Améliorer	1	0
CLASSES			Tableau blanc	1	0
CLAIR			dire	1	0
CONFORTABLE			documents	1	0
COUVRIR			Par exemple,	1	0
COUVRIR			Organisations	1	0
COUVRIR			Participants	1	0
DÉFINIR			Préparation	1	0
DÉFINIR			Retour au début	1	0
DISSERTATIONS			Préparation	1	0

Terme 1	←	→	Terme 2	Corrélation (r)	Signification (p)
DISSERTATIONS			Retour au début	1	0
DIFFÉRENT			Préparation	1	0
DIFFÉRENT			Retour au début	1	0
PAR EXEMPLE,			Organisations	1	0
PAR EXEMPLE,			Participants	1	0
EXEMPLES			Améliorer	1	0
GROUPE			Projets	1	0
HAUT			Préparation	1	0
HAUT			Retour au début	1	0
INCLURE			leadership	1	0
ORDINATEURS PORTABLES			Plates-formes	1	0
VIVRE			Diapositives	1	0
CARTES			occasion	1	0
MARQUE			Préparation	1	0
MARQUE			Retour au début	1	0
ORGANISATIONS			Participants	1	0
PRÉPARATION			Exige	1	0
PRÉPARATION			séquence	1	0
PRÉPARATION			Universités	1	0
EXIGE			Retour au début	1	0
SÉQUENCE			Retour au début	1	0
RETOUR AU DÉBUT			Universités	1	0
ACCOMPLIR			élaborer	1	0
AUDIENCE			juste	1	0
BASE			couvrir	1	0
BASE			Par exemple,	1	0
BASE			Organisations	1	0
BASE			Participants	1	0
CAPACITÉ			élaborer	1	0
COLLECTIF			élaborer	1	0
CHERS COLLÈGUES			élaborer	1	0
CONTRÔLE			couvrir	1	0
CONTRÔLE			Par exemple,	1	0
CONTRÔLE			Organisations	1	0

CONTRÔLE			Participants	1	0
COUVRIR			Anglais	1	0
COUVRIR			Famille	1	0
COUVRIR			couler	1	0
COUVRIR			Plus	1	0
COUVRIR			pas	1	0
COUVRIR			qualitatif	1	0

Terme 1	←	→	Terme 2	Corrélation (r)	Signification (p)
COUVRIR			quantitatif	1	0
COUVRIR			valeur	1	0
CRÉATIF			élaborer	1	0
DIFFICULTÉS			Positif	1	0
PAR EXEMPLE,			Anglais	1	0
PAR EXEMPLE,			Famille	1	0
PAR EXEMPLE,			couler	1	0
PAR EXEMPLE,			Plus	1	0
PAR EXEMPLE,			pas	1	0
PAR EXEMPLE,			qualitatif	1	0
PAR EXEMPLE,			quantitatif	1	0
PAR EXEMPLE,			valeur	1	0
ÉLABORER			résoudre	1	0
ANGLAIS			Organisations	1	0
ANGLAIS			Participants	1	0
JUSTE			microsillon	1	0
JUSTE			Prépare	1	0
JUSTE			totalement	1	0
JUSTE			inattendu	1	0
FAMILLE			Organisations	1	0
FAMILLE			Participants	1	0
COULER			Organisations	1	0
COULER			Participants	1	0

Tableau 3 : Corrélation des occurrences de termes

La figure 4 montre la fréquence et la répartition des 5 principaux termes, à savoir les élèves (87 occurrences), le temps (34 occurrences), le domicile (31 occurrences), la classe (29 occurrences) et les classes (28 occurrences), avec 100 segments de longueur égale.

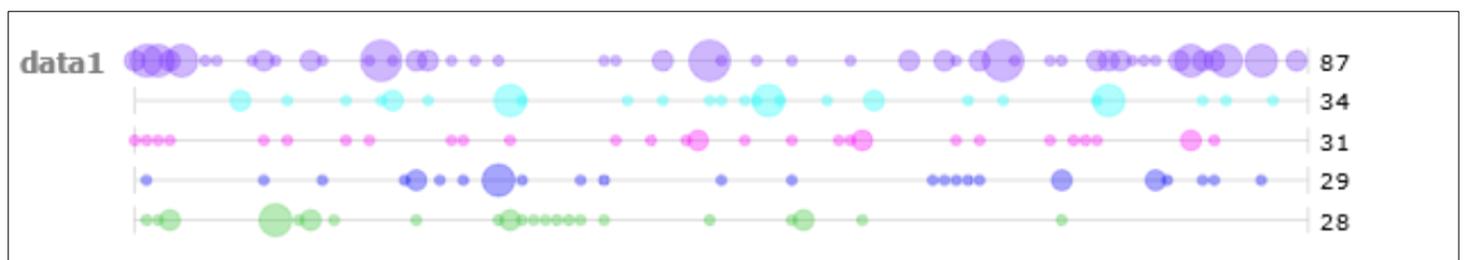


Figure 4 : Affichage des lignes de bulles de fréquence des 5 principaux termes

Pour résumer, l'outil Voyant (173 termes) a trouvé des termes plus courants que l'outil VOSviewer (34 termes). Les termes communs partagés dans les deux outils sont présentés dans le tableau 4.

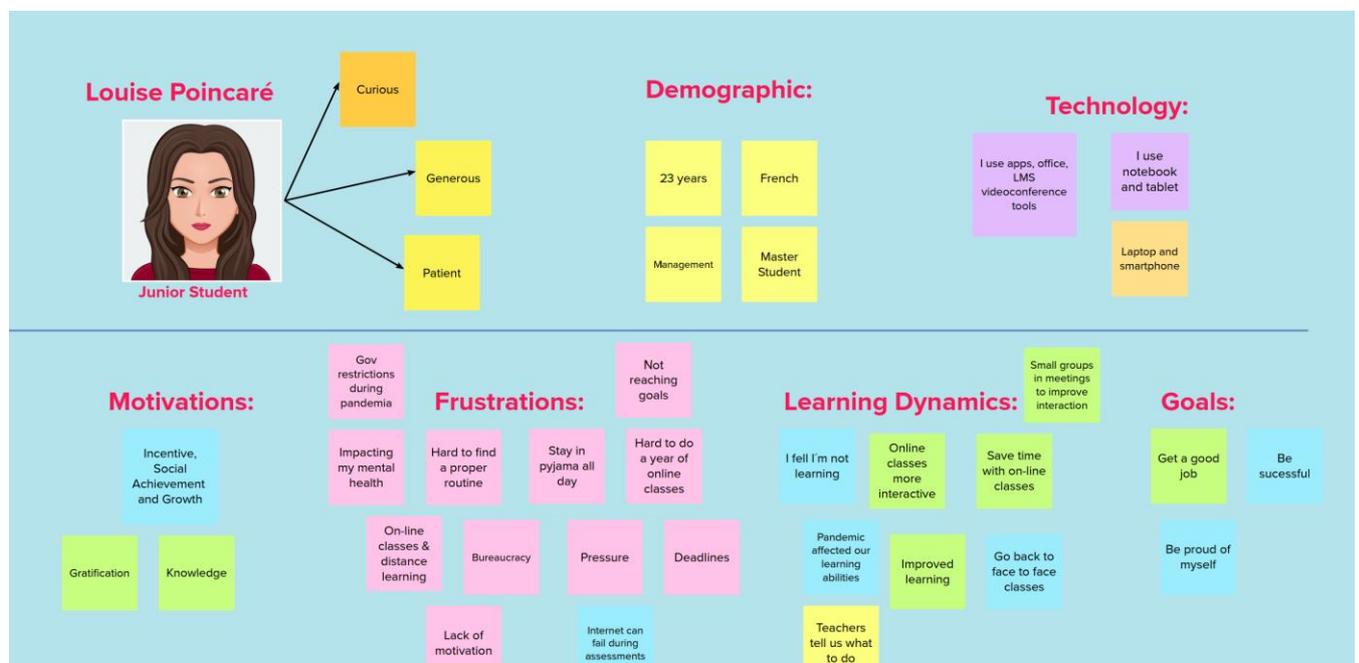
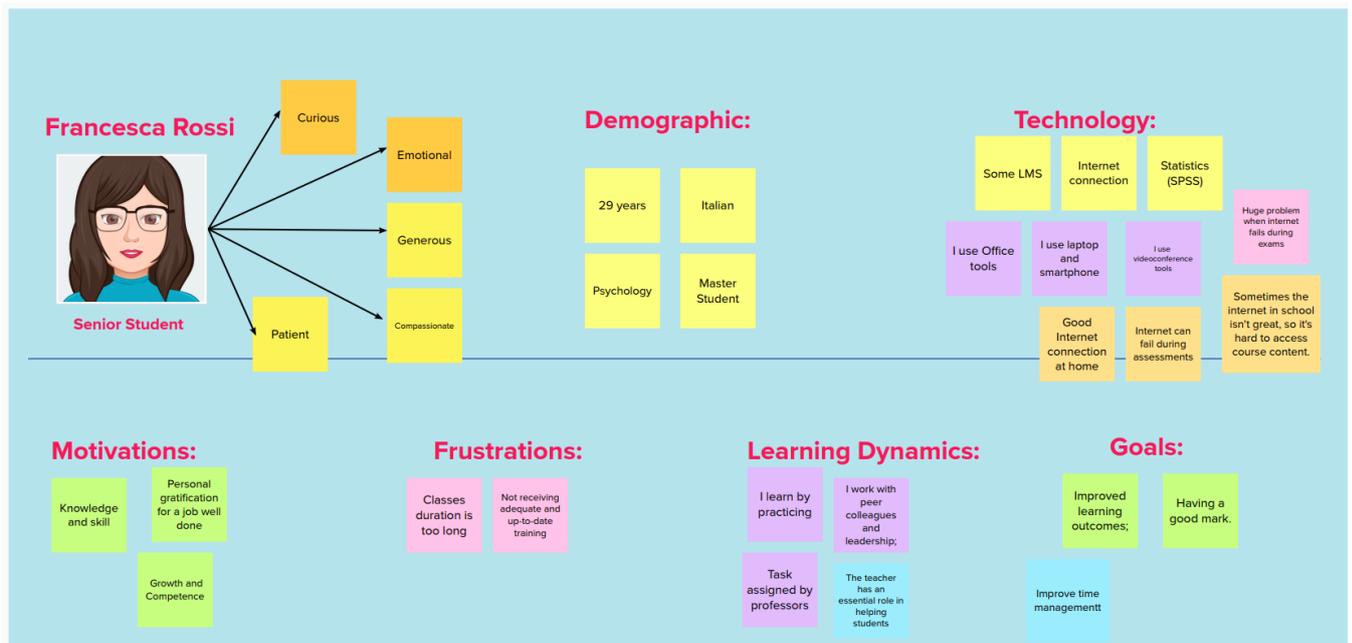
	VOSviewer	Voyant
Petits caractères	Occurrences	
Apprentissage	13	26
Lot	9	9
Outil ou outils	11	9
Leçon	7	6
Sujet ou sujets	6	4
Exercice ou exercices	6	5
Lieu	4	4
Compétences ou compétences	13	12
COVID	4	6
Année ou années	9	5
Note ou notes	7	6
Papier	6	6
Impact	6	5
Question ou questions	11	12
Difficulté	6	4
Examen ou examens	4	4
Communication	5	5
Vidéo	5	8
Travail	10	14
École	4	4
Enseignement	7	23
Croissance	8	8
Tablette	6	4
Connaissance	9	12
Test ou tests	6	5
Hôpital	5	6
Conférence ou conférences	7	4

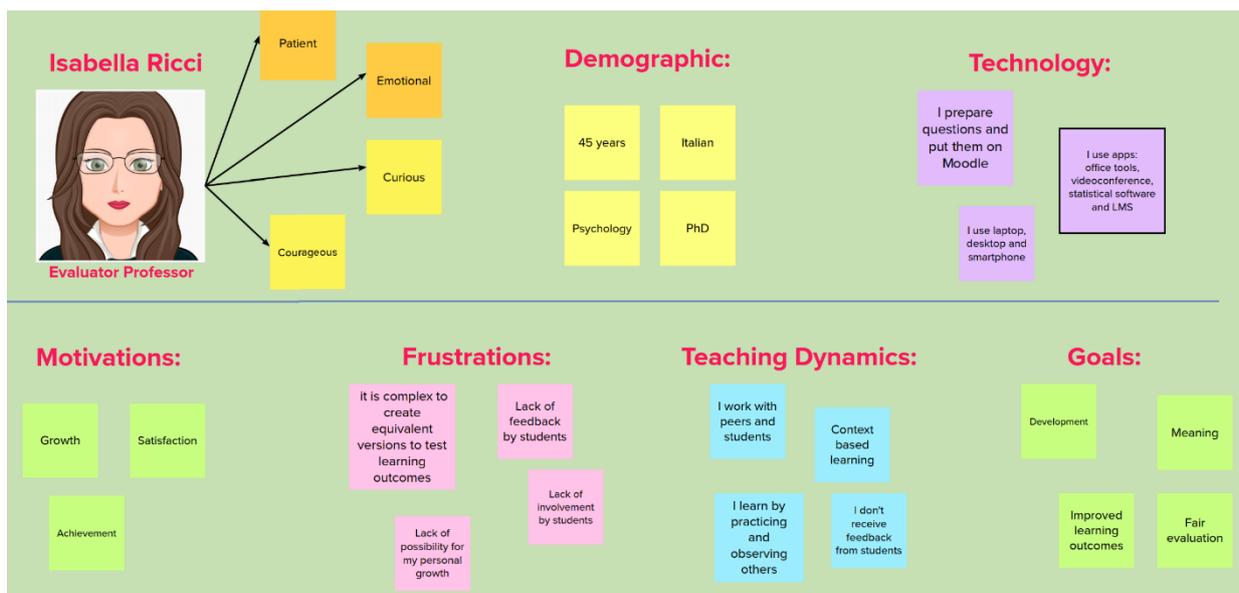
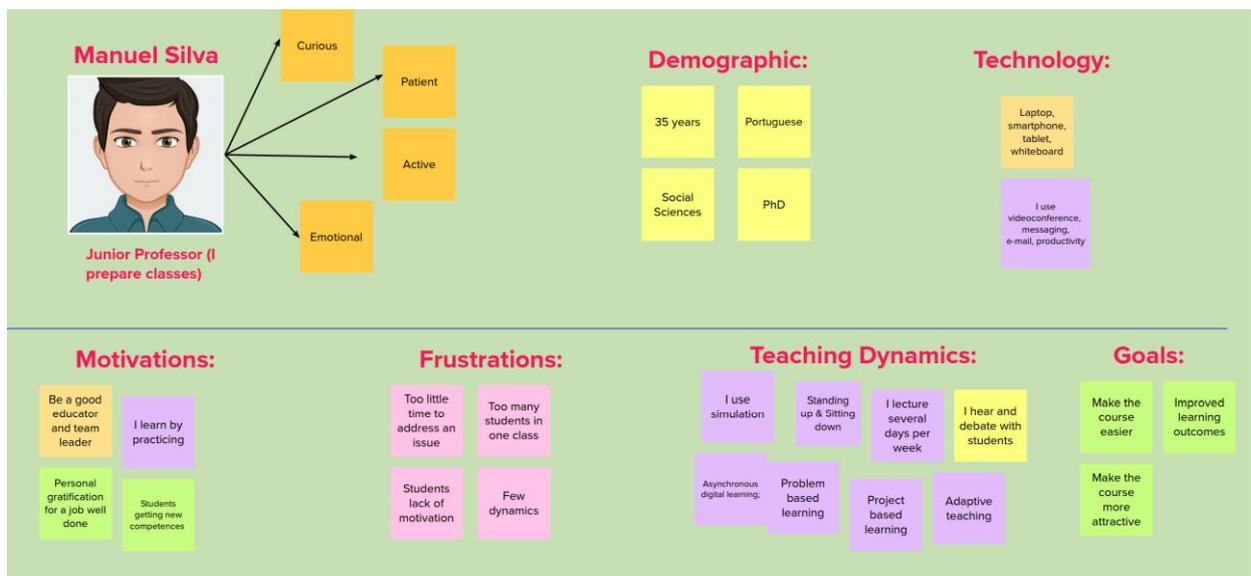
Tableau 4 : Termes communs dans les deux outils

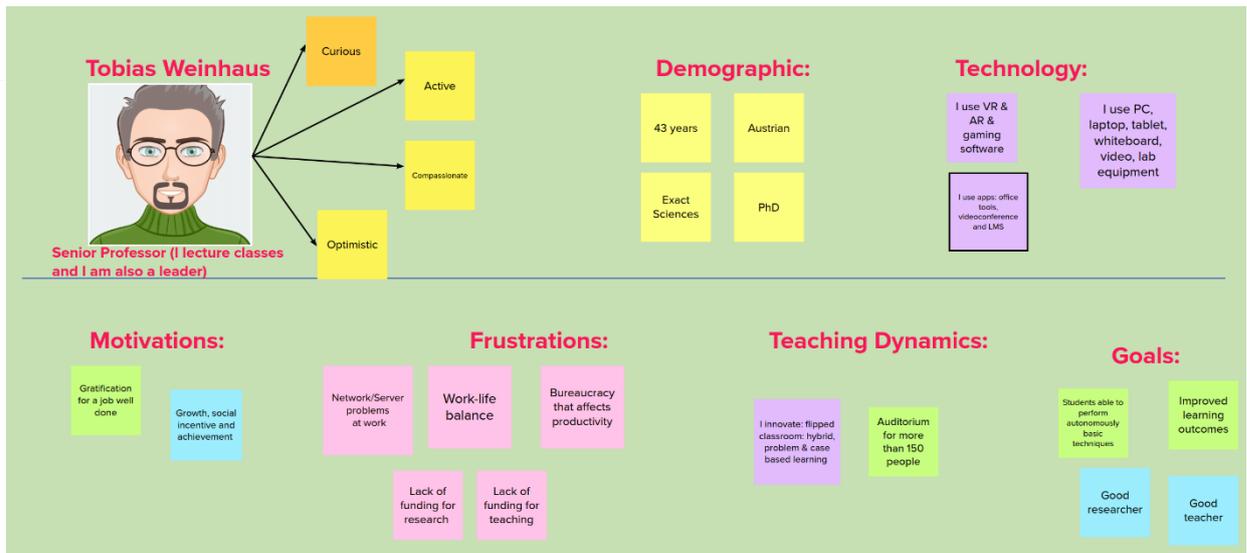
La carte du réseau et l'analyse de corrélation ont montré des relations différentes entre les termes communs. Enfin, l'analyse a montré que les deux outils identifient le terme de cours magistral comme un seul groupe sans liens ni liens avec les autres termes. De plus, l'outil Voyant a plus de limitations de visualisation que l'outil VOSviewer : le premier ne peut pas analyser plus que les 10 premiers termes d'identification.

Personas et cartes d'empathie

Ils ont été identifiés 5 PERSONAS / Profils, 2 types d'étudiants et 3 types d'enseignants, leurs motivations et frustrations, leurs dynamiques d'apprentissage, leurs objectifs et technologies:

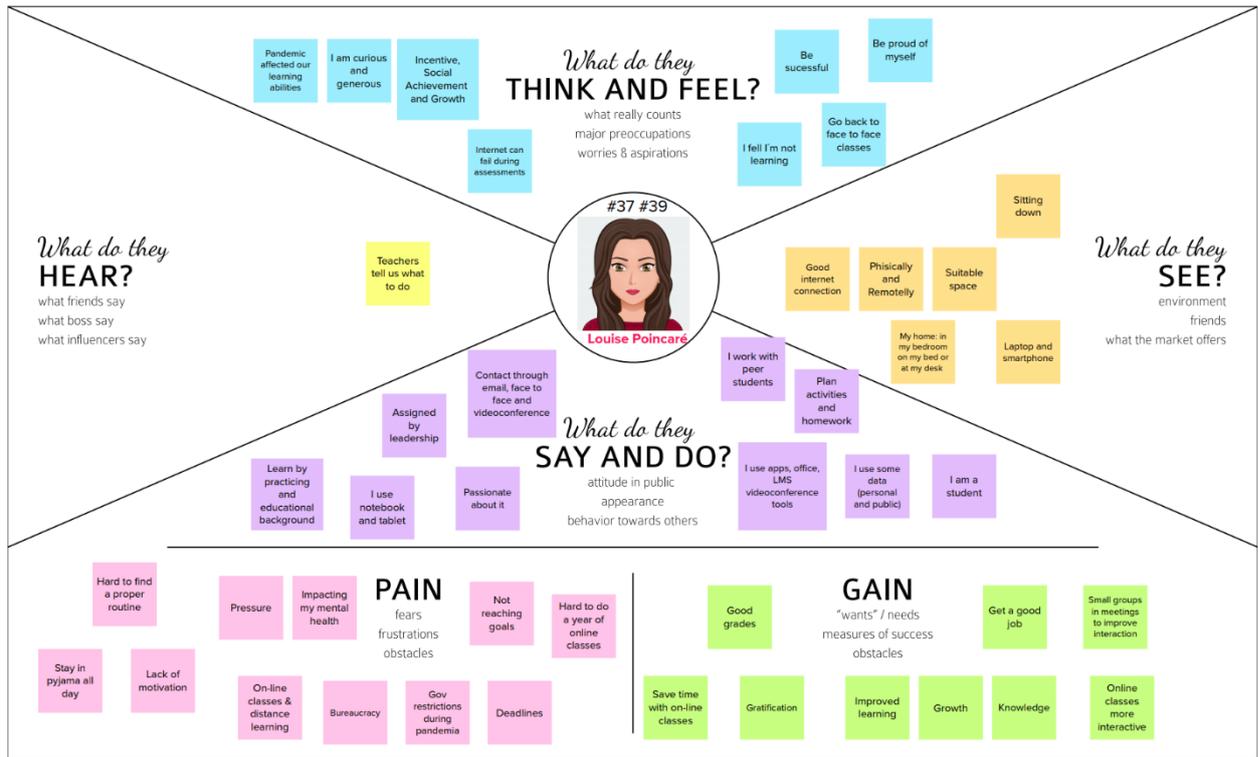


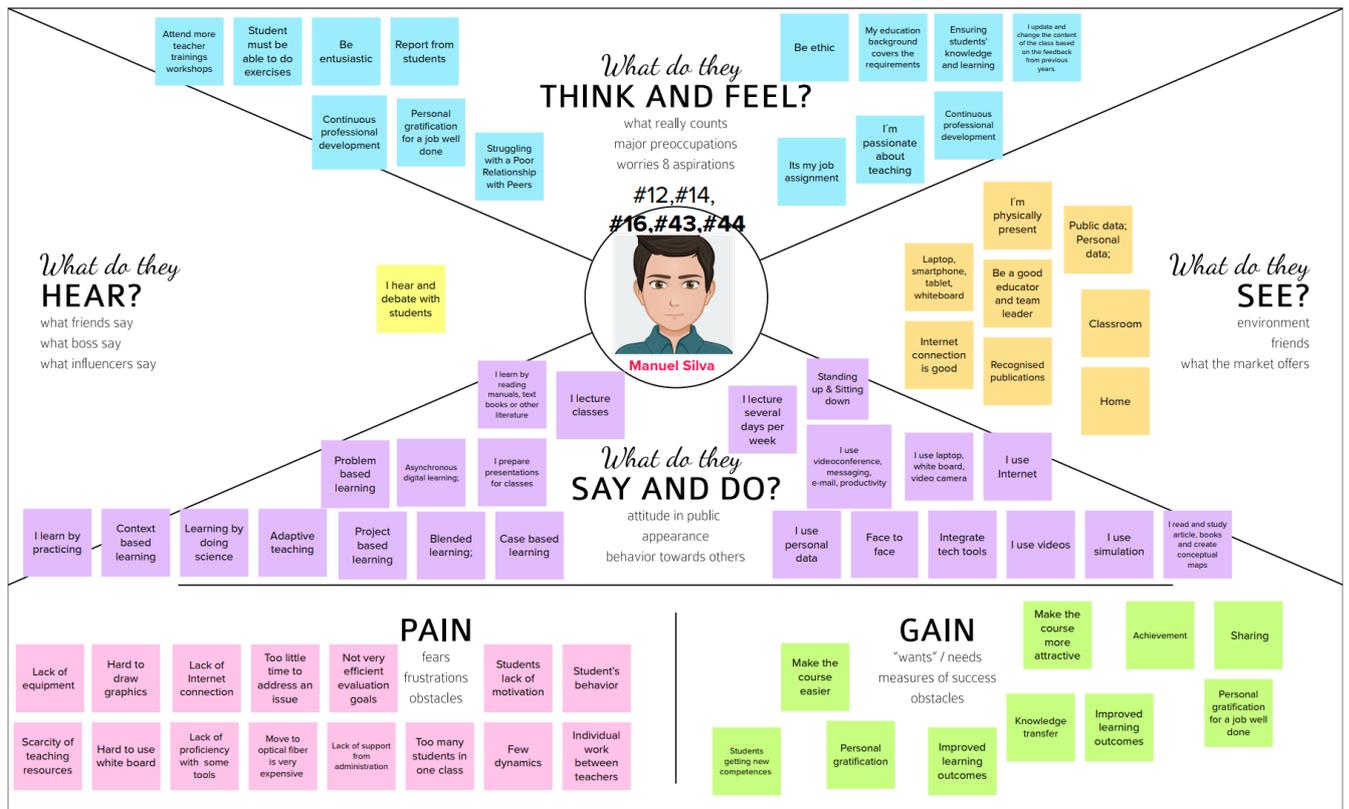


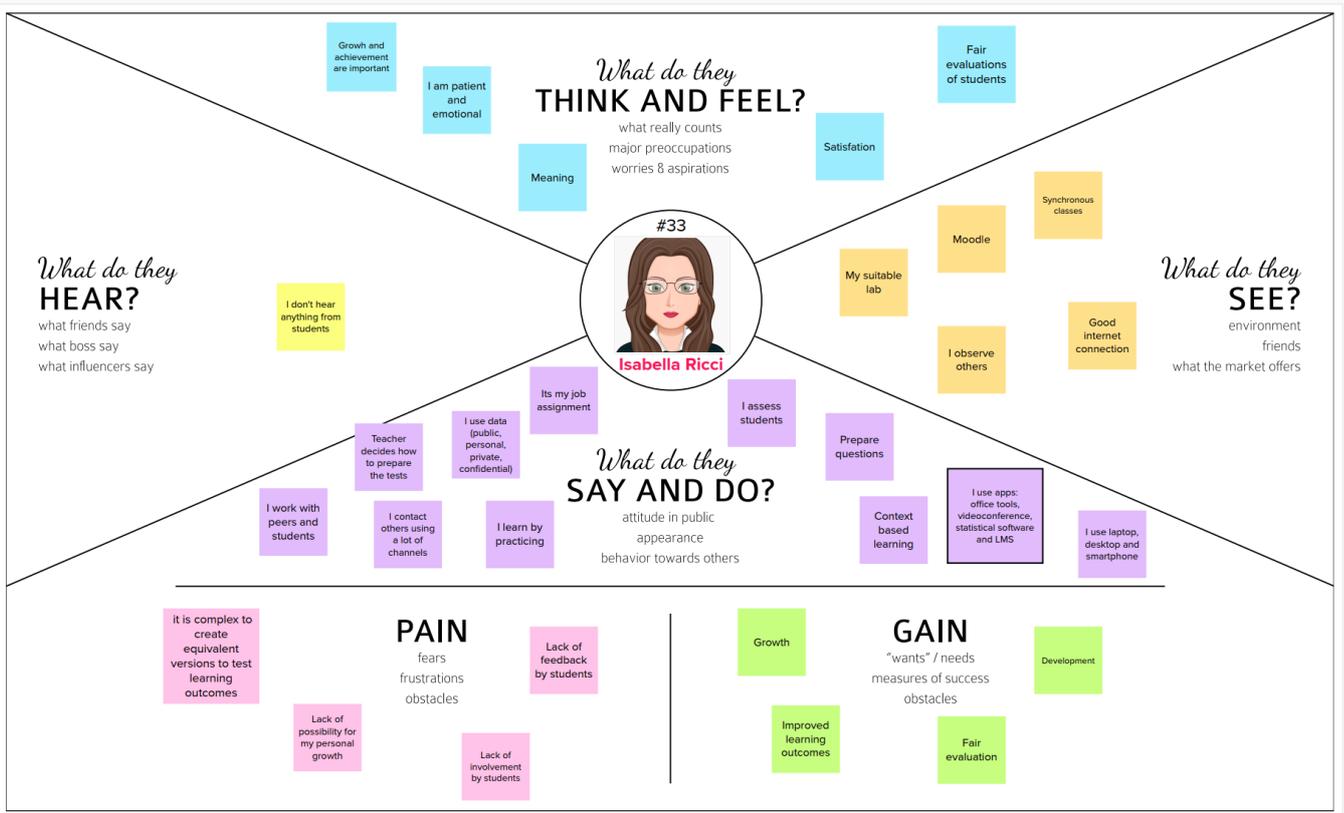


En lien avec les PERSONAS, ont été construites les cartes d'empathie respectives, une par PERSONA. Les cartes d'empathie sont une construction de visualisation collaborative sur un type particulier d'utilisateur. Les cartes d'empathie visent à externaliser les connaissances et à tirer parti des informations disponibles sur les PERSONAS, en créant une compréhension commune de leurs besoins, en se concentrant sur ce qu'ils pensent, ressentent, disent, voient, entendent et font; leurs douleurs et leurs gains.





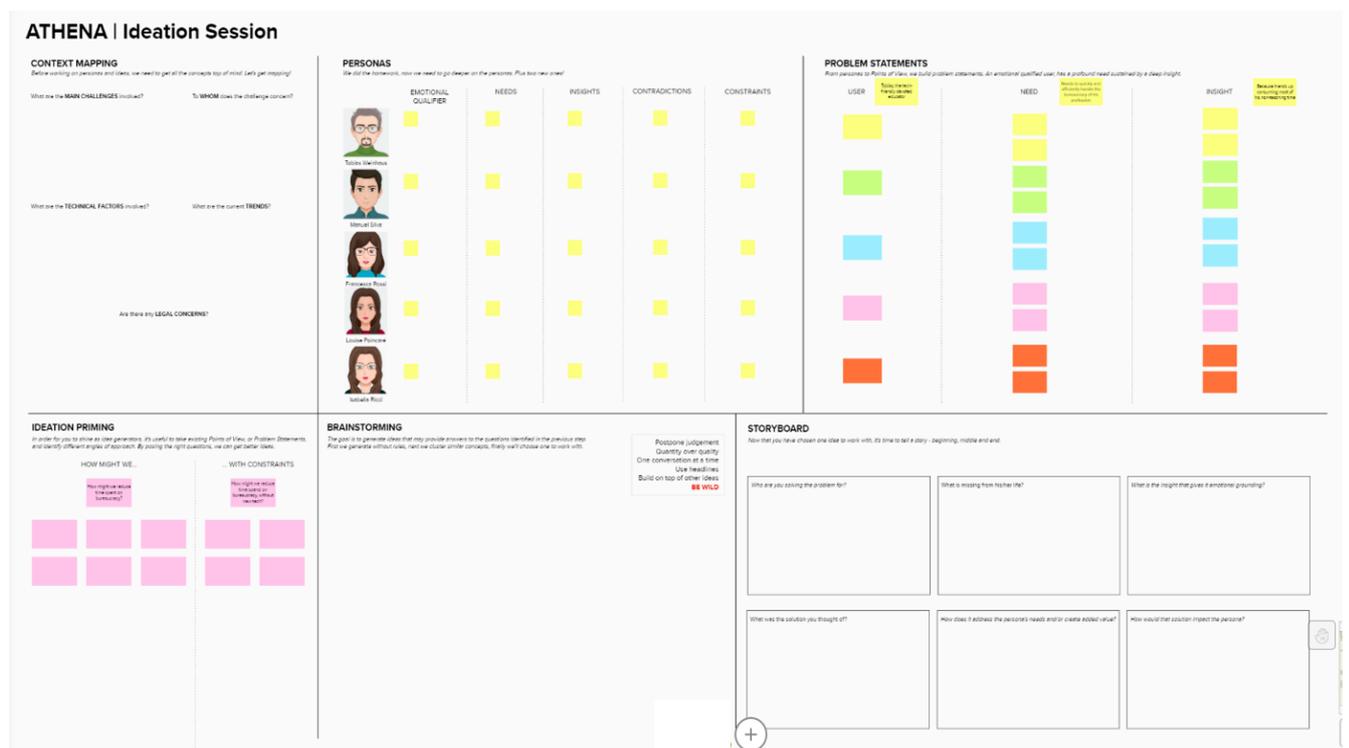




Ces résultats sont issus de l'analyse du contenu des questionnaires et de la recherche des mots-clés à l'aide de logiciels spécifiques de fouille de texte (VOSviewer, Voyant) et SPSS. En développant ces activités d'observation et d'interaction, il a été possible de créer de l'empathie avec des utilisateurs cibles remettant en question le problème, remettant en question les hypothèses et remettant en question les implications. Un ensemble de « COMMENT POURRIONS-NOUS... » Des questions ont été cernées, posant des questions importantes, remettant en question les hypothèses et formulant les problèmes.

Sur la base de ces hypothèses difficiles, la phase d'idéation a eu lieu en écoutant PERSONAS - enseignants et étudiants - parler de leurs difficultés et problèmes, mais aussi en créant de nombreuses idées lors de séances de brainstorming et de discussion, et en adoptant une approche pratique dans le prototypage et les tests.

Toutes ces activités ont été enregistrées dans une analyse de contenu ultérieure et les activités ont eu lieu dans un espace virtuel, en utilisant le logiciel Mural pour créer un espace d'interaction visuelle, dans lequel tout le monde a participé en écrivant des notes autocollantes virtuelles.



Le brainstorming et l'idéation ont été la méthodologie adoptée pour exploiter les problèmes et éveiller des moments d'inspiration, basée sur les règles suivantes:

- Reporter le jugement : toutes les idées sont les bienvenues
- La quantité avant la qualité
- Une conversation à la fois
- Utiliser les titres
- S'appuyer sur d'autres idées

- Soyez sauvage et partagez toutes les idées, même les plus étranges
-

Cet exercice créatif a eu un premier moment pour générer une grande quantité d'idées; Le deuxième moment a été de regrouper, filtrer et sélectionner les meilleurs, les plus pratiques ou les plus innovants afin d'inspirer de nouveaux et meilleurs modèles éducatifs et pédagogie, où les élèves et les enseignants obtiennent de meilleurs résultats éducatifs. Pour la sélection de la meilleure idée à travailler, il a été utilisé un programme de vote, dans lequel chaque participant avait un nombre égal de voix.

Le processus d'idéation a été soutenu par quatre sessions de 120 minutes, impliquant 21 enseignants et autres parties prenantes. Parmi les idées et les groupes, l'un d'eux a été sélectionné pour travailler avec les enseignants en dessinant des solutions et en les « story-board », pour être testés plus tard avec les élèves.

16 étudiants ont participé à 4 séances de groupes de discussion d'environ 45 minutes. Les groupes de discussion sont des discussions informelles sur un certain nombre de sujets scénarisés, avec un public représentatif d'un type spécifique, et visent à évaluer leurs opinions, leurs contributions et leurs idées et à extrapoler pour un public plus large. Dans cet environnement informel, les étudiants ont été mis au défi de débattre de « l'éducation maintenant », de « l'éducation dans le futur » et de « Et si ». Dans ce dernier point « Et si » ont été explorés les prototypes et les conclusions développées lors des sessions d'idéation précédentes avec les enseignants:

THE NOW

- Do you think school today is adapted to how you learn new things? Does it captivate you? If not, why not?
- Do you think teachers today are prepared to create engaging classes? If not, do you think it's a matter of capability or resistance to change?
- Do you think admin tasks (registration, attendance, grading, etc) are an enabler, a roadblock or indifferent in your day-to-day participation in school?

THE FUTURE

- What would higher education look like in the next ten years, for you? How would the school be different? How would the teachers? How would you?
- How important do you think technology will be in the future of education? Would it work without it?

WHAT IF

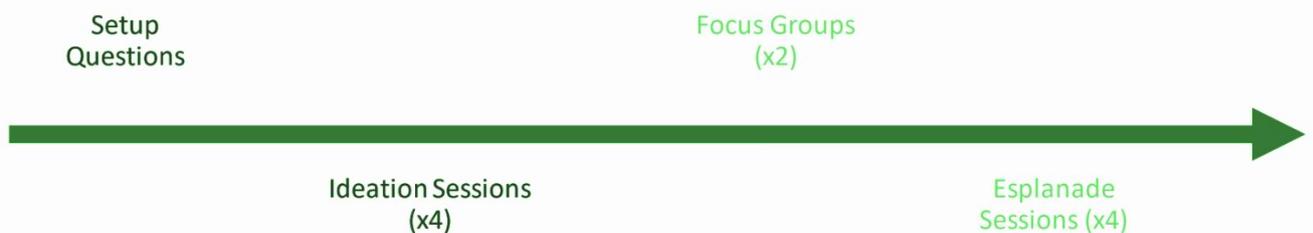
- What if we gave teachers a toolkit of technology platforms they could use to make classes more engaging?
- What if we gave teachers more training in pedagogy and classroom dynamics?
- What if school was more like a game, where you earned points instead of grades, you had quests instead of assignments, you had a virtual avatar, etc?
- What if we created a hybrid campus, online and physical, that you could interact with in the real world and the digital world?

Pour systématiser toutes les données de cette phase, toutes les sessions enregistrées ont été **analysées – analyses de contenu** – par une équipe et les conclusions compilées dans un rapport de recommandations. Ces conclusions ont également été utilisées pour élaborer la meilleure solution et les exigences fonctionnelles, et pour créer le plan de mise en œuvre.

Processus d'idéation

Dans le projet d'Athena, la phase d'idéation vise à entendre tous les agents impliqués dans les processus éducatifs et à valider les données collectées concernant « l'espace problématique », c'est-à-dire PERSONAS, les énoncés de problèmes, les contraintes de contexte, les parcours utilisateurs et à générer des idées ciblant des défis et des opportunités spécifiques en fonction des expériences des utilisateurs. L'objectif est non seulement d'obtenir une meilleure compréhension du défi et des opportunités, mais aussi de produire un ensemble d'idées précieuses qui nous permettent de montrer ce qui pourrait être le résultat du projet.

La phase d'idéation a eu 3 moments. Le premier s'adressait au corps professoral et au personnel universitaire en général, et les deux autres moments (Focus Group et L'Esplanade) s'adressaient aux étudiants pour valider les idées et les solutions générées lors des séances d'idéation :



Le processus d'idéation a commencé 3 jours avant les séances d'idéation avec quelques défis, la présentation des PERSONAS et la demande de commentaires.

La justification était la suivante :

- Travail de préparation visant à augmenter la valeur ajoutée des séances d'idéation suivantes.
- Mettre l'accent sur la familiarisation des participants avec le contexte, les objectifs et les PERSONAS.

L'objectif était de :

- Tirer parti des informations disponibles sur les PERSONAS qui ont été identifiées lors de la phase d'empathie.
- Pendant les jours précédant la session (3 jours), partagez 1 email par jour, dans chacun de ces e-mails, un PERSONA a été présenté et a posé des questions (5 questions) pour que les participants « remplissent les blancs ».
- De cette façon, l'état d'esprit axé sur les problèmes nécessaire pour que les séances soient plus productives et informées a été créé.

Il y a eu 4 séances d'idéation, impliquant 21 personnes. Ces séances ont été élaborées en ligne et ancrées dans l'ordre du jour suivant de 120 minutes chacune :

Moment	Description	Duration
Intro and Context	Introducing the facilitator and reviewing context and work so far.	10 mins
Iterate on Personas	Reviewing the existing personas and iterating for added value and new angles.	10 mins
POV Statements	Reviewing and breaking down persona needs and insights to increase problem space.	15 mins
"How Might We" Breakdown	Identifying creative opportunities to empower the ideation step.	10 mins
Brainstorming	Generating ideas targeting specific opportunities.	20 mins
Idea Convergence and Voting	Clustering ideas and choosing the ones to explore.	10 mins
Storyboarding and Sharing	Prototyping ideas and sharing for feedback.	40 mins

À partir de ces séances d'idéation, 50 questions ont été élaborées « COMMENT POURRIONS-NOUS » auxquelles il a été répondu dans « l'espace d'idéation ». Le travail a été développé selon 5 principes, (1) pas de jugement: toutes les idées sont les bienvenues; (2) la quantité plutôt que la qualité, (3) une conversation à la fois et tous participent, (4) construire sur d'autres idées et (5) être sauvage et partager toutes les idées. Ces séances ont eu 200 résultats et 20 groupes d'idées.

Par un processus de vote, 4 clusters ont été discutés et prototypés, créant un ensemble de suggestions à transformer dans la solution pour soutenir l'apprentissage numérique dans les contextes d'enseignement supérieur. Ces suggestions ont été mises à l'essai auprès d'un groupe d'étudiants comprenant 18 étudiants. Il y a eu 4 sessions avec des étudiants, 2 Focus Group et 2 sessions informelles que nous avons nommées les « Esplanades ». Chaque groupe de discussion avait une durée de 45 minutes, et chaque Esplanade de 30 minutes, soutenu dans une discussion informelle avec des sujets scénarisés et circonstanciels.

Le groupe de discussion est une discussion informelle sur un certain nombre de sujets, avec un public représentatif d'un type spécifique et vise à évaluer leurs opinions, leurs contributions et leurs idées et à extrapoler pour un public plus large. Dans cet environnement informel, les étudiants ont été mis au défi de débattre de « l'éducation maintenant », de « l'éducation dans le futur » et de « Et si ». Dans ce dernier point « Et si » ont été explorés les prototypes et les conclusions développées lors des sessions d'idéation précédentes. Les questions étaient les suivantes :

- *Et si nous donnions aux enseignants une boîte à outils de plateformes technologiques qu'ils pourraient utiliser pour rendre les cours plus attrayants?*
- *Et si nous donnions aux enseignants plus de formation en pédagogie et en dynamique de classe ?*
- *Et si l'école ressemblait plus à un jeu, où vous gagniez des points au lieu de notes, vous aviez des quêtes au lieu de devoirs, vous aviez un avatar virtuel, etc. ?*
 - *Et si nous créions un campus hybride, en ligne et physique, avec lequel vous pourriez interagir dans le monde réel et le monde numérique?*

L'analyse composée / les résultats de la phase d'idéation étaient:

The image displays two examples of design thinking workspaces. The top workspace is divided into several sections: **CONTEXT MAPPING** (analyzing challenges, technical factors, and trends), **PERSONAS** (profiles of three individuals: Marco, Michael, and Emma), **PROBLEM STATEMENTS** (USER, NEED, INSIGHT), **IDEATION PRIMING** (HOW MIGHT WE... WITH CONSTRAINTS), **BRAINSTORMING** (a large grid of ideas), and **STORYBOARD** (a sequence of panels for problem definition and solution exploration). The bottom workspace follows a similar structure but with a different set of ideas and constraints, including a focus on 'Learning Tech' and 'Knowledge'.

CONTEXT MAPPING
 Before starting on personas and stories, we need to get all the concepts up and down. Let's get mapping!

PERSONAS AND PROBLEM STATEMENTS
 We create personas, stories and scenarios to explore and understand. Then, we use them to create personas and problem statements. All personas and problem statements are produced and selected by a design sprint.

IDEATION PRIMING
 In order for you to show an idea, you need to be prepared to talk, starting from a story, or Problem statements, and clearly define your problem. By doing the right priming, we can get better ideas.

IDEATION PRIMING (cont.)
 Just design from here to the next!

STORYBOARD
 Now that you have chosen one idea to work on, it's time to tell a story - beginning, middle and end.

STORYBOARD (cont.)
 What are you talking about the problem for?
 What is missing from the hero's life?
 What is the hero's goal?
 What is the hero's motivation?
 What is the hero's challenge?
 What is the hero's journey?
 What is the hero's outcome?

CONTEXT MAPPING
 Before starting on personas and stories, we need to get all the concepts up and down. Let's get mapping!

PERSONAS AND PROBLEM STATEMENTS
 We create personas, stories and scenarios to explore and understand. Then, we use them to create personas and problem statements. All personas and problem statements are produced and selected by a design sprint.

IDEATION PRIMING
 In order for you to show an idea, you need to be prepared to talk, starting from a story, or Problem statements, and clearly define your problem. By doing the right priming, we can get better ideas.

IDEATION PRIMING (cont.)
 Just design from here to the next!

BRANSTORMING
 The goal is to generate ideas that are unique and innovative. Use the personas and problem statements to generate ideas. Use the personas and problem statements to generate ideas. Use the personas and problem statements to generate ideas.

STORYBOARD
 Now that you have chosen one idea to work on, it's time to tell a story - beginning, middle and end.

STORYBOARD (cont.)
 What are you talking about the problem for?
 What is missing from the hero's life?
 What is the hero's goal?
 What is the hero's motivation?
 What is the hero's challenge?
 What is the hero's journey?
 What is the hero's outcome?

Mappage du contexte

Le contexte éducatif a changé, faisant face à de nouveaux défis liés aux progrès rapides de la technologie, à l'économie du partage et à la pandémie de Covid19. Entendre directement les personnes impliquées dans le contexte – enseignants, étudiants, chercheurs, personnel **administratif, membres de l'université, personnel technique** – leurs douleurs et leurs gains, comment/quand/avec qui vivent-ils ces contextes éducatifs, permet de construire une image plus large de la situation, de collecter des informations et des idées et de sensibiliser autour de cela.

Le point de départ de ces phases sont les PERSONAS construits précédemment dans la phase d'empathie. Ces PERSONAS sont omniprésents dans les séances d'idéation et agissent comme des « totems » polarisants qui itèrent avec chacun de chaque groupe d'idéation. De cette façon, ils « appartiennent » à tout le monde.

Dans la cartographie contextuelle, le groupe a discuté des principaux problèmes et défis pour les enseignants / parties prenantes tout en déplaçant l'enseignement supérieur vers le côté numérique et en adoptant de nouveaux concepts considérant les personnes comme des êtres numériques mais aussi physiques et psychologiques. En contextualisant ainsi, les principaux défis ont été définis par les participants aux séances d'idéation.

Séance 1

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Tout le monde n'a pas accès à Internet- Ne pas avoir de contact visuel pour voir si le public s'ennuie- Différentes stratégies d'évaluation- Motivation de l'apprenant- De grands enjeux du monde à relever- Motivation de l'apprenant | <ul style="list-style-type: none">- Apprenants ayant des besoins spéciaux- Étudiants non engageants- Méthodologie d'enseignement- Pas assez de temps pour répondre à tous les besoins- Accès à la technologie- L'authenticité de l'étudiant- Garantir l'égalité dans l'accès |
|---|--|

Séance 2

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Gestion du changement (Universités)- Différents fuseaux horaires dans les cours en ligne- Motivation- Différents contextes culturels dans les cours en ligne- Fuseaux horaires- Charger | <ul style="list-style-type: none">- Faire évoluer les modèles physiques vers le numérique- Les étudiants sont habitués à être dirigés (pas habitués à l'autonomie)- Les élèves n'ont pas le sentiment de faire partie d'une communauté- Mobiliser les étudiants- Possibilité d'apprentissage par l'expérience |
|--|---|

Séance 3

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Manque d'interaction pendant les leçons- Certains bons outils ont besoin d'un abonnement. Il n'y a pas de procédure pour activer cela.- Absence d'une communauté d'enseignants dans l'EES pour approfondir ensemble nos compétences numériques et développer une utilisation dynamique de l'apprentissage mixte. J'ai l'impression que nous sommes assez isolés.- Motivez et concentrez l'élève- Évaluation- Fuseau horaire des étudiants internationaux | <ul style="list-style-type: none">- Être sûr que le cours est compris et que nous avons livré une compétence- difficulté à organiser les outils informatiques dans un seul mode, en raison des différences entre les disciplines- difficulté à vérifier le plagiat pendant l'examen- Gestion du changement- Amener les élèves à se concentrer et à se concentrer- Formation des enseignants... Non seulement en termes d'outils, mais surtout en termes de méthodologies |
|---|---|

Séance 4

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Durée d'attention des élèves- L'enregistrement des cours n'incite parfois pas à l'attention et à l'effort- Regarder du contenu plus tard ne permet pas de poser des questions à temps- Engagement- Bonne approche pédagogique pour l'apprentissage numérique- Dégrouper des cours- distanciation sociale- Assurance qualité | <ul style="list-style-type: none">- Interactions informelles manquantes- Interaction limitée- Adapter l'enseignement aux besoins de chaque élève- Codes d'interaction sociale en ligne- Retour visuel dans les cours en ligne- Grands groupes d'apprenants- Compétences des professeurs- Participation des étudiants- Services académiques en ligne |
|--|---|

4.1.1 Encadrement des problèmes et amorçage des idées

Questions « Comment pourrions-nous » pour les étudiants : Francesca, l'étudiante ambitieuse, et Louise, l'étudiante curieuse mais socialement dépendante.

Comment pourrions-nous; créer un contexte qui incite les élèves à participer davantage au processus d'apprentissage; donner aux étudiants une rétroaction régulière et constante; maintenir l'attention des étudiants tout au long des activités d'enseignement; faire en sorte que les élèves mentalement résilients aident leurs collègues; fournir un soutien social et émotionnel aux étudiants; fournir un soutien numérique aux enseignants et aux apprenants; améliorer l'accès aux cours en ligne; aider les élèves à devenir plus résilients mentalement; aider les élèves à devenir plus résilients mentalement, simplement en utilisant la technologie; fournir un contact en face à face, numériquement; favoriser les interactions entre les étudiants; apprendre aux étudiants à rester concentrés en ligne; améliorer notre pédagogie, lorsque personne dans mon établissement n'est qualifié pédagogiquement; rendre les cours plus courts et plus attrayants (surtout en ligne)?

Problèmes spécifiques :

Francesca:

- Des retours réguliers pour qu'elle puisse grandir
- Des cours plus courts et plus attrayants, pour qu'elle ne soit pas distraite ou ne s'ennuie pas

Louise:

- Contact social et proximité afin qu'elle puisse lier l'apprentissage aux environnements sociaux
- Réduire la pression de suivre les cours afin qu'elle soit plus résiliente mentalement

4.1.2 Cartographie contextuelle

Principaux défis :

Pédagogie:

- | | |
|--|--|
| - Approche pédagogique appropriée pour l'apprentissage numérique | - Adapter l'enseignement aux besoins de chaque élève |
| - Compétences des professeurs | - Assurance qualité |
| - Processus d'évaluation | - Dégroupage des cours |

Infrastructure:

- | | |
|---|---|
| - Services académiques en ligne | - Les ingénieurs résoudront tous les problèmes techniques |
| - Equipement technique des salles de classe | - Qualité de connexion |

Comportements des élèves :

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Durée d'attention des élèves - L'enregistrement des cours n'incite parfois pas à l'attention et à l'effort - Regarder du contenu plus tard ne permet pas de poser des questions au bon moment - Participation et engagement des élèves - Grands groupes d'apprenants - En ligne et distanciation physique - Interactions informelles manquantes - Interaction limitée - Codes d'interaction sociale en ligne - Retour visuel dans les cours en ligne - Tendances actuelles - Micro-informations d'identification | <ul style="list-style-type: none"> - Modèle hybride - Apprentissage par projet - Apprentissage partagé – classe inversée - Plateformes d'apprentissage en ligne - MOOC - Libre - Propriétaire - Le - Propriétaire - Cadre juridique - Le RGPD - Authentification des étudiants - Système de Bologne - Apprentissage mixte |
|---|---|

4.1.3 Idéation de solution

Pour l'enseignant	Dynamique de classe	Pour l'étudiant
Programme de formation d'animateur pour l'enseignant	Utiliser des techniques améliorées pour engager pleinement les élèves	En tant que modèle, l'enseignant pourrait fournir une rétroaction sur les échecs
Le coaching aiderait à créer le contact social et le sentiment d'appartenance	Transformer des événements ponctuels à enjeux élevés en moments réguliers à faibles enjeux	Des pitreries amusantes créeraient un cadre plus informel (réduisant la pression)
Créer un espace sûr pour échouer (basculement)	Coaching dynamique de classe	Créer des moments « mangeons ensemble »
Boîte à outils de l'enseignant pour la dynamique de classe		Apporter de la joie dans la classe (clowns, blagues, bêtises)

Imp acte de la solution dans les Personas:

- Diminuer l'anxiété et la pression avant le cours

- Avoir des attentes positives
- Accroître la confiance sociale
- Connecté à la communauté de la classe (y compris l'enseignant)
- Réduction des frictions entre les étudiants, les professeurs et le personnel
- Transparence accrue
- Apporter un équilibre dans l'écosystème

Les enseignants et les élèves disposent d'un large éventail d'outils numériques pour améliorer leurs expériences d'enseignement/apprentissage. Mais certains facteurs influents liés au contexte doivent être pris en compte et ont été identifiés en collaboration par les groupes d'idéation :

En ce qui concerne l'éthique :

- Égalité d'accès
- Disponibilité de la technologie

Concernant les pratiques pédagogiques :

- Manque d'approche pédagogique appropriée pour l'apprentissage numérique
- Nécessité de personnaliser l'enseignement aux besoins de chaque élève
- Amélioration des compétences des professeurs
- Application de l'assurance qualité
- Dégrouper les cours
- Processus d'évaluation inadéquats
- Le nombre élevé d'étudiants compromet la qualité du cours

En ce qui concerne les infrastructures de soutien à l'enseignement-apprentissage :

- Investissements technologiques des universités
- Disponibilité des services académiques en ligne
- Problèmes techniques avec l'équipement technique des salles de classe
- Problèmes de qualité de la connectivité Internet
- Manque de maîtrise de l'apprentissage en ligne et des outils en ligne
- Problèmes d'utilisabilité avec les outils
- Manque de pratiques exemplaires et de principes de conception bien établis dans la conception des ressources d'apprentissage
- Problèmes de compatibilité dus à un large éventail de systèmes, par exemple navigateurs, technologie mobile
- Manque de sensibilisation à la technologie
- Disponibilité des licences
- Manque de diversité technologique

En ce qui concerne les comportements des élèves :

- Capacité d'attention limitée des étudiants
- L'enregistrement des cours n'incite parfois pas à l'attention et à l'effort
- Regarder du contenu plus tard ne permet pas de poser des questions au bon moment
- Amélioration de la participation et de l'engagement des étudiants
- Grands groupes d'apprenants
- Distanciation en ligne ou physique :
 - Interactions informelles manquantes dans les contextes en ligne
 - Interaction limitée en ligne
 - Codes spécifiques d'interaction sociale en ligne
 - Problèmes de retour visuel dans les cours en ligne

En ce qui concerne le cadre juridique

- Le RGPD
- Authentification des étudiants
- Système d'accréditation de Bologne
- Questions de sécurité et de protection de la vie privée
- Préoccupations concernant le contrôle de la tricherie dans les évaluations

Certaines considérations juridiques doivent également être prises en compte en ce qui concerne le RGPD, l'authenticité des étudiants, le système d'accréditation de Bologne, la confidentialité, les licences, les droits d'auteur, la similitude, l'utilisation du contenu, le contrôle de la tricherie dans les évaluations et la sécurité, tels qu'identifiés par les participants aux groupes d'idéation. En outre, la bureaucratie empêche les enseignants d'atteindre tous les élèves.

Dans le contexte actuel, les enseignants utilisent principalement certains outils et plateformes numériques et mettent en œuvre des stratégies pour répondre aux besoins et aux difficultés des élèves, tout en améliorant l'engagement des élèves. Ces tendances sont soutenues par de nouvelles méthodologies pédagogiques telles que l'apprentissage mixte, l'apprentissage en classe inversée, l'apprentissage par petites bouchées et, avec l'introduction intensive de supports technologiques, tels que l'apprentissage par smartphone, VR + AR, jeux et gamification, cloud computing, IoT, modèles et plateformes numériques collaboratifs.

D'autres questions qui ont été soulevées concernaient les modèles physiques dans certains sujets technologiques qui ne sont possibles que dans des contextes en face à face. En outre, l'âge des étudiants et leur familiarité avec la technologie ont été mentionnés, étant donné que seule la plus jeune génération – les natifs du numérique – est vraiment préparée et à l'aise avec l'utilisation des TIC. Mais l'éducation est pour tous, et les étudiants de l'enseignement supérieur couvrent différents groupes d'âge.

4.2 Examen des PERSONAS

PERSONAS a commencé à être présenté aux participants des sessions 3 jours avant, un jour par jour, dans le cadre du challenge MEET [Persona]. Ainsi, les participants les connaissaient déjà car ils s'étaient déjà engagés avec eux en répondant à certaines questions liées à leur profil, à leurs activités, à leurs besoins et à leurs contraintes :

University Goes Digital For a Sustainable Global Education

MEET TOBIAS



Hi! I'm Tobias Weinhaus, a 43-year-old leading Senior Professor in the Exact Sciences domain, from Austria. I'm actively curious, optimistic and compassionate, and am no stranger to using innovative methodologies like flipped classroom and problem/project-based learning, nor technology like the latest videoconference software and LMS, as well as gaming, AR and VR, to engage my students. I'm motivated by personal growth and a sense of achievement, but I also appreciate social recognition on a job well done. However, I'm frustrated by the impact educational bureaucracy has on my workload and personal life as well as the lack of funding for innovation in teaching and research. My main activities include but are not restricted to designing and planning courses, preparing and lecturing classes and assessing student knowledge and learning outcomes.

Having introduced myself, I'm looking to get your input:

University Goes Digital For a Sustainable Global Education

MEET MANUEL



Hi! I'm Manuel Silva, a 35-year-old Junior Professor in the Social Sciences domain, from Portugal. I'm actively curious, patient and somewhat emotional, and I often use innovative methodologies like problem/project-based learning and simulations, while being comfortable using videoconference software in dealing with my students. I'm motivated by becoming a good educator for my students and team leader. I appreciate getting recognition from my peers and to continue learning by doing. However, I'm frustrated by the lack of time to address all my students' needs - they are too many with too little motivation. My main activities include but are not restricted to preparing and lecturing classes and assessing student knowledge and learning outcomes.

Having introduced myself, I'm looking to get your input:

University Goes Digital For a Sustainable Global Education

MEET FRANCESCA



Hi! I'm Francesca Rossi, a 29-year-old Master's Student of Psychology, from Italy. I'm curious, patient, compassionate and generous, and am used to using technology for school, from videoconference software to more specific tools like some LMS, SPSS for statistical analysis and Microsoft Office, both on my computer and my smartphone. I'm motivated by acquiring more knowledge and skills, becoming more competent and react well to social recognition on a job well done. However, I'm frustrated by the duration of some of our classes, they are long to keep continued focus, and the lack of continuous and timely training and feedback. Also, I feel the impact the quality of an internet connection can have on my educational success is too big. My main activities include but are not restricted to attending classes, studying, working on class projects and attending other school activities.

Having introduced myself, I'm looking to get your input:

-
1. How would you qualify myself emotionally?
 2. What do you believe are my most pressing needs in my day-to-day activities?
What do I need to get done and find it hardest to do?
 3. Why do you believe those would be my most pressing needs? What's the motivation behind them?
 4. What contradictions, if any, do you see in my profile? Does anything seem counter intuitive?
 5. What do you believe are the main constraints on my activities? Time? Money? Proficiency?

Toutes les réponses ont été systématisées et organisées en 5 dimensions – qualificatif émotionnel, besoins, idées, contradictions et contraintes – et présentées dans les séances d'idéation pour produire une interaction entre les participants, enrichir les profils des personas et construire de nouvelles idées à partir de ceux-ci.

Les personas de professeur senior et de professeur junior correspondent à de vrais enseignants, eux-mêmes et leurs collègues, selon les enseignants participants. Ils reconnaissent également la personnalité des étudiants chez certains étudiants.

PERSONAS
We did the homework, now we need to go deeper on the personas. Plus two new ones!

	EMOTIONAL QUALIFIER	NEEDS	INSIGHTS	CONTRADICTIONS	CONSTRAINTS
 Tobias Weinhaus	Tobias, the tech-friendly devoted educator Tobias, the target-oriented professional Tobias, the emotionally struggling caring educator	To take care of the bureaucratic parts of the job without impacting the academic To better manage my time and resources More planning and knowledge about existing tools to engage students For the administrative tasks not to occupy my personal time	Because academics are the part of the job that I love Because I'm committed to doing everything and there is no time for that Because my students deserve better Because it's taking a toll on my personal life	He's focused on personal growth and achievements, but eager to impact the lives of his students Generally optimistic but heavily affected by the admin work	Time Proficiency in admin tools Knowledge of student engagement tools
 Manuel Silva	Manuel, the caring educator Manuel, the innovative professor Manuel, the overwhelmed academic	To be able to answer my students' needs Institutional support for his innovative approaches More efficiency in handling all of my interests To interact with my peers and students more often	Because I never have enough time to go as deep as I want Because the strong desire for innovation is hindered by institutional pressures Because he needs those interests to be motivated Because he values recognition and implementing feedback	He is very open to new technologies and innovation, but couldn't find a way to increase students motivation He's patient, but always feels like he doesn't have enough time	Time Institutional resources Number of students
 Francesca Rossi	Francesca, the ambitious and dedicated student Francesca, the tenacious student Francesca, the tech-ambitious student	To improve her knowledge and skills A more reliable access to online classes Regular and constant feedback Shorter and more appealing classes	Because she wants to achieve success in life Because technology often gets in her way Because she wants to grow all the time Because she gets distracted when they're not engaging	Patient but frustrated by the duration of the classes	Time Technology
 Louise Poincaré	Louise, the curious learner Louise, the socially dependent learner Louise, the mentally exhausted student	To improve her knowledge and skills Social recognition from peers Face to face contact To keep up with the online schedules and demands	Because she is curious for knowledge Because she is motivated by social relatedness Because she feels she isn't learning if she's not with her peers Because she's less mentally resilient from staying at home	Patient but cracking down without social contacts Tech savvy but dependent on physical contact	Physical presence Pressure

De ce débat, de nouvelles idées ont émergé :

- Il existe certaines différences dans les profils abordant les matières/domaines des enseignants
- Le profil de l'étudiant peut également varier dans les motivations et les domaines. Dans ce contexte, un nouveau PERSONA a été discuté, représentant une étudiante de 23 ans qui estimait que sa santé mentale était affectée par le confinement et qui considérait les leçons en face à face comme la clé de sa motivation.

MEET LOUISE



Hi! I'm Louise Poincaré, a 23-year-old Junior Management Student, from France.

I'm **patient, curious and generous**, and am used to using technology for school, from **videoconference software to some LMS and apps**, both on my computer and my smartphone.

I'm motivated by **acquiring more knowledge and skills**, and the **social recognition from my peers and professors**.

However, I'm **frustrated by the lockdown**. Staying home has **impacted my mental health and my ability to keep up with the online schedules and demands**, finding it harder to handle the pressure of deadlines. Despite online classes having become more interactive, **I feel I am not learning unless I'm working with my peers**. Face-to-face is key for my motivation.

My main activities include but are not restricted to **attending classes, studying, working on class projects** and attending other school activities.

- La durée réelle d'attention (durée de concentration) d'un jeune étudiant – génération Z – est de 8 minutes contre 45 minutes défendues pour les générations X et les baby-boomers
- Changer la façon dont les enseignants enseignent, les cours magistraux de 45 minutes sont inefficaces, car le temps de concentration des étudiants est de 8 minutes et les enseignants doivent s'adapter aux caractéristiques et aux besoins des nouveaux étudiants; Comparaison de conférences à de petits épisodes
- Les étudiants sont férus de technologie, mais préfèrent avoir des leçons en face à face
- Les étudiants ont besoin d'interaction sociale
- L'état émotionnel des élèves est très fragile
- L'importance d'appartenir à une communauté
- Les élèves apprécient la reconnaissance de leurs pairs
- Important d'avoir un autre PERSONA, celui qui construit les ressources numériques
- Les étudiants sont très créatifs pour trouver des moyens de regarder des conférences en utilisant la technologie

Énoncé du problème/cadrage et idéation « amorçage »

Énoncé du problème/cadrage et idéation « amorçage »

En utilisant les PERSONAS et les profils, leurs problèmes et leurs angoisses, il est possible de poser des questions à aborder dans le moment du brainstorming.

L'amorçage de l'idéation précède le processus d'idéation et vise à faciliter le processus créatif. Dans cette phase, des questions sont créées (**COMMENT POURRIONS-NOUS...**) et donnent n différents angles pour aborder un problème auquel il faut répondre et explorer dans l'activité de brainstorming. En posant les bonnes questions, il est possible d'obtenir de meilleures idées. À ce stade, la seule chose importante est de poser des questions, de ne pas penser aux réponses, ni de s'inquiéter d'une solution.

Les questions « **COMMENT pourrions-nous** » liées aux PERSONAS, construites lors des séances d'idéation, étaient les suivantes :

- Comment pourrions-nous réduire le temps consacré à la bureaucratie?
- Comment pourrions-nous nous empêcher d'être émotionnellement en difficulté?
- Comment pourrions-nous empêcher les enseignants de se sentir dépassés?
- Comment pourrions-nous éliminer la technologie pour les étudiants?
- Comment pourrions-nous nous assurer que les ressources sont librement disponibles / technologie open source?
- Comment pourrions-nous empêcher les étudiants de se laisser distraire?
- Comment pourrions-nous créer des classes plus courtes et plus attrayantes?
- Comment pouvons-nous empêcher les tâches administratives de déborder sur le temps personnel?
- Comment pourrions-nous aider les enseignants à interagir plus souvent avec leurs élèves et leurs pairs?
- Comment pourrions-nous concevoir des méthodes pour fournir un feedback régulier et constant aux étudiants?
- Comment pourrions-nous diviser les conférences en segments et les rendre intéressantes et attrayantes?
- Comment les collègues de Francesca pourraient-ils l'aider à sentir qu'elle grandit tout le temps?
- Comment pourrions-nous exploiter la technologie pour engager les étudiants?
- Comment pourrions-nous concevoir des activités interactives pour engager les apprenants?
- Comment pourrions-nous aider Manuel à obtenir plus de soutien institutionnel pour ses approches innovantes?
- Comment pourrions-nous concevoir un apprentissage qui nous permette de fournir un feedback régulier?
- Comment pourrions-nous assurer la sécurité des contenus fournis dans le cadre des conférences?
- Comment pourrions-nous intégrer l'évaluation formative dans l'enseignement?

-Comment pourrions-nous exploiter la technologie pour effectuer efficacement les tâches administratives?
-Comment pouvons-nous savoir que notre méthode d'enseignement est engageante?
Comment pourrions-nous réduire le temps consacré à la bureaucratie, sans nouvelles technologies?

- Comment pourrions-nous aider à réduire le stress?
- Comment pourrions-nous aider les enseignants à mieux planifier leurs cours?
- Comment pourrions-nous aider les écoles à fournir de meilleurs outils de gestion?
- Comment pourrions-nous aider les étudiants à se sentir membres de la communauté dans les cours en ligne?
- Comment pourrions-nous créer numériquement le sentiment de face-à-face?
- Comment pourrions-nous décomposer la prestation des cours en petites morceaux?
- Comment pourrions-nous fournir un soutien aux nouveaux universitaires sur la gestion des attentes?
- Comment pourrions-nous enflammer la passion de l'apprentissage?
- Comment pourrions-nous améliorer la gestion de carrière en fonction des futurs parcours de signatures?
- Comment pourrions-nous construire des tutoriels « droit au but »?
- Comment pourrions-nous aider les étudiants à gérer leur temps?
- Comment pourrions-nous rationaliser les tâches administratives dans l'enseignement?
- Comment pourrions-nous réduire l'anxiété créée par la technologie?
- Comment pourrions-nous améliorer le processus de rétroaction sur le travail des étudiants?
- Comment pourrions-nous encourager les pratiques réussies?
- Comment pourrions-nous créer un sentiment d'apprentissage qui ne dépend pas de ses pairs?
- Comment pourrions-nous limiter l'impact sur le temps personnel?
- Comment pouvons-nous aider les élèves à évaluer leurs objectifs?
- Comment pourrions-nous utiliser des outils d'évaluation clairs et équitables?
- Comment pourrions-nous récompenser le « mile supplémentaire » pour les professeurs?
- Comment pourrions-nous engager efficacement les élèves dans le processus d'apprentissage?
- Comment pourrions-nous récompenser le « mile supplémentaire » sans augmenter le budget?
- Comment pourrions-nous avoir le soutien du personnel administratif de l'Université?
- Comment pourrions-nous définir les règles à l'avance?
- Comment pourrions-nous limiter la frustration de la durée du cours?
- Comment pouvons-nous aider les tuteurs à créer des méthodes d'enseignement innovantes?
- Comment pourrions-nous déplacer tous les modes d'enseignement vers une approche d'apprentissage par projet?
- Comment pourrions-nous récompenser le « mile supplémentaire »?
- Comment pourrions-nous éviter d'être distraits?
- Comment pourrions-nous réduire le temps consacré à la bureaucratie, sans nouvelles technologies?
- Comment pourrions-nous aider chaque professeur à gérer son temps personnel?
- Comment pourrions-nous fournir une mise à jour technologique « directe au point »?
- Comment pourrions-nous empêcher les étudiants de se laisser distraire?
- Comment pourrions-nous aider les étudiants plus âgés à aider les étudiants plus jeunes?
- Comment aider les étudiants à utiliser les nouvelles technologies de manière efficace?
- Comment pourrions-nous rationaliser les tâches administratives dans l'enseignement, sans allouer plus d'heures au personnel administratif?

- Comment pourrions-nous éviter la surcharge du projet?-Comment pourrions-nous créer un processus permettant aux enseignants de souscrire à de bons outils, sans avoir à payer eux-mêmes?
- Comment pourrions-nous attirer l'attention des étudiants?
- Quels outils/stratégies/méthodologies peuvent être utilisés pour accroître l'engagement des élèves?
- Comment pourrions-nous trouver du temps et des ressources pour le perfectionnement des enseignants?
- Comment pourrions-nous identifier les compétences numériques dont les élèves ont besoin et nous assurer qu'ils acquièrent ces compétences?
- Comment pourrions-nous fournir une meilleure rétroaction?
- Comment pourrions-nous créer une communauté d'enseignement?
- Comment pourrions-nous attirer l'attention des étudiants?
- Comment pouvons-nous garantir les mêmes conditions aux étudiants en présence et en ligne pendant l'apprentissage mixte?
- Comment pourrions-nous aider les enseignants à devenir plus efficaces?
- Comment pourrions-nous les faire se concentrer?
- Comment pourrions-nous identifier et communiquer les meilleures pratiques?
- Comment repenser la session d'examen afin d'éviter le plagiat ?
- Comment pourrions-nous fournir un feedback régulier et constant aux étudiants?
- Comment pouvons-nous gagner du temps?
- Comment pourrions-nous amener les étudiants mentalement résilients à aider ceux qui sont dans le besoin?
- Comment pourrions-nous faire en sorte que les enseignants aiment les tâches administratives?
- Comment pourrions-nous créer des classes plus courtes et plus attrayantes?
- Comment pourrions-nous aider les enseignants à créer de meilleurs plans de cours?
- Comment motiver les enseignants à suivre une formation aux nouvelles méthodologies et outils ?
- Comment les motiver à sortir de leur zone de confort et à essayer de nouvelles choses sans craindre d'échouer ?
- Comment aider les enseignants à adapter leurs unités curriculaires (conception) en termes de contenu et de méthodologies d'évaluation et d'enseignement?
- Comment pourrions-nous rendre les cours plus attrayants?
- Comment pourrions-nous simuler numériquement le contact en face à face ?
- Comment pourrions-nous aider les élèves à devenir plus résilients mentalement?
- Comment pourrions-nous empêcher les enseignants d'être submergés?
- Comment apporter un soutien technique, pédagogique et émotionnel aux étudiants en utilisant les nouvelles technologies telles que l'IA, l'Analytics, l'IoT, ... ?

Bien que chaque pays ait sa propre culture qui peut être un problème pour tirer une solution globale car les valeurs, le contexte social et le contexte culturel ont un fort impact, nous considérons que les questions peuvent être soutenues et pertinentes pour un modèle éducatif mondial.

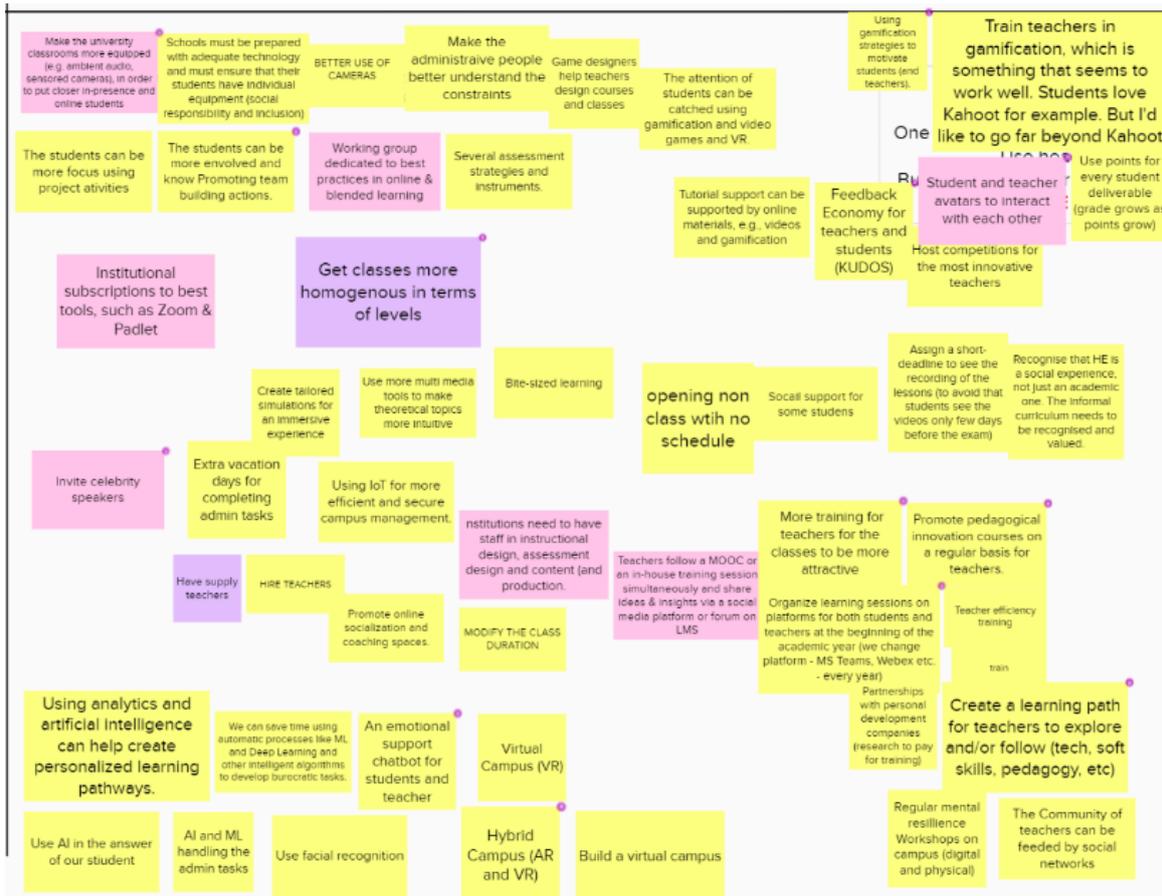
En quittant l'espace problématique, les participants aux séances d'idéation devaient tirer des réponses aux questions et aux problèmes qu'ils avaient identifiés dans le processus « COMMENT POURRIONS-NOUS ».

La méthodologie utilisée était le remue-méninges pour générer des idées. La base du brainstorming est de générer des idées qui peuvent fournir des réponses aux questions identifiées à l'étape précédente. Il comporte 3 étapes: la première consiste à générer des idées (la quantité plutôt que la qualité sans jugement), deuxièmement, à regrouper des concepts similaires et enfin à en choisir un avec lequel travailler et prototyper dessus.

Dans cette activité créative de brainstorming, environ 100 idées ont été générées, en utilisant la règle « la quantité sur la qualité »:

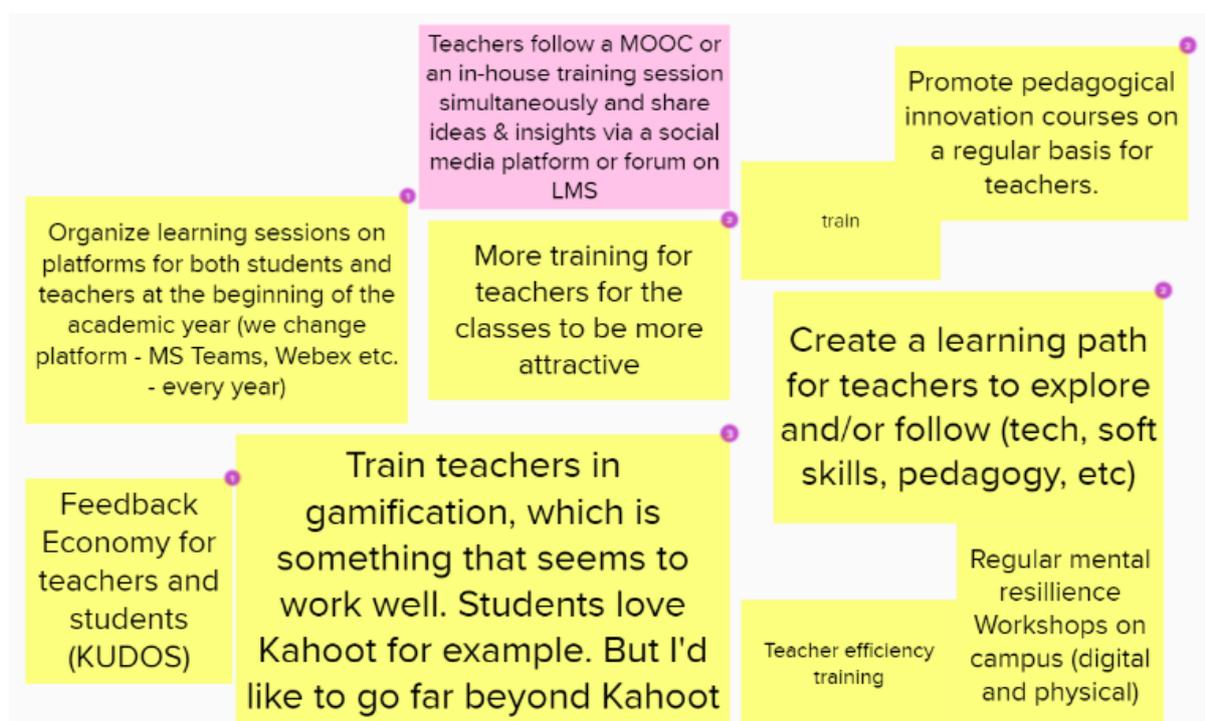




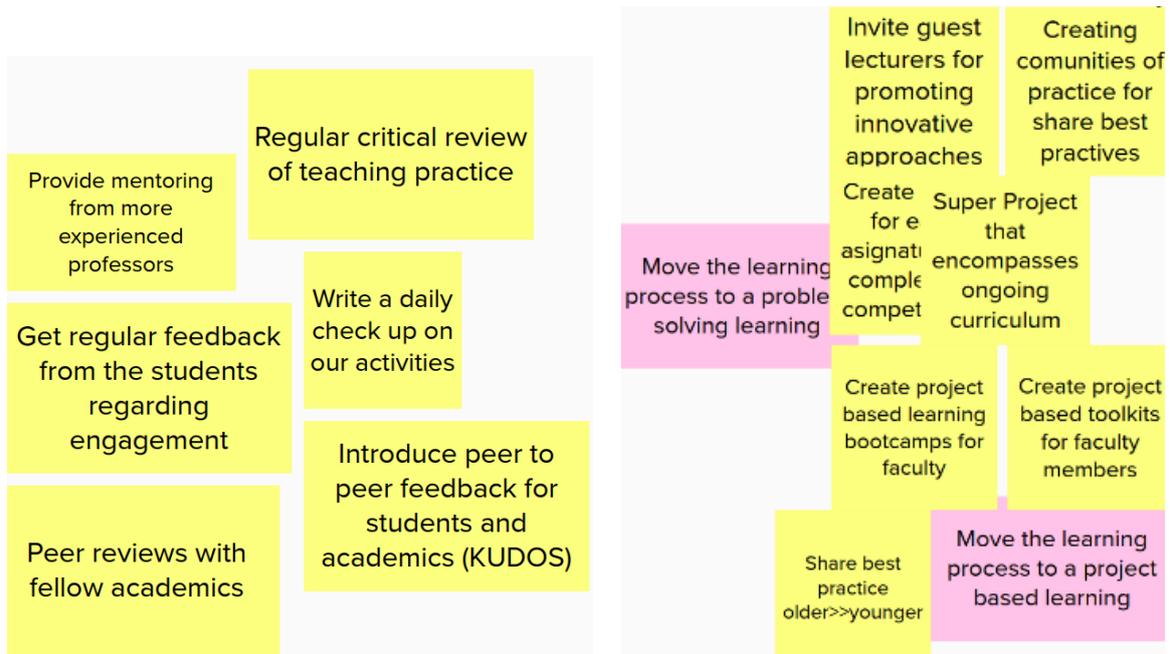


Les idées élaborées au cours des séances ont mis en évidence plusieurs groupes :

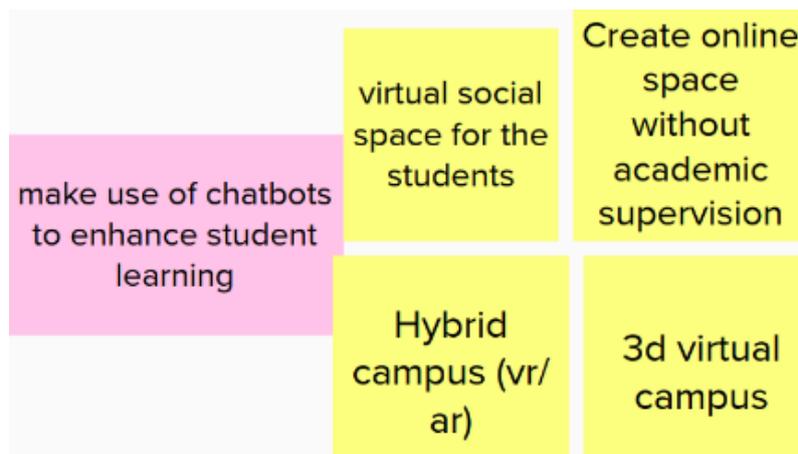
- Promouvoir le mentorat, les ateliers et la formation des enseignants, dans certaines dimensions: pédagogique, technologique (comment utiliser les outils numériques) et personnelle (par exemple la gestion du temps).



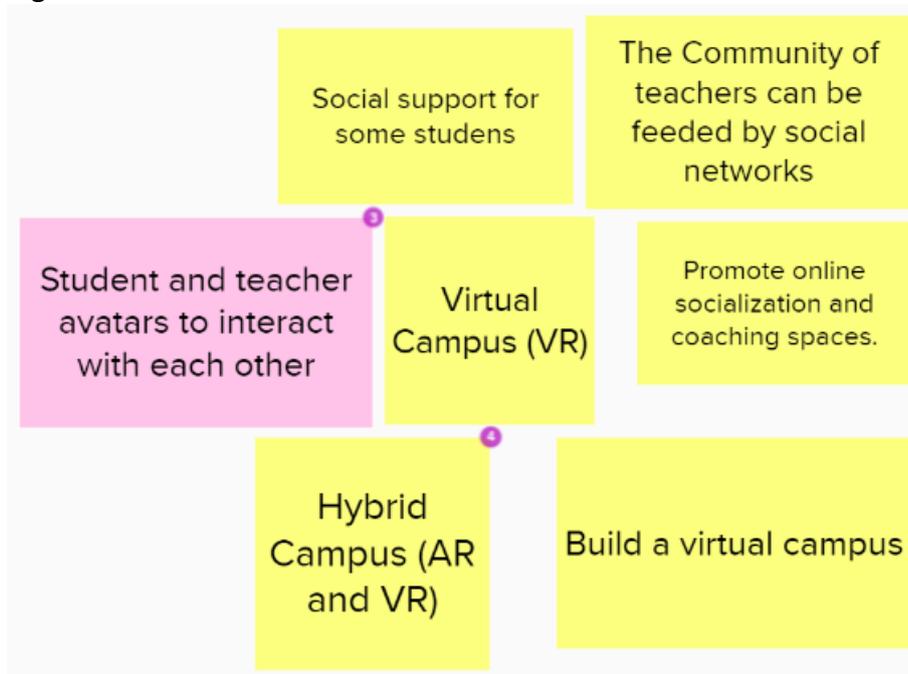
- Promouvoir une communication régulière entre les enseignants et avoir un retour d'information à 360°, impliquant toutes les parties prenantes dans le processus éducatif – internes (personnel universitaire) et externes (par exemple les spécialistes des créateurs de contenu numérique).



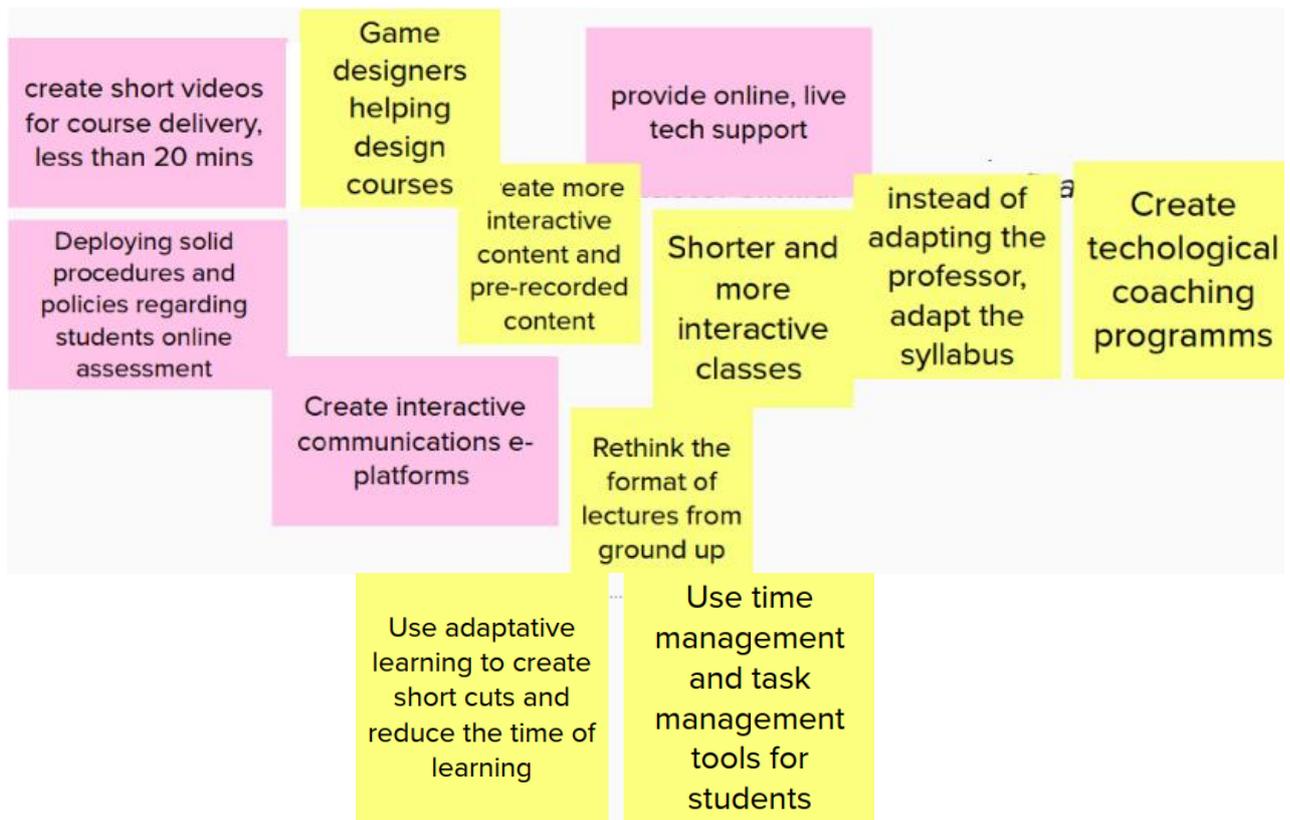
- L'importance de l'interaction, de la communication et du travail par les pairs (dimension sociale) pour les étudiants; Combinez le numérique avec l'éducation en face à face.



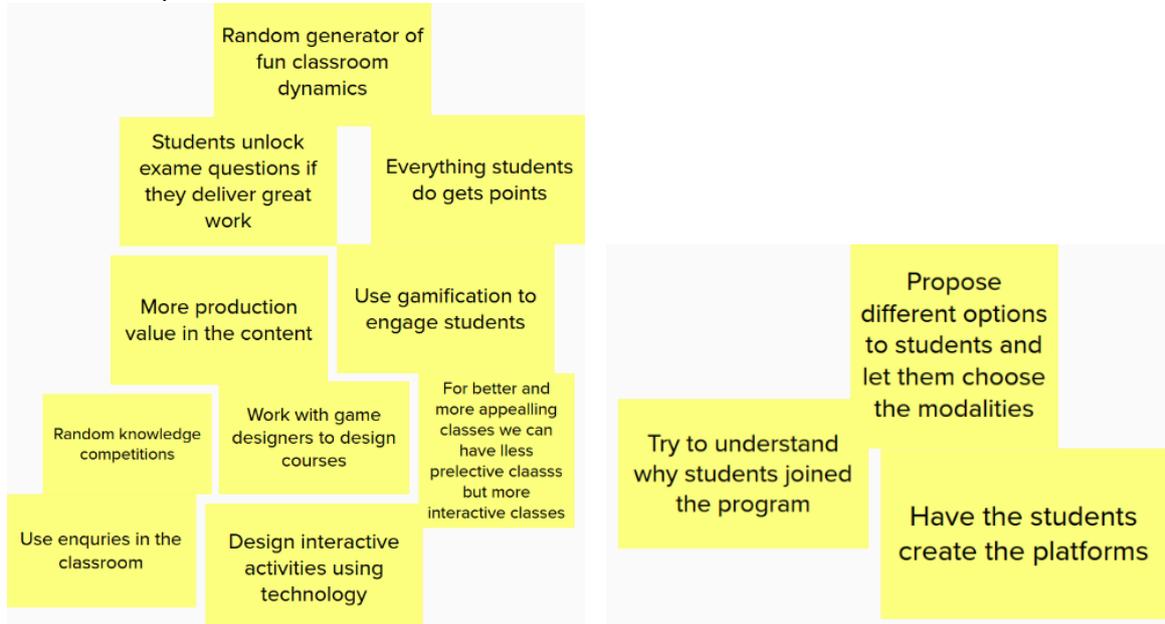
- L'importance de l'interaction, de la communication et du travail par les pairs (dimension sociale) pour les enseignants également; Construire une communauté en ligne.



- Modifier le contenu, le programme, les chargés de cours, les évaluations et la structure et la justification des cours pour répondre aux besoins et aux profils des étudiants.



- La reconnaissance, le choix, les défis et la rétroaction en tant qu'éléments importants de la motivation des étudiants



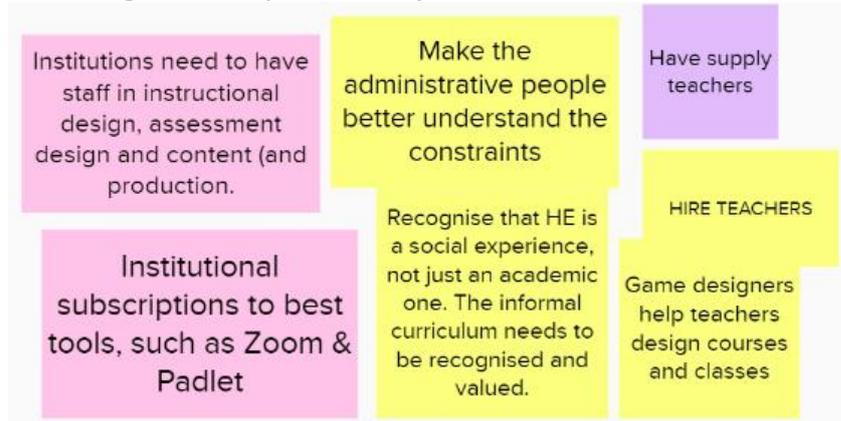
- Les défis, les événements, les partenariats et les avantages sont des aspects motivants pour les enseignants



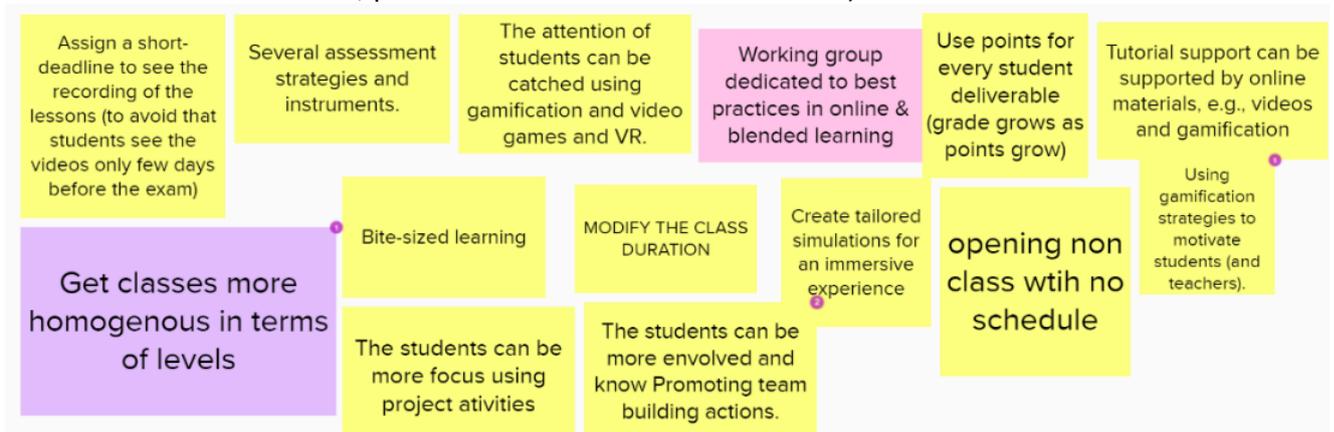
- L'utilisation de l'intelligence artificielle, de l'apprentissage automatique et du traitement du langage naturel pour rationaliser les tâches administratives, gagner du temps, améliorer l'évaluation, personnaliser le parcours d'apprentissage et fournir un soutien émotionnel



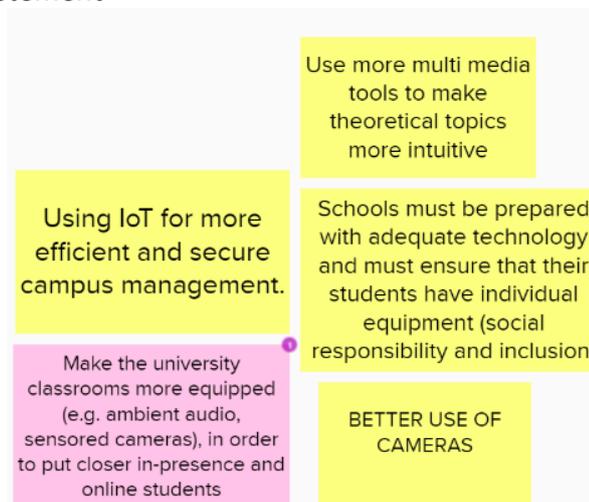
- Plus d'enseignants, de personnel spécialisé et de soutien institutionnel.



- Nouvelle dynamique de classe (gamification, tutoriels, jeux vidéo et AR) et organisation (classes plus homogènes, délais courts pour les tâches, classes sans horaire, plusieurs évaluations et instruments)



Une meilleure utilisation de la technologie dans les salles de classe pour un meilleur apprentissage, une technologie plus sûre, plus d'équipement et un meilleur ajustement



Toutes les idées développées dans le cadre de l'activité de brainstorming pointent vers des outils et des recommandations qui permettent aux enseignants de construire des parcours éducatifs individuels aux élèves qui garantissent un apprentissage auto-rythmé, une étude plus autonome, mais aussi une composante de dynamique sociale avec un travail collaboratif et pratique, soutenu dans un apprentissage basé sur des problèmes ou des projets. Quelques points à souligner :

- Contenus marqués individuellement pour les étudiants (pour les mettre à niveau par exemple)
- Composante de dynamique sociale: Moments en face à face; apprentissage par projet; apprentissage social (entre pairs) et rétroaction à 360° des collègues et des enseignants; garantir le sentiment d'appartenance et de communauté (dimensions sociales et psychologiques)
- Motivation basée sur l'interaction sociale, le plaisir, la gamification
-

Pour mettre en œuvre ce type de solution qui répond aux besoins des jeunes générations, les universités devraient surmonter certains obstacles :



Une certaine résistance à l'innovation par les universités et les enseignants peut être surmontée en promouvant:

- Programmes de mentorat pour les professeurs d'université
- Des programmes pour partager les bonnes expériences d'enseignement et les meilleures pratiques...
- Former les enseignants avec des programmes d'apprentissage efficaces et un mentorat (interne et externe)
- Apprendre à créer de meilleurs contenus et adaptés aux besoins de la nouvelle génération (par exemple, l'étendue de l'attention)
- Former les enseignants à une utilisation plus efficace des outils numériques et des technologies d'apprentissage à distance
- Intégrer de nouveaux modèles pédagogiques et les tester

Analyse des résultats, tendances, points clés

À qui s'adresse le défi ?

Étudiants
Enseignant
Chercheurs
Personnel administratif
Personnel technique
Professeurs

6.1 Facteurs techniques

Manque de maîtrise des outils
Pas à l'aise avec les nouveaux outils
Mauvaise connexion Internet
Problèmes d'utilisabilité
Égalité d'accès
Problèmes de compatibilité dus à un large éventail de systèmes, par exemple, navigateurs, technologie mobile, Sensibilisation à la technologie

6.2 Tendances de l'apprentissage numérique

Apprentissage « mixte »
Apprentissage « de petite taille »
Apprentissage par smartphone

6.3 Amorçage des idées - Enseignants

Le processus d'idéation a appliqué la technique du brainstorming aux enseignants et a recueilli leurs opinions et suggestions comme suit:

- Comment pourrions-nous réduire le temps consacré à la bureaucratie?
- Comment pourrions-nous empêcher Tobias de lutter émotionnellement?
- Comment pourrions-nous empêcher Manuel de se sentir dépassé ?
- Comment pourrions-nous éliminer la technologie pour les étudiants?
- Comment pourrions-nous nous assurer que les ressources sont librement disponibles / technologie open source
- Comment pourrions-nous empêcher les élèves de se laisser distraire?
- Comment pourrions-nous créer des classes plus courtes et plus attrayantes?
- Comment pourrions-nous rendre les étudiants plus intéressés par les cours
- Comment pouvons-nous empêcher les tâches administratives de déborder sur le temps personnel?
- Comment pourrions-nous aider Manuel à interagir plus souvent avec ses élèves et ses pairs?
- Comment pourrions-nous concevoir des méthodes pour fournir une rétroaction régulière et constante aux étudiants
- Comment pourrions-nous diviser les conférences en segments et les rendre intéressantes et attrayantes
- Comment les collègues de Francesca pourraient-ils l'aider à sentir qu'elle grandit tout le temps?
- Comment pourrions-nous exploiter la technologie pour engager les étudiants
- Comment pourrions-nous concevoir des activités interactives pour engager les apprenants
- Comment pourrions-nous aider Manuel à obtenir plus de soutien institutionnel pour ses approches innovantes?
- Comment pourrions-nous concevoir un apprentissage qui nous permet de fournir une rétroaction régulière
- Comment pourrions-nous nous assurer de la sécurité des contenus fournis dans le cadre des conférences
- Comment pourrions-nous intégrer l'évaluation formative dans l'enseignement
- Comment pourrions-nous exploiter la technologie pour accomplir efficacement les tâches administratives
- Comment pourrions-nous savoir que notre méthode d'enseignement est engageante

Groupe de discussion - Enseignants

- Travaux sur la culture organisationnelle
- Concevoir des ateliers institutionnels et des présentations pour la direction
- Proposer des activités différentes du numérique ?
- Questionner ensemble le rôle des universités
- Rédiger quelques articles sur ses approches novatrices
- Essayez de comprendre comment le cours s'intègre dans le programme mondial
- Invitez des célébrités à y assister
- Inviter des conférenciers/spécialistes invités
- IA et Machine Learning pour effectuer automatiquement les tâches administratives
- Travail sur le développement d'outils dédiés/LMS
- IA et Machine Learning pour effectuer automatiquement les tâches administratives
- Examen critique régulier de la pratique de l'enseignement
- Offrir du mentorat à des professeurs plus expérimentés
- Obtenez des commentaires réguliers des étudiants concernant l'engagement des étudiants
- Rédigez un bilan quotidien de nos activités
- Examens par les pairs avec d'autres universitaires
- Présenter la rétroaction entre pairs pour les étudiants et les universitaires (KUDOS)
- Proposer différentes options aux étudiants et les laisser choisir les modalités
- Essayez de comprendre pourquoi les élèves ont rejoint le programme
- Demandez aux élèves de créer les plateformes
- Générateur aléatoire de dynamique de classe amusante
- Les étudiants débloquent les questions d'examen s'ils font un excellent travail
- Tout ce que font les élèves permet d'obtenir des points
- Plus de valeur de production dans le contenu
- Utiliser la gamification pour engager les élèves
- Concours de connaissances aléatoires
- Travailler avec des concepteurs de jeux pour concevoir des cours
- Pour des classes meilleures et plus attrayantes, nous pouvons avoir moins de classes prélectives, mais des classes plus interactives
- Utiliser les demandes de renseignements en classe
- Concevoir des activités interactives à l'aide de la technologie
- Formation pédagogique et psychologique des enseignants
- Travail sur le perfectionnement et la formation du corps professoral
- Travailler sur les « soft skills » individuelles
- Enseigner aux professeurs un peu de conception de jeux
- Campus virtuel avec capacités sociales
- Utilisez la réalité augmentée pour plus d'engagement

- Campus hybride (virtuel et physique)
- Affectations de groupe
- Promouvoir l'apprentissage par projet
- Concevoir un apprentissage en groupe et par problèmes
- Une option de plateformes collaboratives par l'ensemble de l'organisme faculté
- Promouvoir la culture collaborative dans la classe
- Ateliers élèves-enseignants sur de multiples sujets

6.4 Amorçage des idées - Élèves

Après avoir exploité le point de vue des enseignants, leurs difficultés, leurs angoisses et leurs stratégies pour répondre aux défis de la pandémie de Covid 19, 4 moments ont été développés à destination des étudiants de l'enseignement supérieur. 2 groupes de discussion avec un débat scénarisé d'une durée d'environ 1 heure avec 9 étudiants, et plus 2 conversations informelles de 45 minutes avec 7 étudiants.

6.4.1 Groupe de discussion

Dans les groupes de discussion, certaines questions ont été débattues concernant l'éducation actuelle et la projection de moyens idéaux d'enseignement et d'apprentissage. Cette recherche était basée sur un scénario qui visait à répondre à 3 questions sur le présent de l'éducation (NOW), d'autres sur l'éducation dans 10 ans à partir de maintenant (**Future**), ainsi qu'à explorer certains scénarios futurs potentiels (**What if**).

En explorant les premières questions, la dimension NOW-, les élèves ont tiré un ensemble de considérations:

- Le système éducatif est ancien (au fur et à mesure que les classes sont mises en place) et ne capte pas l'attention car il n'est pas interactif; Les enseignants sont collés aux méthodes traditionnelles d'enseignement
- Les enseignants devraient s'adapter davantage aux technologies disponibles
- Les cours sont basés sur la projection de diapositives et les enseignants en parlent et c'est difficile à suivre et sont ennuyeux « surtout si nous sommes dans des cours en ligne »
- Devrait être plus interactif et participatif
- Inclure plus de vidéos et de quiz lors des leçons
- Les leçons les plus engageantes impliquaient la participation des élèves
- Internet est maintenant un endroit pour recueillir des informations, donc l'école devrait enseigner d'autres compétences pour être plus pratiques (comment rechercher des informations, des références, des pratiques)
- La technologie devrait être plus pratique
- Les enseignants manquent d'informations sur la façon de faire les différentes choses
- Il est nécessaire de changer de cours en ligne mais aussi en personne. Les sessions en ligne montrent que l'approche classique n'est pas engageante (diapositives, présentation orale par les enseignants, pas d'interaction)

- Les enseignants devraient organiser des séminaires de formation sur l'engagement des élèves. Certains d'entre eux sont d'excellents chercheurs, mais lorsqu'ils se déplacent vers les cours, ils ne sont pas en mesure d'engager les étudiants. La durée des cours est trop longue. Les étudiants ne peuvent pas suivre
- Dans le monde numérique, toutes les dimensions vivantes se déroulent dans le même espace (maison) et ce n'est pas sain. Certaines stratégies devraient être élaborées pour séparer le temps de travail et d'étude du temps passé à la maison ou aux parents.
- Les cours en ligne sont un moyen d'enseigner qui permet d'économiser du temps et de l'argent
- Les cours en ligne sont l'occasion de faire d'autres choses. « Mais nous devons avoir la capacité de gérer le temps et d'avoir une bonne connexion Internet »
- De nos jours, les élèves adaptent leur façon d'apprendre en conséquence avec les enseignants
- Parfois, les enseignants veulent innover et les universités ne les laissent pas faire différemment
- Certains enseignants essaient de faire différentes choses dans les classes (introduire des blagues / suppositions). Les élèves ont l'impression que les leçons ont été faites avec eux
- Utiliser des projets pour apprendre – construire un processus et le réutiliser
- Apprendre des choses dans un processus: l'université donne des informations, les étudiants travaillent et recherchent, les appliquent dans des situations concrètes – les appliquent au cours (obtenir et appliquer ces informations)
- Méthodologie qui donne aux étudiants de l'autonomie et très peu d'aide – est un moyen de motiver les étudiants, de les responsabiliser et d'améliorer la gestion du temps
- Les enseignants plus âgés avaient plus de difficultés à utiliser les technologies. Les enseignants ont besoin de programmes de formation
- L'enseignement en ligne était très traditionnel : lecture de contenu en ligne et participation à des conférences

En explorant la dimension future à partir de quelques questions et scénarios « ET SI », les élèves ont tiré un ensemble de considérations sur l'éducation idéale :

- Les élèves peuvent choisir ce qu'ils veulent apprendre
- Les étudiants peuvent choisir où apprendre (en ligne ou en personne)
- Possibilité d'enregistrer les leçons
- Une plus grande participation des étudiants
- Les enseignants ressemblent davantage à des animateurs/moniteurs, pour aider les élèves et niveler les classes
- Plus démocratisé, donnant aux étudiants la possibilité d'assister à des cours et des conférences dans le monde entier
- Plus flexible : les étudiants peuvent apprendre en ligne ou en personne
- Il devrait combiner l'apprentissage en ligne et en personne
- Les étudiants ont la possibilité d'assister à des cours en personne ou en ligne de chez eux ou où qu'ils soient

- Avec la pandémie, un nouveau modèle d'éducation a été révélé. Jusqu'à ce moment, seuls les modèles classiques d'éducation étaient connus.
- Les outils que les élèves et les enseignants utilisent maintenant devraient être améliorés
- Les nouveaux modèles éducatifs devraient être hybrides, car certaines classes ont besoin de plus d'interaction
- Avoir le choix de choisir à distance ou en personne
- Les grands enseignants peuvent être invités à venir physiquement pour des séminaires
- Les cours en personne sont importants pour maintenir le lien social

- Les espaces physiques à l'école pourraient changer et les gens peuvent assister aux cours dans les espaces sociaux
- L'apprentissage à distance offre plus de possibilités de participer à l'échelle mondiale
- Non seulement la technologie, mais aussi les langues devraient être améliorées à mesure que l'anglais devient la langue universelle
- Pédagogie : les enseignants doivent apprendre de nouvelles techniques pour engager les élèves
- Plus d'écrans et de caméras dans les salles de classe et de tableaux interactifs pour les élèves qui assistent et interagissent
- Hologrammes et caméras
- Les élèves devraient explorer davantage : au lieu que les enseignants donnent l'information, ils peuvent créer des défis pour les élèves exploitent et recueillent des informations, comprennent et créent la logique derrière l'information, changent la façon dont les connaissances sont révélées / acquises
- des cours plus théoriques; médecine avec simulations utilisant AR/VR)
- Axés sur les élèves, les enseignants doivent faire ce qu'il y a de mieux pour les élèves
- Flexible où les étudiants peuvent choisir des cours en ligne ou des cours en personne
- Enable personnes à travailler avec la technologie
- Les matières évoluent et les enseignants restent au même niveau
- Les enseignants se concentrent beaucoup sur les notes
- Créer une expérience immersive dans l'éducation – rendre l'éducation pour les étudiants – de meilleures expériences
- Tout ce qui concerne l'école doit être disponible sur les téléphones portables (documentation, rendez-vous, communication)
- Besoin d'une discussion informelle sur les sujets
- Logiciels pour simuler des situations réelles (par exemple en gestion)
- Les écoles doivent être préparées à ce que les élèves assistent aux cours même dans les espaces sociaux (bonne connexion Internet, ordinateurs portables...)
- École orientée projet, plus pratique; Apprentissage tout au long de la vie – les gens apprennent ce dont ils ont besoin quand ils en ont besoin – L'université en tant que service

Avec les défis « WHAT FI », certaines suggestions ont été faites pour améliorer le système et les modèles éducatifs :

- Les enseignants devraient avoir une formation / des instructions sur la façon d'utiliser les plates-formes
- Donnez-leur un large éventail d'outils et dites-leur comment l'utiliser dans les salles de classe, les classes spécifiques et les sujets (démontrez-le). Ce sera excellent pour les enseignants plus âgés
- Donner aux enseignants la possibilité d'exploiter et d'utiliser les meilleurs outils pour eux
- Une solution avec quelques filtres pour trouver des outils spécifiques à utiliser dans les cours magistraux (catégories / matières / etc) pour qu'ils choisissent – quelques tutoriels aussi pour leur enseigner (promouvoir les outils open source)
- Des modèles adaptés à différentes cultures et pays
- Les universités devraient avoir d'autres KPI. Les notes ne sont pas si importantes
- Beaucoup d'enseignants ne veulent pas apprendre de nouvelles choses. Il devrait être obligatoire pour eux d'apprendre

- Donnez aux enseignants des lignes directrices à suivre pour normaliser les procédures
- L'évaluation devrait tenir compte des compétences générales telles que le leadership, la gestion, la gestion du stress, les compétences personnelles et sociales
- L'éducation devrait considérer les élèves au centre du processus
- Ajouter une dimension sociale dans la formation et l'évaluation
- La gamification « pas très friande de l'idée »
- La gamification peut être plus motivante pour aider à progresser dans le parcours d'apprentissage
- La gamification est vraiment intéressante mais doit être plus pratiquée. « Au lieu de simplifier mon expérience, cela ne l'a pas simplifiée mais l'a rendue plus complexe »
- Devrait mettre en œuvre certaines activités de jeu mais ne pas perdre la dimension sérieuse de l'école; L'école n'est pas un endroit pour s'amuser, y rester et profiter du moment. « Ajoutez quelques points OUI. Faites-le dans n'importe quelle situation NON »
- Peut être plus engageant, mais enlever une certaine responsabilité. Devrait commencer par un prototype et évaluer d'abord (par exemple un cours basé sur le jeu)
- Les étudiants ont la possibilité de choisir comment ils sont évalués (exemple: tests; projets; problèmes) - la possibilité de choisir la voie comme un jeu

6.4.2 L'Esplanade

Les activités de L'Esplanade se sont déroulées dans un environnement informel avec 2 groupes de 7 étudiants, sous la discussion d'un ensemble de sujets :

- a. Que pensez-vous de créer un parcours d'apprentissage pour les enseignants de l'enseignement supérieur, y compris les domaines de la technologie, de la pédagogie et de la gestion du temps
- b. Que pensez-vous du fait que les enseignants disposent d'une boîte à outils, avec un « sac de dynamique de classe » où ils peuvent choisir ou choisir des outils, par exemple des techniques de brainstorming, des techniques d'improvisation, comment introduire un nouveau sujet, des outils, des exercices, des jeux, etc.
- c. Que pensez-vous de la gamification de l'enseignement supérieur: transformer les devoirs scolaires en défis, gagner des points au lieu de notes, promouvoir des

compétitions individuelles ou en équipe, des espaces sociaux, des concepteurs de jeux aidant les enseignants à créer un programme de cours.

Après la discussion, les étudiants ont été invités à voter chacune de ces idées en 3 dimensions: l'idée la plus facile à mettre en œuvre; le plus populaire; Le plus perturbateur

un. À propos du premier élément – créer un **programme / parcours d'apprentissage pour les enseignants de l'enseignement supérieur** (technologie / pédagogie / gestion du temps, etc.), les étudiants considèrent les opinions suivantes:

- Les enseignants ont eu du mal à utiliser les outils technologiques
- Les enseignants pendant la pandémie ont eu peu de temps pour apprendre à utiliser le logiciel
- Pandémie élever les stratégies pédagogiques
- Les enseignants n'aiment pas qu'on leur enseigne comment enseigner, ils peuvent donc avoir quelques « conseils » en ligne: comment garder les élèves engagés dans des cours en ligne, des conférences, etc.
- Presque tout le temps, les enseignants lisent des diapositives et les élèves se désengagent
- Même les bons enseignants, lorsqu'ils ont été transférés dans des cours en ligne, n'ont donné aucun retour d'information; Ils n'avaient aucune idée de comment travailler, comment gérer les cours. « Nous étions tous seuls. Les enseignants devraient avoir une formation pour développer leurs capacités.
- Les enseignants ont différents niveaux de préparation
- La formation en anglais peut également être importante car la plupart des master classes sont en anglais et si les professeurs ne parlent pas bien anglais, c'est décevant
- « ennuyeux, plein de matériel textuel » qui a rendu les cours encore plus difficiles parce qu'ils ne sont pas attrayants - les enseignants devraient rechercher une autre façon de présenter
- Ils ne savent pas comment se motiver. Lire un livre, c'est la même chose
- Ils ont besoin d'apprendre plus de pédagogie
- Les enseignants ont reçu la formation concernant les nouvelles façons de présenter et d'enseigner (par exemple comment faire des vidéos, des toiles, de l'audio) mais ne l'appliquent pas parce qu'ils sont collés aux méthodes traditionnelles, parce que c'est difficile et qu'ils ne veulent pas prendre ce temps
- Il est important d'enseigner la technologie, mais aussi d'enseigner pourquoi c'est important

b. Le deuxième sujet portait sur l'idée que les enseignants disposent d'une boîte à outils **contenant un ensemble d'informations**. - Au lieu d'un parcours de formation, ils auront une boîte à outils de dynamique de classe / un « sac de dynamique » où ils pourront choisir – techniques de brainstorming, techniques d'improvisation, introduction d'un nouveau sujet, outils, exercices, petits jeux (ils pourront dire que j'ai ce défi et rechercher des outils / dynamiques à choisir) pour créer un espace sûr dans lequel tout le monde peut participer

Avec cette idée lancée, les étudiants ont référé quelques idées:

- Les élèves sont plus engagés s'ils peuvent participer activement au processus d'apprentissage et peuvent choisir
- Du matériel de support comme manuel pour commencer un cours
- Point de vue des étudiants: plus grande participation des étudiants. Par exemple, s'il y a un élève passionné par un sujet, il peut être habilité à expliquer son point de vue à l'enseignant et à ses collègues.
- Pour les cours théoriques, les enseignants ne montrent que des diapositives de texte et parlent; Ce n'est pas attrayant et il est difficile de suivre et de prêter attention aux cours, en particulier « si nous avons des cours à 8 heures du matin » et que les étudiants peuvent tout étudier à partir des diapositives.
- Tout ce que les enseignants peuvent utiliser pour rendre les cours plus dynamiques et amusants sera incroyable
- Les cours sont si longs et juste de la lecture. La plupart des étudiants arrêtent de prêter attention ou partent simplement (cours en face à face **et** en ligne) et c'était encore pire car les étudiants sont à la maison avec tant de stimulations autour
- Les enseignants n'investissent pas dans des stratégies alternatives (par exemple le brainstorming) parce qu'ils ont peu de temps pour suivre le programme / programme
- Dans les présentations, il y a communication unilatérale. Parfois, les élèves ne posent des questions que pour interagir un peu
- Les enseignants s'ils ont cette plate-forme ne l'utiliseront pas
- Il y a beaucoup de plates-formes: il est important de trouver un moyen d'enseigner aux enseignants les fonctionnalités des plates-formes car ils ne sont souvent pas à l'aise avec les plates-formes et les technologies

c. Au troisième sujet - Gamifier l'enseignement supérieur, transformer les devoirs scolaires en défis, gagner des points au lieu de notes, compétitions individuelles ou en équipe, espaces sociaux, concepteurs de jeux aidant les enseignants à créer le programme de classe - c'est-à-dire transformer la façon dont les élèves vivent les leçons, au lieu de simplement apprendre le contenu.

- Enseignement plus orienté vers la résolution de problèmes
 - Plus dynamique, plus stimulant, mettant les étudiants en contact avec eux (création de contenus ensemble)
 - Plate-forme où les étudiants peuvent se connecter et voir leurs progrès et les enseignants travaillent en tant que maître du jeu
 - Suggestion de changer le mot « jeu » en quelque chose d'autre
 - « Je pense que c'est amusant et que cela rend les étudiants plus actifs »
 - « On dirait un monde différent »
 - Cela rend les étudiants entrepreneurs d'une certaine manière car ils travaillent dans différents aspects avec des coéquipiers
 - Le système éducatif est vieux dans le sens où les évaluations sont basées sur un test écrit et ensuite « vous oubliez tout ce que vous avez appris » donc « je pense que c'est un bon moyen de garder les choses dans nos têtes et de pouvoir l'utiliser à l'avenir »
 - « Nous prépare au monde du travail »
 - des stratégies de gamification pour évaluer les enseignants aussi, pas seulement les élèves;
- Les enseignants ont des objectifs à atteindre
D'autres problèmes ont été identifiés dans les contextes de gamification :
- Récompense les personnes avec plus de temps libre
 - une menace Équilibre travail/études-vie personnelle

**Dans les 2 groupes, le vote montre que les étudiants pensent:
L'idée la plus facile à mettre en œuvre est la numéro un (avec 1+3 votes),
suivi de l'idée numéro 2 (3 votes)**

Le plus populaire est le numéro 3 (4 votes) contre l'idée n°1 (3 votes)

Le plus perturbateur est le numéro 3 (4+3 votes)

Solution technologique d'apprentissage numérique

Pour relever ces défis, une plate-forme de communication sera développée dans le cadre du projet « University goes Digital » dans le but de divulguer et de créer un ensemble de ressources (sources externes ou produites à l'intérieur du projet) accessibles dans une boîte à outils pour aider les enseignants à se réinventer et à réinventer les méthodologies d'enseignement qu'ils adoptent, en utilisant une approche d'économie partagée ainsi qu'une stratégie de communication ouverte à 360°, tenir compte des contributions des intervenants universitaires, des pairs et des étudiants.

Les enseignants disposeront d'une plate-forme de communication, fonctionnant en réseau, pour partager et accéder à l'information entre eux et les élèves. Les informations qui seront partagées peuvent être des références à un contenu déjà existant ou à un contenu créé par eux-mêmes. Afin d'identifier les meilleurs contenus, ils seront notés par tous les participants. Ainsi, il sera possible de créer un classement et d'aider les enseignants à trouver facilement les contenus les plus adaptés qui les aident dans les stratégies d'enseignement visant les élèves « nés numériquement ».

Il sera considéré comme plusieurs couches – rôles – dans cet écosystème de communication visant à partager des informations qui aident les enseignants à choisir les meilleures pratiques. La dynamique sera basée sur 2 axes : (1) la participation à plusieurs groupes de discussion et (2) l'accès/partage/la création de contenus.

Les groupes de communication seront accessibles en fonction des rôles, mais le principe de base est *que tout le monde peut participer et s'inscrire à des groupes*:

- Les enseignants peuvent discuter avec d'autres enseignants à plusieurs niveaux:
 - ◆ Entre universités
 - ◆ Universités
 - ◆ Domaine/science
 - ◆ Classe
- Les enseignants peuvent discuter, entre autres, destechniques d'engagement, d'intégration, de contenus, de stratégies, de sites Web et d'autres ressources, les aidant à améliorer leurs méthodes d'enseignement.
- Les enseignants communiquent avec les élèves
 - ◆ À l'intérieur du groupe de classe
 - ◆ Individuellement (un à un)
- Les étudiants peuvent discuter avec d'autres étudiants à plusieurs niveaux:
 - ◆ Entre universités
 - ◆ Universités
 - ◆ Domaine/science
 - ◆ Classe

Rôles:

1. Administrateur général
2. Enseignant responsable de l'université
3. Enseignant
4. Étudiants

Fonctionnalités:

Administrateur (gérer le système de back-office)

- Créer des universités : ISCTE | Gustave Eiffel | Sigmund Freud | Université de Milan | (*nouveau...*)
- Créer un domaine scientifique (Méthodologie de recherche | Organisation & Leadership | La technologie dans l'architecture | Logistique | (*nouveau...*))
- Créer des classes (associées à chaque zone)
- Créer des sujets (associés à des cours)
- Invite *Enseignants responsables de l'université* (notification par e-mail)

Enseignants responsables des universités

- Créer un profil à l'aide de la fonctionnalité d'invitation
 - ◆ Confirmer l'université (liste)
 - ◆ Choisir un domaine scientifique (liste)
 - ◆ Choisir la classe (liste)
 - ◆ Choisir les sujets
 - ◆ Créer/choisir des thèmes (liste)
 - ◆ Nom et alias (texte libre)
 - ◆ photo
 - ◆ (...)
- Connectez-vous
 - ◆ Page d'accueil avec le flux complet des groupes abonnés (première fois: par défaut; plus tard: groupes abonnés)
 - ◆ Groupe
 - ◆ Page individuelle
- Peut inviter des enseignants et des élèves
 - ◆ Utilisation de la notification/e-mail
 - ◆ Choisir le rôle (enseignant/élève) (liste)
 - ◆ Choisissez l'université
 - ◆ Choisir un domaine scientifique (liste)
 - ◆ Choisir la classe (liste)
- Groupes d'accès (enseignants/enseignants + enseignants/étudiants)
- S'abonner à d'autres groupes (Suivre / ne pas suivre)
- Partager le contenu

- Contenu des commentaires (communication)
- Contenu (boîte à outils):
 - ◆ Contenu de la recherche
 - ◆ Contenu de l'évaluation
 - ◆ Contenu de référence:
 - Contenu web gratuit
 - chaînes d'abonnement (You Tube)
 - ◆ Créer du contenu
 - Contenu web
 - télécharger la chaîne Youtube Athena
- Approuver le contenu

Enseignant

- Créer un profil à l'aide de l'invitation
 - ◆ Confirmer l'université (liste)
 - ◆ choisir le domaine ou la classe scientifique (liste)
 - ◆ Choisir des sujets/thèmes (liste)
 - ◆ Nom et alias (texte libre)
 - ◆ photo
 - ◆ (...)
- Connectez-vous
 - ◆ Page d'accueil avec le flux complet des groupes abonnés (première fois: par défaut; plus tard: groupes abonnés)
 - ◆ Groupe
 - ◆ Page individuelle
- Peut inviter des enseignants et des élèves
 - ◆ Utilisation de la notification/e-mail
 - ◆ Choisissez le rôle (enseignant/élève)
 - ◆ Choisissez un domaine scientifique
 - ◆ Choisir la classe (liste)
- Groupes d'accès (enseignants/enseignants + enseignants/étudiants)
- Groupes d'abonnement/désabonnement
- Partager le contenu
- Contenu des commentaires (communication)
- Contenu (boîte à outils):
 - ◆ Contenu de la recherche
 - ◆ Contenu de l'évaluation
 - ◆ Contenu de référence
 - ◆ chaînes d'abonnement (You Tube)
 - ◆ Créer du contenu
- Approuver le contenu

Étudiants

- Créer un profil
- Connectez-vous
 - ◆ Page d'accueil avec le flux complet des groupes abonnés (première fois: par défaut; plus tard: groupes abonnés)
 - ◆ Groupe
 - ◆ Page individuelle
- Créer du contenu
- Contenu des commentaires
- Donnez un taux au contenu (seuls les étudiants qui contribuent avec le contenu peuvent évaluer les autres)

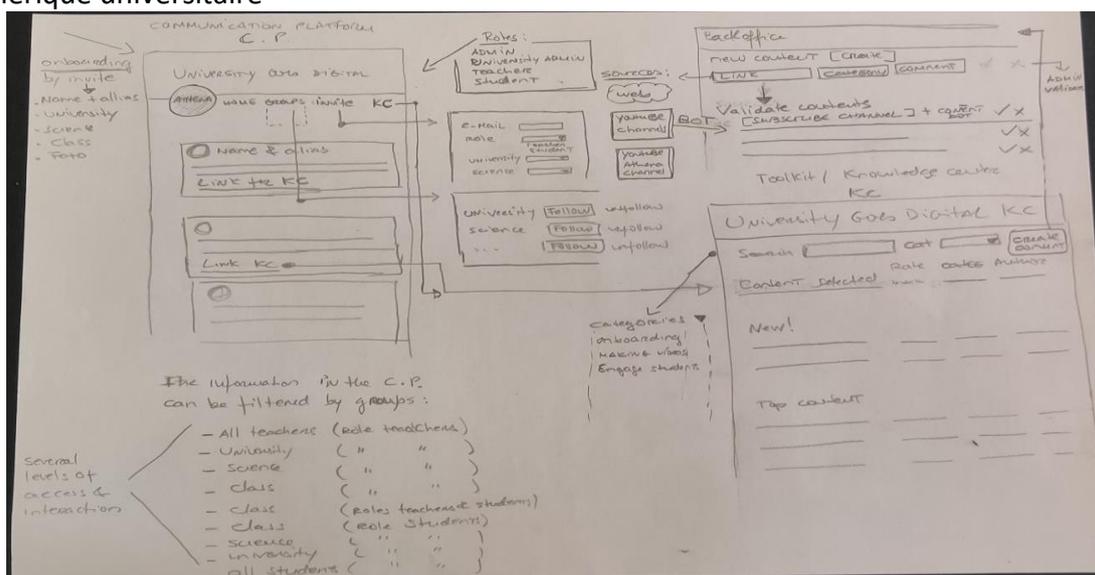
Le site de la boîte à outils permet :

- Catégoriser/étiqueter l'information – domaines/science
- Contenu du classement
- Des tâches spécifiques seront attribuées avec des points
- Présenter une liste de liens avec accès au contenu (par catégorie)

La liste des contenus est présentée dans un classement (agrégant les taux d'enseignants et d'élèves)

- Le contenu peut être recherché
- Le contenu peut être commenté par les enseignants et les étudiants dans la plateforme de communication
- S'abonner au contenu de la chaîne YouTube – bot exécuté quotidiennement pour rechercher de nouveaux contenus – (les enseignants / administrateurs les approuvent)
- Créer un projet Chaîne YouTube Athena
- (+ centre de contenu associé aux classes ?)

Ébauche de la solution informatique pour soutenir les tendances de l'apprentissage numérique universitaire



Conclusions

La pandémie de Covid 19 a montré que les anciennes méthodologies pour enseigner et apprendre sont obsolètes. Le modèle éducatif traditionnel du « sage sur scène » ne répond pas aux caractéristiques de la génération Z. Ce sont des êtres humains sociaux, et valorisent les expériences sociales, mais aussi les êtres numériques et mobiles. Au fur et à mesure qu'Internet et l'information deviennent accessibles à tous et qu'ils sont « nés numériques », ils dépassent les enseignants dans certains aspects liés à l'information et à la technologie. Les enseignants doivent donc assumer un nouveau rôle, non pas en tant que maître de contenu, mais en tant que maître d'apprentissage, enseignant comment apprendre et aidant les étudiants à mettre en œuvre les connaissances acquises à l'université tout au long de leur vie, non seulement de manière technique, mais aussi en tant qu'êtres humains respectant les valeurs universelles.

En effet, une économie du partage est apparue dans laquelle les contenus peuvent être consultés et créés par tous, et les étudiants veulent choisir et participer à la construction des connaissances, en comprenant leur fondement et leur raison d'être. De plus, ils veulent avoir des enseignants et des universités en tant que service (UaS) pour approfondir leurs connaissances dans un domaine spécifique dont ils ont besoin dans un moment et un contexte spécifiques, et cela ne peut être atteint qu'à un niveau de maîtrise et de méritocratie, où les étudiants peuvent choisir le meilleur pour eux – comment assister aux cours (en ligne ou hybrides), comment seront-ils évalués (tests, basé sur des projets, des problèmes...), et même quels enseignants ils veulent les évaluer, etc.

Cela exige un changement dans le paradigme de l'enseignement en mettant l'accent sur les étudiants et leurs besoins. Les enseignants doivent être disponibles et flexibles pour en apprendre davantage, non seulement sur leur domaine scientifique, mais aussi sur la façon d'engager les élèves, de les motiver, de les faciliter, de résoudre les difficultés individuelles, de les diriger.

La première étape peut se faire en mettant en place une plateforme basée sur plusieurs niveaux de communication et un centre de connaissances pour partager et accéder aux ressources, dans lequel chacun peut participer à un paradigme d'économie partagée :

- Les enseignants peuvent discuter avec d'autres enseignants dans une approche multidisciplinaire.
- Les enseignants peuvent discuter, entre pairs dans leurs domaines scientifiques, des techniques d'engagement, des contenus, des stratégies, des sites Web et d'autres ressources fiables.
- Les enseignants préparent tous les moments d'apprentissage et mettent à disposition le matériel et le contenu (tous les contenus sont en ligne); Les cours en personne

coexistent avec le contenu et les cours en ligne (certains domaines pratiques et laboratoires peuvent être des « espaces libres » pour les étudiants qui assistent aux cours). Les espaces physiques devraient évoluer en mettant à disposition des caméras et des écrans. Les étudiants devraient avoir la possibilité de choisir entre les cours en ligne et en personne.

- Les enseignants discutent à l'intérieur de l'école / classe, donnant un espace pour discuter avec les élèves, les laisser exposer leurs idées et tirer parti des connaissances mondiales. Cela peut être atteint en permettant les étudiants pour partager des idées, et aussi enregistrer le contenu, pour être disponible pour les pairs et les enseignants.
- Laissez les élèves choisir comment et avec qui ils veulent être évalués :
 - ◆ Tests
 - ◆ Évaluation axée sur les problèmes
 - ◆ Évaluation par projet

L'avenir de l'apprentissage est un espace collaboratif, numérique ou en personne, où tout le monde peut créer du contenu (même les étudiants, par exemple s'ils ont probablement une passion pour un thème, ils ont une connaissance approfondie de celui-ci qui peut être partagée). Ainsi, tout le monde peut contribuer au développement de chaque domaine scientifique. En outre, un espace où les contenus peuvent être corrigés par tout le monde, en les évaluant.

L'apprentissage basé sur Internet est le modèle le plus démocratique impliquant la participation de tous – directeurs d'université, personnel technique, enseignants expérimentés, nouveaux enseignants et étudiants.

Références

Sampsel, Laurie J. 2018. "Voyant Tools." *Music Reference Services Quarterly* 21(3):153–57.

VOSviewer. 2021. "VOSviewer." Retrieved (<https://www.vosviewer.com/>).

Annexe

Annexe 1

Jalons et activités :

Réunions	Buts	Responsable	Notes
22/03/2021	Cadre problématique : Défis de l'évaluation « en l'état »	ISCTE	(*)
06/04/2021	Storytelling : des expériences d'histoires inspirantes	ISCTE	(*)
19/04/2021	Situation Point & Tech Sessions (plateforme gamifiée)	ISCTE	
03/05/2021	Situation Point & Tech Sessions (Microsoft)	ISCTE	
17/05/2021	Situation Point & Tech Sessions (EON Reality VR/AR)	ISCTE	
31/05/2021	Situation Point & Tech Sessions (L'informatique quantique en pratique (Sigmund Freud))	ISCTE	
14/06/2021	Conclusions : Données collectées	Webwise	
28/06/2021	Conclusions du rapport et solutions Préparation de l'IO2	ISCTE	

(*) Note importante: L'achèvement de la PHASE DE CADRAGE DU PROBLÈME doit être réalisé au moins 1 SEMAINE avant l'exécution de la 1ère session d'idéation car elle aura un impact énorme non pas sur la structure mais sur le contenu de la session elle-même. Les PERSONAS seront des constructions de l'équipe de base.

Annexe 2 - Fouille de texte

Terme	Occurrences	Terme	Occurrences
Étudiants	87	OUTILS	9
Heure	34	CROISSANCE	8
domicile	31	COMME	8
.class	29	QUESTIONNE	8
Classes	28	ENSEIGNANT	8
apprentissage		VIDÉO	8
utiliser	25	INSTITUTION	7
enseignement	23	SAVOIR	7
problème	22	LECTURE	7
manque	19	GESTION	7
salle de classe	18	RÉSULTATS	7
en ligne	18	PERSONNEL	7
faire	17	PLAN	7
étudiant	17	PROCESSUS	7
préparer	16	PROFESSIONNEL	7
important	15	RESSOURCES	7
améliorer	15	ÉTUDIER	7
auditorium	14	MANIÈRE	7
université	14	ACTIVITÉ	6
travail	14	ASPECTS	6
bon	13	MEILLEUR	6
chambre	13	PLUS	6
Activités	12	BUREAUCRATIE	6
Compétences	12	COVID	6
visage	12	DÉCISION	6
connaissance	12	ÉVALUATION	6
Nouveau	12	HÔPITAL	6
recherche	12	INTERNET	6
Compétences	12	LABORATOIRE	6
enseignant	12	LEÇON	6
contenu	11	FABRICANT	6
cours	11	MATÉRIEL	6
capable	10	BESOIN	6
Aide	10	NOTES	6
penser	10	PANDÉMIE	6

difficile	9	PAPIER	6
dur	9	POSSIBLE	6
ayant	9	PROBLÈMES	6
lot	9	RÉEL	6
méthode	9	PETIT	6
Terme	Occurrences	Terme	Occurrences
sûr	6	COMPRENDRE	5
formation	6	ANNÉE	5
utilisé	6	ANNÉES	5
travaillant	6	PERMETTRE	4
écrire	6	ÉVALUATION	4
mieux	5	CAS	4
défi	5	CONNEXION	4
changement	5	CRÉER	4
vérifier	5	BUREAU	4
communication	5	BUREAU	4
ordinateur	5	DIFFICULTÉ	4
Cours	5	DIRECTEMENT	4
degré	5	DISCUTER	4
développer	5	FAIRE	4
Dispositifs	5	EFFICACE	4
différent	5	EXAMENS	4
donâ	5	CHAMP	4
environnement	5	BUTS	4
équipement	5	DEVOIRS	4
Exercices	5	INNOVATEUR	4
futur	5	INTERACTION	4
groupe	5	ÉMETTRE	4
impact	5	C'EST	4
impliqué	5	TRAVAIL	4
juste	5	CONFÉRENCES	4
ordinateur portable	5	NIVEAU	4
apprendre	5	MODÈLE	4
limité	5	BESOINS	4
peu	5	GENS	4
nombre	5	LIEU	4
bureau	5	PRÉPARATION	4

stylo	5	PRÉPARATION	4
fournir	5	PRÉSENTATION	4
psychologie	5	PRÉCÉDENT	4
atteindre	5	QUALITÉ	4
résultats	5	QUESTION	4
Sessions	5	LIRE	4
poser	5	VRAIMENT	4
Résolu	5	RÉVISION	4
commencer	5	ÉCOLE	4
étudiant	5	PERSONNEL	4
soutien	5	TABLETTE	4

Terme	Occurrences	Terme	Occurrences
tâche	5	Retour au début	4
enseigner	5	SUJETS	4
équipe	5	VIRTUEL	4
technique	5	TESTS	5

Tableau 5 : Cooccurrences de termes - Outil Voyant.

