

Louvain School of Management

Estimer la qualité de l'apprentissage des compétences entrepreneuriales des étudiants de l'option Entrepreneuriat proposée par la LSM et enseignée sur le campus de l'UCLouvain FUCaM Mons

Auteur : Nicolas de Biolley

Promoteur(s) : Amélie Jacquemin, Pierre Degand

Année académique 2018-2019.

Remerciements

Merci à ma promotrice, Amélie Jacquemin, pour ses encouragements tout au long de l'année, ses réponses éclairés et critiques constructives.

Merci à mes parents pour la relecture l'aide et les suggestions apportée concernant l'analyse de mind map.

Bedankt Mayan voor jouw liefdevolle steun.

Merci également à Nina Simone pour l'album I put a Spell on You sans lequel ce travail eut été significativement plus difficile.

Table des matières

Chapitre I : Introduction	1
Question de recherche	2
Sous questions	2
Description du contexte	3
Structure	3
L'option Entrepreneuriat	4
Motivation de la recherche	6
Motivations managériales	6
Motivation scientifique	6
Chapitre II : Revue de littérature.....	7
Enseignement de l'entrepreneuriat	7
Apprentissage par le jeu.....	9
Mesure des compétences entrepreneuriales	10
EntreComp	12
Compétences entrepreneuriales	13
Analyse de la pensée.....	15
Le mind map.....	15
Les stades d'apprentissages.....	16
Analyse du mind map	17
Chapitre III : Méthodologie.....	20
Création du questionnaire pour évaluer la partie qualitative	21
Collecte des données du questionnaire et du mind map	26

Analyse des données.....	27
Mind map.....	27
Questionnaires.....	33
Chapitre IV : Résultats	35
Profondeur de l'apprentissage.....	35
Apprentissage en Profondeur	36
Apprentissage en surface	43
Non apprentissage	51
Auto-évaluation : résultats globaux.....	55
Chapitre V : Discussion	58
Profondeur de l'apprentissage.....	58
Auto-évaluation	61
Chapitre VI : Conclusion.....	63
Bref résumé	63
Réponse à la question de recherche.....	64
Suggestions.....	65
Pour approfondir cette étude	66
Limites	67
Bibliographie	69
Annexes.....	74
1. Questionnaires.....	74
2. Evolutions des résultats individuels des questionnaires	75
3. Mind maps et résultats de Questionnaires	77

Chapitre I : Introduction

La capacité de se lancer dans l'aventure entrepreneuriale, créer sa propre société et/ou lancer son propre projet n'est pas donnée à tout le monde. Certaines compétences sont nécessaires à l'aboutissement d'un tel projet. Il sera nécessaire pour un futur entrepreneur de disposer de talents particuliers, par exemple, la gestion d'équipe, la planification, la capacité à découvrir les besoins, sans oublier des connaissances minimums en finance et en droit...

Certaines de ces compétences sont dites douces, ou « soft skills », des compétences sociales liées à la personnalité ou au caractère, et d'autres sont dites dures, ou « hard skills », des connaissances techniques qui ont été enseignées. Un individu peut disposer de soft skills tels que la communication, le leadership ou l'empathie de manière innée, mais il est également possible de les apprendre. Cet apprentissage ne peut pas se faire selon un enseignement théorique. Il est possible de travailler sur ces capacités et d'apprendre à les développer. Par contre, les connaissances en finance, en marketing ou en droit, qui sont des hard skills, doivent être apprises.

Pour préparer un candidat à l'entrepreneuriat le mieux possible, un cursus doit travailler sur ces deux types de compétences. Par conséquent, ce cursus doit lier apprentissage théorique et technique.

Lier ces apprentissages peut s'avérer difficile. Il est nécessaire de sortir des sentiers battus et d'expérimenter de nouvelles techniques d'enseignement pour permettre aux étudiants de développer ces compétences. Ces nouvelles techniques peuvent se présenter sous différentes formes, à travers des conférences, des travaux de groupes, le jeu ou la mise en pratique, par exemple.

Lorsque de nouvelles techniques sont expérimentées, il convient d'en analyser les résultats afin de pouvoir juger son efficacité. La difficulté réside dans l'analyse de l'apprentissage. Le système de note ne juge que sur la situation finale des connaissances d'un sujet, et non l'évolution de ces connaissances. D'autre part, il est difficile de donner une note à des compétences douces.

Question de recherche

L'objectif de ce travail est de valider ou invalider l'efficacité de techniques d'enseignement de compétences entrepreneuriales utilisant le jeu.

Pour répondre à cette question, il sera nécessaire de développer une méthode d'analyse de la profondeur de l'apprentissage des étudiants ayant reçu une formation à l'entrepreneuriat utilisant le jeu à des fins pédagogiques.

Cette méthode devra couvrir les compétences douces et dures de manière uniforme et se focaliser sur l'évolution de ces compétences au cours de l'enseignement et non statuer sur la qualité finale de ces compétences.

En d'autres termes, les méthodes d'enseignements appliquées à l'échantillon étudié permettent-elles un apprentissage de qualité ?

Cette méthode d'analyse sera appliquée sur les élèves de l'option Entrepreneuriat proposée par la Louvain School of Management (LSM) et donnée sur le campus de l'UCLouvain FUCaM Mons lors du second quadrimestre de l'année académique 2018-2019. L'objectif est de décrire la qualité des méthodes d'enseignement appliquées par les professeurs de cette option.

Sous questions

Une question sous-jacente à ce travail consiste à se demander quelles sont les compétences que l'option entrepreneuriat a le mieux transféré aux élèves. Et parallèlement, quelles sont les compétences qui ont le moins évolué, voir ont régressé ?

Répondre à cette question permettra aux professeurs d'adapter leurs méthodes pour tirer profits de leurs forces et travailler davantage sur les compétences qui nécessitent plus d'attention.

Les compétences nécessaires à l'entrepreneuriat ainsi que celles sur lesquelles nous nous focaliserons seront définies dans la partie Revue de Littérature et Méthodologie.

Par ailleurs, pour statuer sur la qualité du jeu comme outil d'enseignement, il sera constructif de prendre une compétence enseignée principalement par ce moyen et analyser la qualité de l'apprentissage de cette compétence.

Description du contexte

Structure

Pour répondre à ces questions, ce mémoire sera composé comme suit :

Premièrement, nous décrirons le **contexte** du mémoire, à savoir **l'option Entrepreneuriat**, ses techniques d'enseignements et ses objectifs ainsi que les motivations managériales et scientifiques derrière cette recherche.

La revue de littérature commencera par décrire l'enseignement de l'entrepreneuriat, ses objectifs et méthodes à travers le monde. Ensuite, nous étudierons la littérature traitant de l'apprentissage par le jeu ainsi que l'usage du jeu sérieux. Après quoi différentes méthodologies visant à mener une mesure de l'évolution des compétences d'un échantillon seront approfondies. En particulier, un questionnaire de la Commission Européenne visant à l'analyse de compétences entrepreneuriales. Seront également prises en compte des études traitant des différents niveaux de la profondeur d'apprentissage et de la détection de ceux-ci à travers l'analyse de cartes heuristiques, ou mind maps. Une partie de cette revue sera d'ailleurs dédiée aux mind maps, leurs usages et limites dans l'analyse de l'apprentissage. Nous terminerons par la revue de nombreux articles traitant des compétences nécessaires à l'entrepreneur, et ce, en vue de construire notre propre questionnaire, aussi adapté et pertinent que possible.

Nous aborderons ensuite la **méthodologie** poursuivie pour parvenir à analyser la qualité de l'apprentissage des élèves de l'option Entrepreneuriat de la LSM durant le second quadrimestre de l'année académique 2018-2019. Cette méthodologie inclut les critères retenus pour procéder à la meilleure évaluation possible des mind maps dessinés par les étudiants.

La partie **Résultats** comportera l'analyse des résultats des questionnaires distribués ainsi que des mind maps reçus et résumera les aboutissements de ces analyses, à la fois au niveau de l'auto-évaluation ainsi que de la profondeur de l'apprentissage. Pour chaque étudiant, une analyse de l'évolution de ses mind maps ainsi que de son auto-évaluation sera présentée et une conclusion sur son niveau d'apprentissage sera déduite selon des critères discutés plus bas.

Ces résultats obtenus, nous discuterons de leurs implications, et ce qu'ils révèlent sur l'impact des techniques d'apprentissage utilisées par les professeurs de l'option Entrepreneuriat.

Enfin, nous **concluons** cette recherche par une synthèse des résultats et nous proposerons des implications. Des suggestions seront formulées sur base d'une part de la qualité de l'apprentissage, et d'autre part, du degré d'acquisition des compétences par les élèves. Le but étant de proposer des modifications pour rendre l'option Entrepreneuriat la plus constructive et efficace possible.

Il sera également primordial de lister les limites de cette recherche. Tous les points qui seraient à revoir, améliorer, supprimer ou changer si cette étude devait se reproduire afin d'assurer sa validité.

L'option Entrepreneuriat

L'option Entrepreneuriat est une mineure de 15 crédits ECTS donnée par la Louvain School of Management en co-organisation avec la Haute Ecole Louvain en Hainaut sur le campus de Mons.

Cette option est composée de trois cours :

- Entrepreneuriat collectif (MLSMM2261), donné par la professeure Julie Hermans.
- Savoir entreprendre (MLSMM2263), donné par professeure Amélie Jacquemin
- Entrepreneuriat technologique (MHELH2262), donné par professeure Julie Hermans

(Université Catholique de Louvain, 2019)

Cette option vise à permettre à l'étudiant d'entreprendre, de travailler en équipe, de mener un raisonnement analytique clair et structuré, de réfléchir sur lui-même, d'exprimer un message, de cadrer un projet et enfin, d'activer et appliquer ses savoirs à bon escient.

Contrairement aux cours traditionnels donnés ex-cathedra, l'option entrepreneuriat se donne de manière ludique, transversale et intégrée. Les cours sont liés entre eux par un projet entrepreneurial transversal dont les différentes facettes seront abordées dans les trois cours de l'option. Les résultats de ce travail font partie de la cotation finale des trois cours de l'option. L'aspect ludique est présent à travers des activités « extra muros », notamment une journée au Quai 10 à Charleroi où les jeux sont utilisés pour illustrer des concepts importants à l'entrepreneuriat tels que l'empathie, la projection ainsi que les ancrages et biais cognitifs.

L'option Entrepreneuriat est donnée à raison de 14h réparties sur deux jours par semaine durant 6 semaines. Durant les trois jours restants, il est attendu des étudiants qu'ils travaillent sur leur projet transversal ou autres préparations (Jacquemin & Hermans, 2018) (Malcourant, 2018).

Afin de motiver les étudiants et les amener à s'investir dans les cours, des dispositifs d'apprentissage sont mis en place pour favoriser les liens entre théorie et pratique. Ces dispositifs consistent en des business games mais également d'autres moyens ludiques, tels que des serious games et jeux vidéo.

La définition du jeu sérieux, ou serious games, proposée en 2007 par Julian Alvarez, chercheur en la matière à l'université de Toulouse, sera reprise au chapitre II. En résumé, on peut considérer qu'un jeu sérieux est un jeu qui est issu du jeu vidéo et qui amène un apprentissage (Alvarez, 2007).

Dans le cadre de cette étude, nous élargirons le concept de jeu sérieux au jeu à proprement parler, sans nous limiter au jeu vidéo, mais sans l'exclure pour autant.

Le concept de jeu sérieux est très présent dans l'option Entrepreneuriat. Par exemple, lors de l'activité au Quai 10 à Charleroi mentionnée en début de chapitre. Lors de cette activité, les étudiants sont confrontés à une dizaine de jeux vidéo sur lesquels ils passent une heure. Après cette heure, les étudiants seront confrontés à d'autres jeux et activités de groupe. L'objectif poursuivi est, à travers les jeux sélectionnés, de faire ressortir le concept d'empathie et de réalisation de travail en groupe.

Le concept d'empathie est d'ailleurs un point sur lequel l'option Entrepreneuriat insiste beaucoup. Pour les professeurs de cette option, c'est à travers l'empathie qu'un entrepreneur peut s'identifier une population et discerner ses besoins afin de proposer un produit ou un service adapté. Afin d'enseigner cette compétence, les professeurs ont recours particulièrement au jeu. Lors de la journée au Quai 10 à Charleroi, les étudiants passeront 45 minutes sur une quinzaine de jeux vidéo sélectionnés pour souligner le concept d'empathie, suivi de 30 minutes du jeu de rôle sur table Polaris à cette même fin. L'usage du jeu est donc la méthode d'enseignement par prédilection pour cette compétence.

Par l'approche différée de ce cours, il convient de se poser la question quant à l'efficacité de cette approche. Est-il constructif d'opter pour une méthodologie alternative ? Quels sont les

résultats que nous apporte celle-ci ? L'apprentissage par le jeu est-il plus efficace, plus profond qu'à travers un enseignement plus traditionnel, « ex cathedra » ?

Motivation de la recherche

Motivations managériales

Une entreprise souhaitant investir dans la formation de ses employés pourrait se baser sur cette recherche afin d'utiliser des techniques d'apprentissages ayant démontrés des résultats positifs, ou au contraire, éviter d'avoir recours à des techniques ne menant pas à un apprentissage en profondeur.

D'autre part, l'enseignement des compétences entrepreneuriales joue un rôle direct sur la création d'entreprise ! En améliorant la qualité de cet enseignement, c'est potentiellement la qualité des entreprises qui seront créées par les étudiants qui en seront améliorées, d'un point de vue économique, mais également social.

Si des techniques d'enseignement plus efficaces de ces compétences se répandent, c'est la qualité générale de l'entrepreneuriat et, par conséquent, de l'économie entière qui en bénéficiera !

Motivation scientifique

De nombreux articles de littératures scientifiques soulignent le manque de recherche académique concernant des méthodes alternatives d'enseignement (Verzat, Byrne , & Fayolle, 2009) (Azriel, Erthal, & Starr, 2005).

Cette étude pourrait encourager les enseignants à utiliser des techniques « alternatives » (par exemple, le jeu) pour favoriser l'apprentissage.

Par ailleurs, la méthodologie qui sera construite dans le cadre de ce travail pourra être appliquée à un autre échantillon dans le but de comparer les résultats des méthodes appliquées et ainsi, discerner quelles méthodes offre le meilleur apprentissage.

Chapitre II : Revue de littérature

Afin de proposer une méthode d'analyse de l'apprentissage la plus pertinente possible, il est nécessaire de présenter plusieurs aspects de la question. La méthode créée a pour objectif d'estimer la qualité des techniques d'enseignement utilisées par les professeurs lors de l'option Entrepreneuriat proposée par la LSM lors du second quadrimestre de l'année académique 2018-2019. Une des composantes principales de cette option est l'utilisation de jeux sérieux. L'apprentissage par le jeu est donc une des dimensions qu'il sera nécessaire de développer dans cette revue de littérature.

La littérature abonde d'études sur les méthodes d'apprentissage. Certaines d'entre elles seront reprises dans le présent travail.

Les outils utilisés pour ce genre d'analyse consistent fréquemment en un questionnaire pour des analyses quantitatives ou des mind maps pour des analyses qualitatives. L'étude d'un exemple de questionnaire visant à estimer l'évolution de l'apprentissage de compétences entrepreneuriales servira de base à la création d'un questionnaire approprié à la population et problématique visée de cette étude.

Seront également étudiées diverses analyses de données qualitatives en vue de l'estimation de la qualité de l'apprentissage d'étudiants. Ces analyses seront des plus constructives dans la construction d'une méthode d'analyse se basant sur des données à la fois quantitatives et qualitatives.

L'outil de récolte de données qualitatives le plus pratique consiste en des cartes heuristiques, ou mind map. Cet outil, ses origines et possibilités en termes d'utilisations et d'analyses seront également étudiés. Le croisement des données qualitatives et quantitatives apportera une dimension supérieure à l'analyse de la profondeur de l'apprentissage des étudiants.

Enseignement de l'entrepreneuriat

Le premier cours d'entrepreneuriat fut donné dans l'université de Harvard en 1947 (Katz, 2003). Ces dernières années ont vu une nette augmentation du nombre de possibilité de cursus supérieur à finalité managériales, on estime à plus de 1500 le nombre d'institution proposant des programmes d'entrepreneuriat à travers le monde (Alvear, Rueda, Hernandez, & Kocaoglu, 2006) (Carrier, 2009) (Libecap, 2000).

Une étude de Libecap (2000) compare les accomplissements d'anciens étudiants d'un programme d'entrepreneuriat aux accomplissements d'étudiants de la même Business School n'ayant pas bénéficié d'un tel apprentissage. Les résultats de son étude démontrent que le programme d'entrepreneuriat offre aux étudiants des chances plus élevées de succès ! En détail, les résultats de son étude furent :

- Les étudiants ayant bénéficié d'un programme d'entrepreneuriat sont trois fois plus susceptibles d'être impliqué dans la création de nouvelles entreprises que les autres étudiants de la Business School.
- Les startups possédées ou employant des diplômés de programme d'entrepreneuriat ont des ventes et croissances d'emploi cinq fois supérieures aux startups qui n'emploient pas de diplômés d'un programme d'entrepreneuriat.
- Les diplômés d'un programme d'entrepreneuriat reçoivent un salaire annuel 27% plus élevé que les diplômés d'un programme non entrepreneurial.
- Les diplômés d'un programme d'entrepreneuriat sont significativement plus aptes à développer des produits innovants que les diplômés de programmes non-entrepreneurial.

Bien que cette étude ne se soit basée que sur des étudiants de l'Université d'Arizona et son Berger Entrepreneurship Program (aujourd'hui McGuire Entrepreneurship Program (Valerio, Parton, & Robb, 2014)), les résultats démontrent un fort apport d'un programme d'entrepreneuriat aux étudiants !

Ces cursus ne sont cependant pas sans leurs faiblesses. Nombres d'employeurs regrettent le faible niveau de communication et d'esprit d'équipe des jeunes diplômés (Felder, Stice, & Rugarcia, 2000). Les méthodes d'enseignements traditionnelles, « ex-cathedra », ne permettent pas de transmettre des compétences « douces » (concernant le comportement) attendues par les entreprises (Verzat, Byrne, & Fayolle, 2009). Le cours magistral est pourtant l'approche privilégiée des formateurs entrepreneuriaux (Solomon, Duffy, & Tarabishy, 2002).

Une nouvelle approche de l'enseignement de compétences entrepreneuriales est donc nécessaire. Une possibilité pour transmettre les compétences essentielles serait d'inclure le jeu dans le dispositif d'apprentissage.

Apprentissage par le jeu

Dis-moi et j'oublierai ; montre-moi et je me souviendrai ; implique-moi et je comprendrai.

-Confucius

L'utilisation de l'aspect ludique pour favoriser l'apprentissage n'a rien de récent. Dès 1644, un jeu de société de guerre axé sur la stratégie, « Das Schackoder Koenig-Spiel » (« Le jeu du roi ») est utilisé par l'armée prussienne pour former ses soldats à la stratégie militaire (Quai 10, 2018) (Young, 1959).

Aujourd'hui des institutions telles que le US Department of Defense utilisent le jeu à des fins de formations et d'enseignement. En effet, le gouvernement américain a développé un jeu de tir à la première personne. Ce jeu est en ligne, gratuit et accessible à tous. Il est utilisé, certes, à des fins de propagandes pour promouvoir l'armée américaine, puisqu'il s'agit de la seule armée que le joueur peut incarner, mais également à des fins d'entraînements pour ses militaires. Ceux-ci utilisent le jeu vidéo comme un moyen d'entraînement par la simulation et d'introduction à la stratégie militaire (US army, 2002) (Alvarez & Djaouti, 2010).

Le jeu détourné de sa dimension de pure distraction vers un outil d'enseignement, est appelé « Jeu Sérieux ». La définition du jeu sérieux, selon Julian Alvarez est

"Application informatique, dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (Game). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple divertissement." (Alvarez, 2007)

L'appellation « Jeu Sérieux », peut sembler oxymorique. Ces deux termes ne sont pourtant pas opposés, comme le soulignait Sigmund Freud lui-même. « *Le contraire du jeu n'est pas le sérieux, c'est la réalité.* » (Freud, 1907).

Des exemples de jeux sérieux visant à l'apprentissage de l'enfant sont par exemple *Where in the World is Carmen Sandiego* (Brøderbund Software, 1985) ou les séries *Lapin Malin* (The Learning Company, 1983) ou *Adibou* (Coktel Vision, 1992). Ces jeux éducatifs ont pour objectif d'apprendre à l'enfant les bases de la lecture, la géographie ou du calcul.

L'avantage qu'offre le jeu sérieux est l'union du transfert de connaissance et de l'aspect ludique du jeu. En mêlant enseignement et plaisir, le sujet est plus enclin à la réception de savoirs (Alvarez & Djaouti, 2010).

En 2007, une analyse de 193 articles de publications scientifiques datées de 1998 à 2005 concernant l'apprentissage par le jeu fut entreprise. Les résultats tirés de cette étude furent les suivants :

- Le jeu favorise la coopération et la communication.
- Le jeu favorise la motivation à l'apprentissage via l'engagement et la persévérance.
- Le jeu favorise les capacités de résolution de problèmes.
- Le jeu favorise la structuration des connaissances et le renforcement de ces dernières.

En conclusion, l'utilisation de jeu à des fins pédagogiques favorisent l'apprentissage, et ce de diverses manières. (Sauvé, Renaud, & Gauvin, 2007)

Mesure des compétences entrepreneuriales

Il existe pléthore d'études concernant l'étude et l'analyse de l'acquisition de compétences entrepreneuriales. Nous allons ici nous pencher sur trois d'entre elles.

La première, menée en 2015 par Bolinger et Brown analyse les bénéfices en termes d'apprentissage de compétences d'un échec entrepreneurial. Cette expérience tend à analyser l'effet bénéfique de l'échec en tentant de prouver l'hypothèse que les sujets qui ont eu une expérience d'échec entrepreneuriale décriront le concept d'entrepreneuriat avec plus de complexité et de profondeur que les sujets sans expérience d'échec entrepreneuriale.

La méthodologie appliquée pour cette expérience fut la suivante :

Il a été demandé au sujet de remplir un questionnaire les interrogeant, outre questions d'ordres démographiques, sur leur expérience professionnelle, leur perception de l'échec entrepreneurial. Les concepts mobilisés ont ensuite été déclinés en catégories. Ces catégories ont été comparées entre les sujets avec une expérience préalable en entrepreneuriat et les sujets ne disposant pas de cette expérience via test statistique en t de Brown-Forsythe.

In fine, l'hypothèse fut confirmée par une présence plus élevée de catégories, et donc de complexité, dans la description des sujets disposant d'une expérience entrepreneuriale (Bolinger & Brown, 2015).

La deuxième expérience date de 2004 et tend à mesurer l'esprit d'entreprendre (Bachelet, Verzat, Hannachi, & Frugier, 2004). Celle-ci tentait de décrire le profil type d'un étudiant ingénieur à vocation entrepreneuriale à partir de quatre éléments :

- Les projections identitaires ou professionnelles
- Les capacités, attitudes ou croyances typiques
- Les préférences pédagogiques
- Le passé identitaire

Pour évaluer ces quatre dimensions, les chercheurs ont créé et distribué un questionnaire à leur population. Ce questionnaire comportait trois types de questions :

- Les échelles « Likert », le répondant doit cocher une case de 1 à 4 selon son accord avec la proposition.
- Les Biodatas, questions relatives aux valeurs portées par le répondant. Typiquement, une situation est donnée et le répondant sélectionne la décision qu'il serait le plus susceptible de prendre dans cette situation.
- Des questions ouvertes, pour permettre « d'aérer » le questionnaire et éviter un effet de lassitude.

Pour estimer les compétences et aptitudes, deux questions de types Likert et deux de types Biodatas étaient posées par aptitude ou compétence.

La troisième et la plus inspirante expérience est celle de Hay (2007). Au travers de mind maps, son expérience consistait à analyser des mind maps pour déceler l'évolution de la structure de la pensée du sujet et en déduire la qualité de son expérience. Sa méthodologie était de, premièrement, dispenser une formation aux mind maps à son échantillon, afin que les sujets soient capables de construire des mind maps structurés dès le départ. Son échantillon

consistait en un groupe d'élèves en apprentissage sur les techniques d'interviews. Ces étudiants-échantillons ont successivement

- Reçu une courte formation au mind map.
- Elaboré une première mind map de leurs connaissances concernant les interviews.
- Reçu un apprentissage sur les techniques d'interviews.
- Elaboré une seconde mind map sur leurs connaissances actuelles concernant les interviews.

Les deux mind maps étaient ensuite comparées afin de juger la présence (ou absence) d'apprentissage, à travers l'intégration de nouveaux concepts, de complexité et de liens (Hay D. B., 2007). Cette expérience sera revue plus en profondeur dans la partie « Analyse de Mind Map ».

EntreComp

En 2016, la Commission Européenne a développé un outil de référence des compétences entrepreneuriales (Bacigalupo, Kamylyis, Punie, & Van den Brande, 2016), nommé EntreComp. Cet outil se présente comme un tableau comportant 60 questions afin d'estimer la progression de 15 compétences divisées en 3 domaines : « idées et opportunités », « Ressources » et « En action ». Le niveau de maîtrise de chaque compétence est donc estimé par le biais de quatre ou cinq questions. Chaque question propose au répondant de choisir une parmi les 8 réponses qualitatives qu'il estime la plus proche de son niveau. Les deux premiers niveaux de réponse correspondent à un niveau de maîtrise dit « de base », le deux suivants « intermédiaire », puis « avancé » et enfin les deux derniers niveaux de réponses équivalent à un niveau « expert ».

Ce test comporte donc les 15 compétences que la Commission Européenne a jugé essentielles pour un entrepreneur.

Ces compétences sont

- Déceler des opportunités
- Avoir de la créativité

- Stimuler sa vision
- Valoriser ses idées
- Penser de manière éthique et durable
- Conscience de soi et auto-efficacité
- Motivation et persévérance
- Mobiliser les autres
- Culture financière et économique
- Planifier et gérer
- Gérer l'incertitude, l'ambiguïté et les risques
- Travailler avec les autres
- Apprendre de ses expériences

« [L'] objectif final [est] de faciliter l'apprentissage d'égal à égal et les échanges entre pays membres pour apporter, à terme, un impact positif sur la mobilité, l'employabilité et la participation active des citoyens dans la société et l'économie. »
L'objectif de ce référentiel est d'établir des bases communes aux initiatives de promotion de l'esprit d'entreprendre. (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)

Cet outil s'adresse plus à des professionnels, déjà entrepreneurs ou non, qu'à des étudiants.

Compétences entrepreneuriales

De nombreux articles traitent des compétences nécessaires à l'entrepreneur. Nous venons de voir les compétences jugées nécessaires par la Commission Européenne au travers de l'étude Bacigalupo et al et c'est cette étude qui nous servira de base. Cependant, d'autres chercheurs ont un avis différent sur la question.

Baronet et Loué (2011) considéraient nécessaires, entre autres, la capacité de découvrir les besoins ainsi que des connaissances en finances et en marketing.

Morris et al (2013) s'accordent sur la nécessité d'être capable de découvrir les besoins mais ajoute à cela la capacité à développer ses idées, mobiliser des ressources et gérer les risques.

Cette dernière compétence est soutenue par Fortin (1986) qui y ajoute de nombreux autres éléments tels que l'éthique, la planification, la gestion des risques et des conflits, la communication et la capacité à susciter la motivation et travailler en équipe. La capacité à travailler en équipe est également considérée comme primordiale par Charles-Pauvers et Urbain (2004).

Deeks (1976) quant à lui, considère comme essentiel pour un entrepreneur d'être apte à la négociation et la budgétisation et de disposer de connaissances en finance, marketing et juridiction. Aux connaissances en finance, marketing et budgétisation, Loué et Laviolette (2006) ajoutent des connaissances en fiscalité et insistent sur les points déjà abordés que sont la communication, la découverte des besoins, la capacité à susciter la motivation, la planification et la communication.

L'étude de Belley et al (1998) souligne, quant à elle, l'importance des connaissances en finances, budgétisation, marketing (confirmées par Luk (1996)) et juridique. Mais aussi de la gestion des risques, ainsi que la capacité à découvrir les besoins et susciter la motivation.

Trois autres études ((Baum, 1995), (Chandler & Jansen, 1992) et (Herron & Robison, 1993)) viennent également renforcer l'importance de la capacité à découvrir les besoins et susciter la motivation.

Lorrain et Dussault (1988) insistent également sur la négociation, les connaissances en finances et en budgétisation.

Enfin, Pettersen (2005) mentionne comme capitales les compétences en négociation et gestion des conflits. Les études de Milton (1989) et Carrier (2009) insistent sur la capacité à discerner les besoins d'une population. Sandberg et Hofer (1987) soulignent l'importance de la négociation et la capacité à susciter la motivation, cette dernière que souligne également Herron et Robinson (1993).

Les études revues ici traitent chacune de très nombreuses compétences qui seraient nécessaires à un entrepreneur pour assurer son succès. Les compétences reprises ci-dessus ne sont que celles qui ont été citées par au moins deux de ces études.

Un tableau récapitulatif des compétences citées par études se trouve dans le Chapitre III : Méthodologie.

Analyse de la pensée

Le mind map

S'il est difficile de tracer exactement l'origine du mind map, ou carte heuristique, sa popularisation, dans les années 70, est attribuée à Tony Buzan, écrivain et consultant britannique, qui nous a quitté ce 13 avril 2019. (The Times, 2019)

Le mind map consiste à représenter graphiquement un concept. Appelée aussi carte heuristique ou carte mentale, elle consiste en une hiérarchie d'association de concepts autour d'un thème central. Il s'agit donc d'une organisation visuelle d'idées autour d'un sujet. La mind map est un outil dynamique de planification de l'esprit qui permet une meilleure représentation de la pensée. (Buzan, 2006) (Mind Mapping Decision, 2019) (Hay D. , 2008)

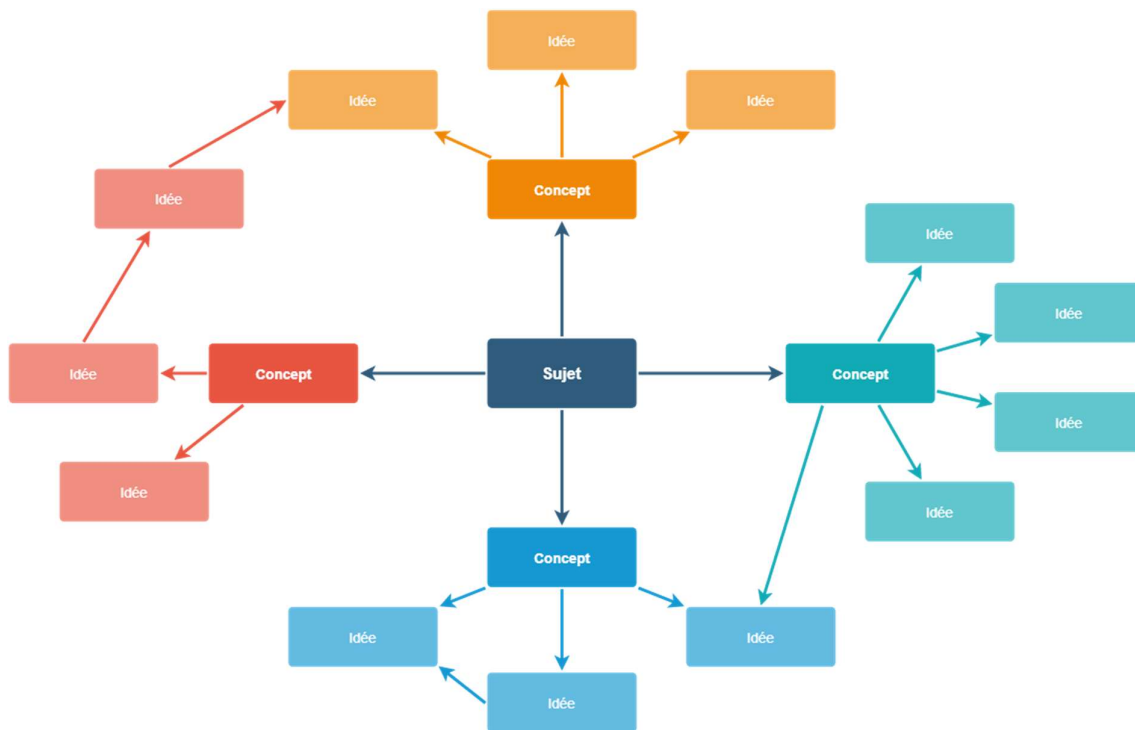


Figure 1 : exemple de mind map. Les concepts et idées listés peuvent être hiérarchisés et liés entre eux.

Cette technique est très utilisée dans le cadre de l'enseignement, il a d'ailleurs été prouvé que l'utilisation de mind mapping a un effet positif dans l'enseignement et l'apprentissage. Un professeur ou conférencier peut se servir de cet outil comme un appui visuel pour illustrer son propos à son auditoire. Tout comme un élève peut s'en servir pour structurer sa propre

pensée de manière visuelle (Liu, Zhao, Ma, & Bo, 2014). Le mind mapping est aussi d'usage dans le monde de l'entreprise où il est prisé pour sa simplicité et clarté. Cette technique rend aisée la représentation de concepts et d'idées qui composent ces concepts. C'est donc sans surprise que -entre autres- des chefs de projets l'utilisent pour représenter l'ensemble de leur plan ou des départements marketing en guise de brainstorming afin de préparer une campagne.

Les mind maps peuvent également servir à analyser la profondeur de l'apprentissage d'un sujet. En effet, il est possible d'analyser l'évolution des mind maps d'un même sujet afin d'en déterminer les changements significatifs de ceux qui n'en sont pas, témoignant de la présence ou non d'un apprentissage. (Hay D. B., 2007)

L'usage des mind maps et brainstorming dans l'enseignement entrepreneurial est même recommandé par plusieurs chercheurs afin de favoriser la créativité (Carrier, 2009) (Gundry & Kickul, 1996).

Les stades d'apprentissages

Dans son ouvrage *The Acquisition and Retention of Knowledge*, en 2000, le psychologue américain David Ausubel a distingué l'apprentissage machinal (*Rote Learning*) de l'apprentissage pertinent (*Meaningful Learning*). Le premier consiste en un apprentissage court-terme, où la matière absorbée n'est pas comprise mais uniquement retenue. Le deuxième type d'apprentissage représente les connaissances sciemment intégrées à des savoirs existants. (Ausubel, 2000) (Novak, 2002). Cette distinction se base sur les distinctions entre apprentissage en profondeur et en surface développées dans les années 70 (Marton & Säljö, 1976).

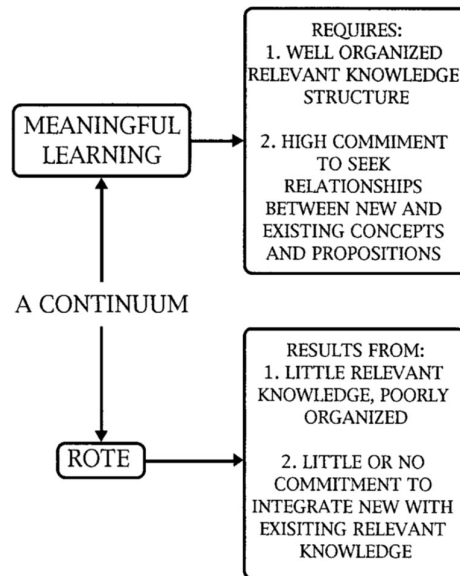


Figure 2 : description de l'apprentissage « en surface » et de l'apprentissage « en profondeur » (Novak, 2002)

En 1992, Peter Jarvis ajoute qu'il est également possible qu'à l'issue d'une éducation, aucun apprentissage n'en soit retenu, nous parlons ici de non-apprentissage (*non-learning*). Celui-ci est apparenté à l'absence de changement significatif dans la perception d'un sujet par un individu (Jarvis, 1992) (Hay D. B., 2007).

Analyse du mind map

En 2007, David Hay a imaginé une expérience sur l'analyse de l'apprentissage sur base de mind maps. Son expérience portait sur des sujets de 16 à 55 ans, recevant un enseignement sur les techniques d'interview. Il a été demandé à ces sujets de produire une mind map centrée sur le thème « l'interview » préalablement à l'enseignement et une autre postérieurement à l'enseignement. Ces sujets ont reçu auparavant une formation à la représentation graphique et hiérarchique de la pensée. Il leur a également été communiqué que leur représentation graphique devait contenir des liens fléchés et labelisé afin de justifier les interactions entre les éléments sans quoi, leur représentation serait considérée sans valeur. Les sujets disposaient ensuite d'autant de temps qu'ils le souhaitaient pour produire et améliorer leur mind map. Hay a ensuite déterminé 3 catégories d'apprentissage. L'apprentissage profond, l'apprentissage en surface et le non-apprentissage. Pour chacune de ces catégories, il a établi des critères d'analyse des mind maps de ses sujets.

Pour être qualifié d'**apprentissage profond** :

- La seconde mind map doit contenir à la fois des nouveaux concepts et des concepts présents sur la première mind map.
- Ces nouveaux concepts doivent être liés de manière claire aux précédents.
- La structure de la seconde mind map doit être une version améliorée de la première.

En revanche, l'**apprentissage en surface** serait retenu si :

- La seconde mind map inclut des nouveaux concepts mais ceux-ci ne sont pas liés clairement aux anciens.
- La seconde mind map contient de nouveaux concepts mais ceux-ci n'améliorent pas la qualité de la mind map.
- La seconde mind map ne constitue pas une véritable amélioration de la première au niveau de la structure ou de la profondeur.

Et enfin, le **non-apprentissage** est déclaré si :

- Les concepts utilisés dans la première mind maps sont réutilisés dans la seconde.
- La seconde mind map ne montre pas de réorganisation.
- Aucun nouveau concept n'est introduit dans la seconde mind maps.
- Aucun nouveau lien n'est développé.
- Aucune profondeur n'est développée.

(Hay D. B., 2007).

Ces critères présentent des similitudes avec la vision que Novak possède des mind maps. Ce dernier considère que pour être indicative de connaissances, une mind map doit indiquer le lien d'un concept à l'autre en nommant ce lien. La hiérarchisation des concepts est également primordiale (Novak, 2002).

Dans le cadre de l'option Entrepreneuriat, les prérequis en matière d'élaboration de mind map n'étant pas identiques à ceux des élèves échantillons de l'étude de Hay, il ne nous est pas possible de prendre les mêmes paramètres de jugement. Par exemple, les étudiants en

entrepreneuriat n'ont pas reçu de formation aux mind maps ni de directives telles que nommer les liens inter-concepts. Quand bien même certains élèves l'ont fait instinctivement, il n'est pas significatif de l'utiliser comme métrique de jugement de l'apprentissage. En outre, ils n'ont pas disposé de temps pour revoir ou corriger leur mind map. Il leur a été demandé d'en produire trois, à deux semaines d'intervalle, sans pouvoir consulter les précédentes. Il est donc normal que les termes utilisés dans les premières mind maps ne soient pas systématiquement réutilisés, du moins comme tel.

Aussi, sur base des travaux de Hay, Ausubel et Novak, nous allons diviser l'apprentissage en trois catégories : apprentissage en profondeur, en surface et non-apprentissage.

Sur base de l'expérience de Hay, pour ces trois catégories, nous allons définir les critères suivants :

Apprentissage profond

Les mind maps doivent montrer une évolution significative à travers le temps. Des connections significatives et nommées, des liens inter-catégories, une construction plus structurée et l'intégration de nouveaux termes aux anciens sont des signes d'évolution. L'apprentissage profond signifie que la conception du sujet a profondément évolué pour l'étudiant.

Apprentissage en surface

Les concepts utilisés changent mais la qualité de la mind map n'en est pas améliorée pour autant.

La structure de la mind map est relativement inchangée.

L'étudiant fait certes preuve d'apprentissage sans que celui-ci ne modifie de façon significative la conception qu'il a du sujet.

Non Apprentissage

Les mind maps ne subissent pas de changement significatif à travers le temps ou perdent en qualité générale.

Les concepts mobilisés sont les mêmes que ceux utilisés initialement. Les liens ne sont pas significatifs.

Chapitre III : Méthodologie

Pour statuer sur la qualité des techniques d'enseignement, il est nécessaire de créer une méthode permettant d'analyser les acquis des étudiants avant et après l'enseignement. Cette analyse permettra d'estimer la qualité de l'apprentissage et la répartition de cette qualité parmi les étudiants.

La méthode qui sera développée ici sera appliquée aux étudiants de l'option Entrepreneurat proposée par la Louvain School of Management (LSM) donnée sur le campus de l'UCLouvain FUCaM Mons lors du second quadrimestre de l'année académique 2018-2019. L'objectif poursuivi est de statuer sur la qualité des techniques d'enseignement mise en pratique dans cette option.

Cette méthode se composera de deux parties. Une partie quantitative et une partie qualitative. Ces deux parties seront ensuite rapprochées et analysées afin de statuer sur la qualité de l'apprentissage des étudiants concernés.

Ces deux données prises en compte, il sera possible d'estimer la qualité générale de l'apprentissage des élèves de l'option. Cette dernière information nous permettra d'estimer l'efficacité des méthodes d'enseignements appliquées par cette option.

La partie **quantitative** s'effectue au travers d'une auto-évaluation et se base sur un **questionnaire** que les élèves rempliront une première fois lors du premier cours et une deuxième fois lors de la dernière semaine de cours.

La partie **qualitative** consiste en l'analyse et interprétation de **mind maps**. A trois reprises lors du quadrimestre (en semaine 1, 3 et 6), il sera demandé aux étudiants de dessiner une mind map autour du terme Entrepreneurat.

Le rapprochement des informations concernant l'apprentissage effectif (données qualitatives) et la perception de l'apprentissage plus en détail (données quantitatives) permettra une analyse pertinente. Cette analyse de la qualité l'apprentissage pourra ensuite servir à décrire la qualité des méthodes utilisées dans l'option analysée.

Par ailleurs, une des sous-questions de recherche était d'analyser une compétence enseignée particulièrement à l'aide du jeu. Nous avons vu dans la description de l'Option Entrepreneurat correspondait à ce critère. Aussi, afin d'illustrer l'efficacité (ou non) de l'utilisation du jeu dans

l'enseignement de compétences entrepreneuriales, nous allons nous pencher sur l'apprentissage de cette compétence.

Pour des raisons évidentes de discrétion, les noms des élèves sont des noms d'emprunt.

Création du questionnaire pour évaluer la partie qualitative

L'outil présenté ici s'inspire grandement du tableau EntreComp présenté par la Commission Européenne (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016) mais diverge de celui-ci en de nombreux points. Il s'agit également d'un tableau à réponses multiples sous forme de situations descriptives correspondant à niveau de maîtrise de la compétence. Le sujet devra alors sélectionner la situation de laquelle il s'estime le plus proche pour déterminer son niveau de maîtrise de la compétence sondée.

Ce nouvel outil est voulu nettement plus court afin de pouvoir être rempli rapidement par des étudiants.

L'objectif poursuivi par cet outil est de pouvoir rapidement évaluer la qualité et l'évolution de l'apprentissage des compétences managériales durant les trois mois que dure l'option Entrepreneuriat proposée par la LSM lors du second quadrimestre de l'année académique 2018-2019 sur le campus de l'UCLouvain.

Plusieurs études ont été consultées pour la construction de cet outil. Son but premier est de produire une auto-évaluation détaillée, compétence par compétence, de l'apprentissage comme perçu par les étudiants. Il se doit également d'être concis et facile d'accès afin d'être complété en moins d'une vingtaine de minute au début d'un cours. Les 60 questions que proposent l'outil EntreComp de la Commission Européenne ont été réduites à 17 en tentant de garder au mieux le concept.

Les trois catégories de compétences visées par l'Europe (« idées et opportunités », « Ressources » et « Mise en œuvre/action ») ont été modifiées. Cette modification se base sur les trois catégories de compétences proposées par Chandler et Jansen en 1992 (Chandler & Jansen, 1992). Ces catégories sont « Compétences Entrepreneuriales », « Compétences Managériales » et « Compétences Fonctionnelles », reprises 6 ans plus tard par Belley, Dussault et Lorrain (Belley, Lorrain, & Dussault, 1998) et adaptées par Laviolette et Boue en 2006 (Loué & Laviolette, 2006).

Les 17 questions sont sélectionnées sur base d'une volonté de synthétisation des compétences proposées non seulement par la Commission Européenne mais également par d'autres études réalisées sur le sujet.

Le tableau EntreComp de la Commission Européenne établissait 8 niveaux d'expertise allant de basique à expertise. Dans un but de simplification, ces 8 niveaux ont été ramenés à quatre. Quatre propositions étant le nombre idéal afin d'éviter que la tendance ne penche vers la réponse du milieu (Vaes, 2017). Ces quatre niveaux vont maintenant de « Lacune » à « Maîtrise ». La formulation des questions est reprise de l'outil EntreComp dans le cas où cela est possible ou, dans l'autre cas, grandement inspirée.

Le tableau ci-dessous liste les compétences qui ont été retenues pour la conception du questionnaire ainsi que la liste des publications scientifiques qui considèrent ces compétences comme nécessaires à l'entrepreneur. Ces compétences ont été sélectionnées sur base des compétences requises à l'entrepreneuriat mentionnées dans pléthores de publications scientifiques et leur correspondance avec la liste des compétences visées par le programme de l'option Entrepreneuriat (Jacquemin & Hermans, 2018).

Découvrir les besoins	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kamylyis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Baronet & Loué, 2011)• (Chandler & Jansen, 1992),• (Herron L. A., 1990)• (Loué & Laviolette, 2006)• (Belley, Lorrain, & Dussault, 1998)• (Baum, 1995)• (Milton, 1989)• (Morris, Webb, Fu, & Singhal, 2013)• (Carrier, 2009)
-----------------------	--

Développer ses idées	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Morris, Webb, Fu, & Singhal, 2013)
Mobiliser les ressources	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Morris, Webb, Fu, & Singhal, 2013)
Organisation de la Supply Chain	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)
Éthique	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Fortin, 1986)
Négociation	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Lorrain & Dussault, 1988)• (Pettersen, 2005)• (Deeks, 1976)• (Sandberg & Hofer, 1987)
Susciter la motivation	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Baum, 1995)• (Herron & Robison, 1993)• (Sandberg & Hofer, 1987)• (Belley, Lorrain, & Dussault, 1998)

	<ul style="list-style-type: none">• (Chandler & Jansen, 1992)• (Loué & Laviolette, 2006)• (Fortin, 1986)
Planifier	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Loué & Laviolette, 2006)• (Fortin, 1986)
Travailler en équipe	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Charles-Pauvers & Urbain, 2004)• (Fortin, 1986)
Gestion des conflits	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Pettersen, 2005)• (Fortin, 1986)
Gestion des risques	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Belley, Lorrain, & Dussault, 1998)• (Fortin, 1986)• (Morris, Webb, Fu, & Singhal, 2013)
Communication	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Loué & Laviolette, 2006)

	<ul style="list-style-type: none">• (Fortin, 1986)
Connaissances en finances	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Deeks, 1976)• (Belley, Lorrain, & Dussault, 1998)• (Lorrain & Dussault, 1988)• (Baronet & Loué, 2011)• (Luk, 1996)
Budgétiser	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Deeks, 1976)• (Lorrain & Dussault, 1988)• (Loué & Laviolette, 2006)• (Luk, 1996)• (Belley, Lorrain, & Dussault, 1998)
Connaissance en fiscalité	<ul style="list-style-type: none">• (Bacigalupo, Kampylis, Punie, & Van den Brande, 2016)• (Loué & Laviolette, 2006)
Connaissance en marketing	<ul style="list-style-type: none">• (Deeks, 1976)• (Baronet & Loué, 2011)• (Lorrain & Dussault, 1988)• (Loué & Laviolette, 2006)

	<ul style="list-style-type: none"> • (Luk, 1996) • (Belley, Lorrain, & Dussault, 1998)
Connaissance juridique	<ul style="list-style-type: none"> • (Deeks, 1976) • (Loué & Laviolette, 2006) • (Belley, Lorrain, & Dussault, 1998)

Le questionnaire est repris en annexe.

Collecte des données du questionnaire et du mind map

Les données seront collectées auprès des étudiants de l'option Entrepreneuriat de la LSM sur le campus de l'UCLouvain FUCaM à Mons durant le second quadrimestre de l'année académique 2018-2019. Lors du premier cours, il leur sera demandé de remplir un questionnaire et dessiner une mind map autour du thème de l'entrepreneuriat. Il leur sera demandé de dessiner une seconde map lors de la troisième semaine de cours. Enfin, lors de la 6^{ème} et dernière semaine de cours, il leur sera demandé de remplir une seconde fois le même questionnaire qui leur a été donné lors du premier cours ainsi que de dessiner une troisième mind map autour du thème de l'entrepreneuriat. Bien entendu, il ne leur sera pas possible de consulter le questionnaire rempli lors du premier cours ni les mind maps réalisées antérieurement. Ceci afin qu'ils ne soient pas capables d'estimer leurs connaissances en fonction de ce qu'ils ont précédemment répondu mais uniquement en fonction de ce qu'ils estiment correspondre à leurs capacités au moment de l'évaluation.

Ne seront pris en compte dans cette évaluation uniquement les étudiants qui ont répondu aux deux questionnaires. Dans le cas où l'étudiant se situe entre deux cases de l'échelle, c'est systématiquement la case inférieure qui sera pris en compte (si l'étudiant coche entre la case 3 et la case 4, la réponse sera considérée comme étant 3). Si un étudiant ne répond pas à une question dans un des deux questionnaires, cette question ne sera pas non plus prise en compte dans l'autre questionnaire.

Les questionnaires seront ensuite repris et les informations seront encodées et traitées via le programme Microsoft Excel.

Analyse des données

Mind map

Des éléments tels que le nombre de connections, la structure de celles-ci ou la répétition de certains termes est indicative de la structuration de la pensée d'un individu. Sur base de ces mind maps, les étudiants seront divisés entre ceux dont l'apprentissage a été « en profondeur », « en surface » ou aucun apprentissage.

Une fois les informations de l'auto-évaluation et la qualité d'apprentissage obtenues, celles-ci seront rapprochées afin de statuer sur la qualité des méthodes utilisées par les professeures de l'option d'Entrepreneuriat.

Pour rappel, sur base de l'expérience de Hay (2005), l'analyse des mind maps divisera l'apprentissage des étudiants en trois catégories : apprentissage profond, en surface et non-apprentissage.

Les critères utilisés pour attribuer la qualité de l'apprentissage ont été définis précédemment dans le chapitre deux : Revue de Littérature.

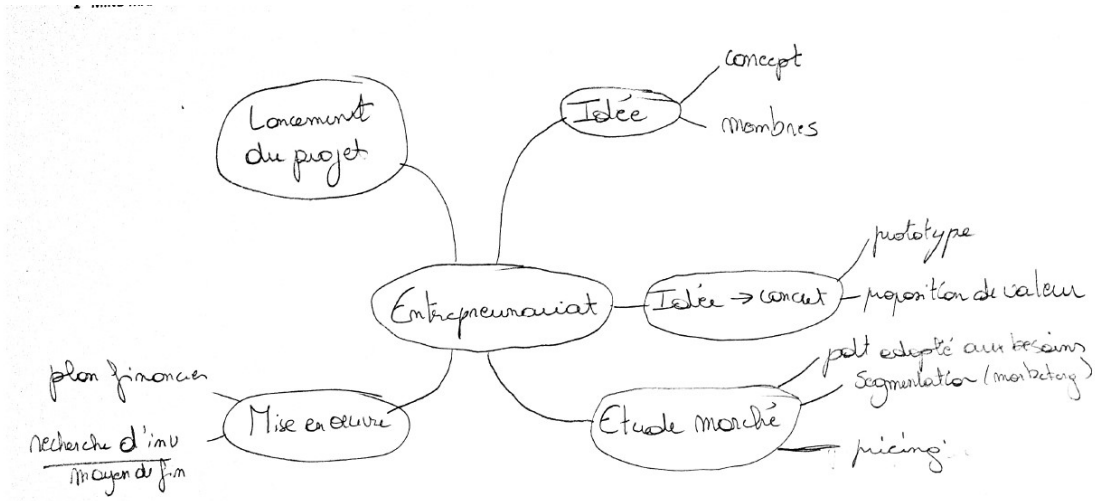
➤ Exemples de mind maps

Premier exemple

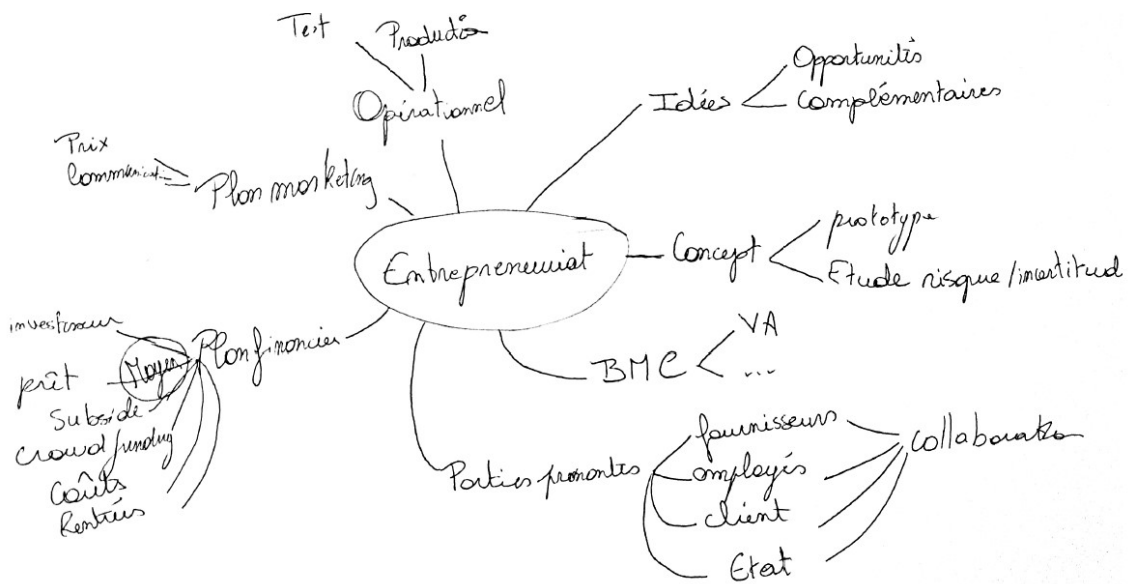
Apprentissage profond

Giovanni

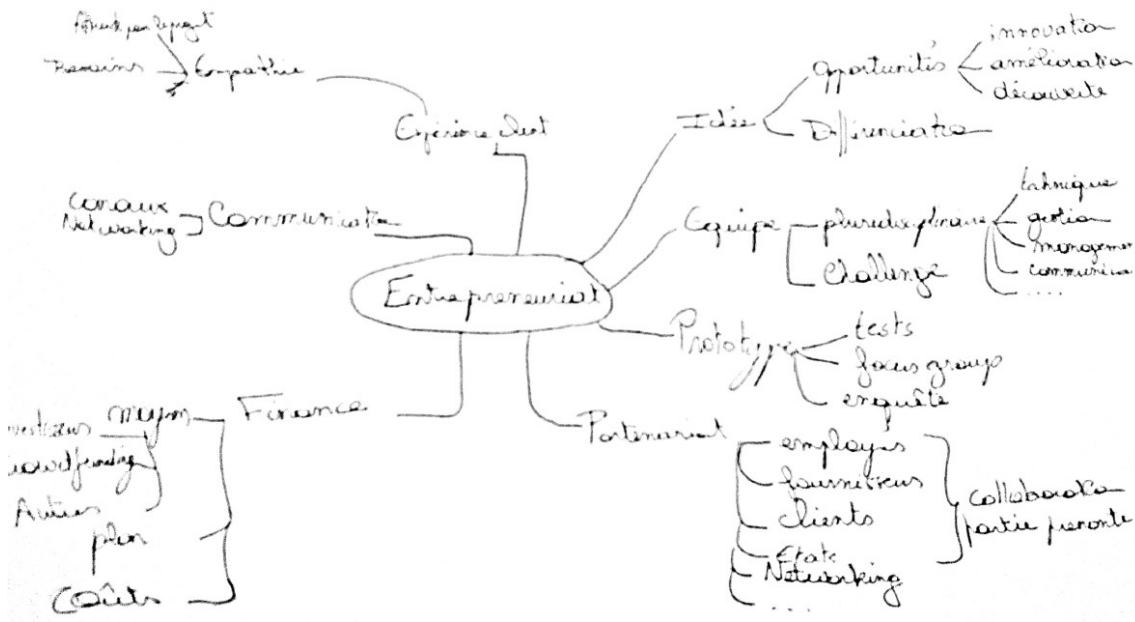
- 1) Mind map de Giovanni, réalisée en début de 1^{er} cours.



2) Mind map de Giovanni, réalisé lors de la 3^{ème} semaine de cours



3) Mind map de Giovanni, réalisé lors de la 6^{ème} et dernière semaine de cours



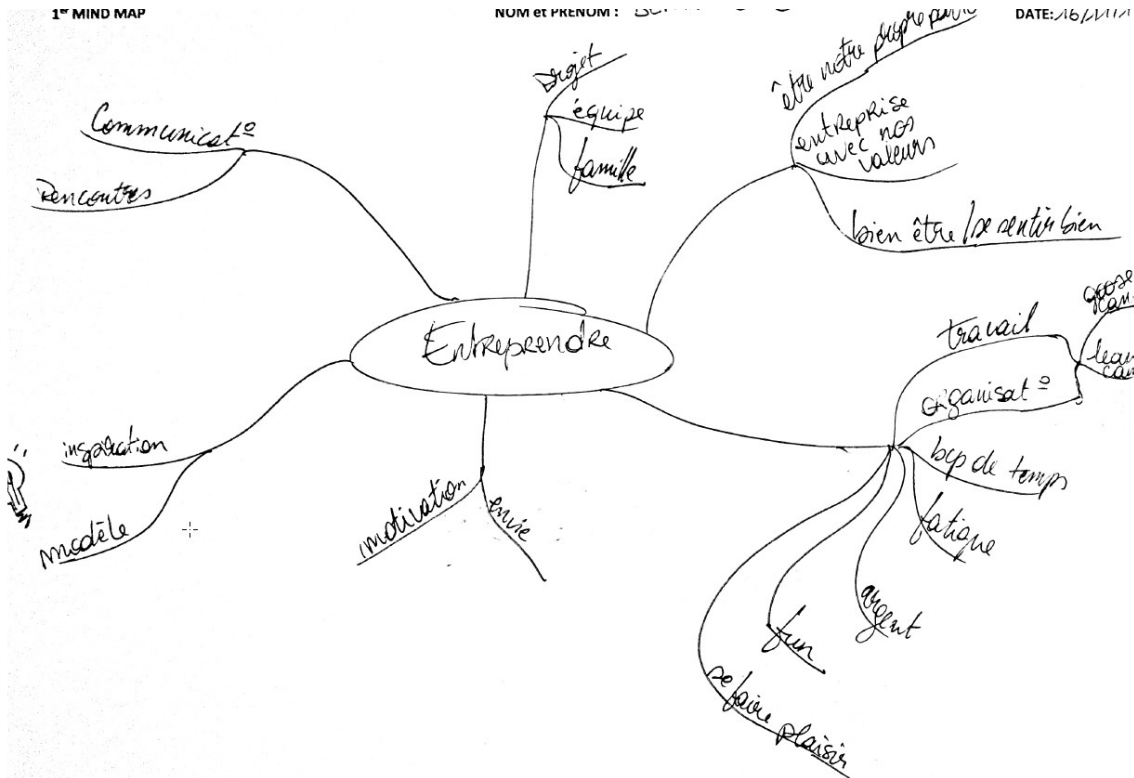
La première mind map de Giovanni comporte déjà une certaine vision de l'entrepreneuriat. Dès la deuxième mind map, des liens inter-concepts apparaissent. De nouveaux concepts s'ajoutent aux anciens et la structure bénéficie dès lors d'une très significative évolution ! Dans la dernière mind map, cette structure continue d'évoluer pour devenir plus proche d'un organigramme que d'un simple brainstorming. Les termes utilisés deviennent plus pointus, certains sont réutilisés et liés de manière constructive aux nouveaux. Il est indéniable que la conception de l'entrepreneuriat de Giovanni a fondamentalement changé au cours de l'option !

Deuxième exemple :

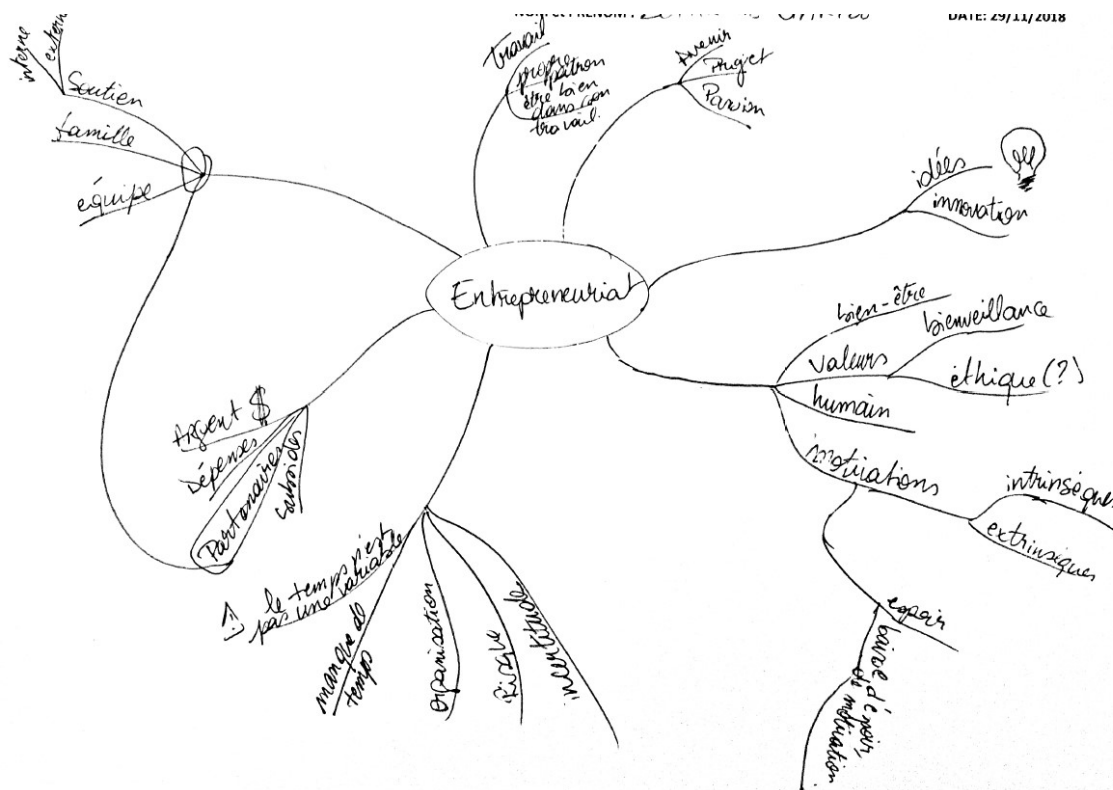
Apprentissage en surface

Chuck

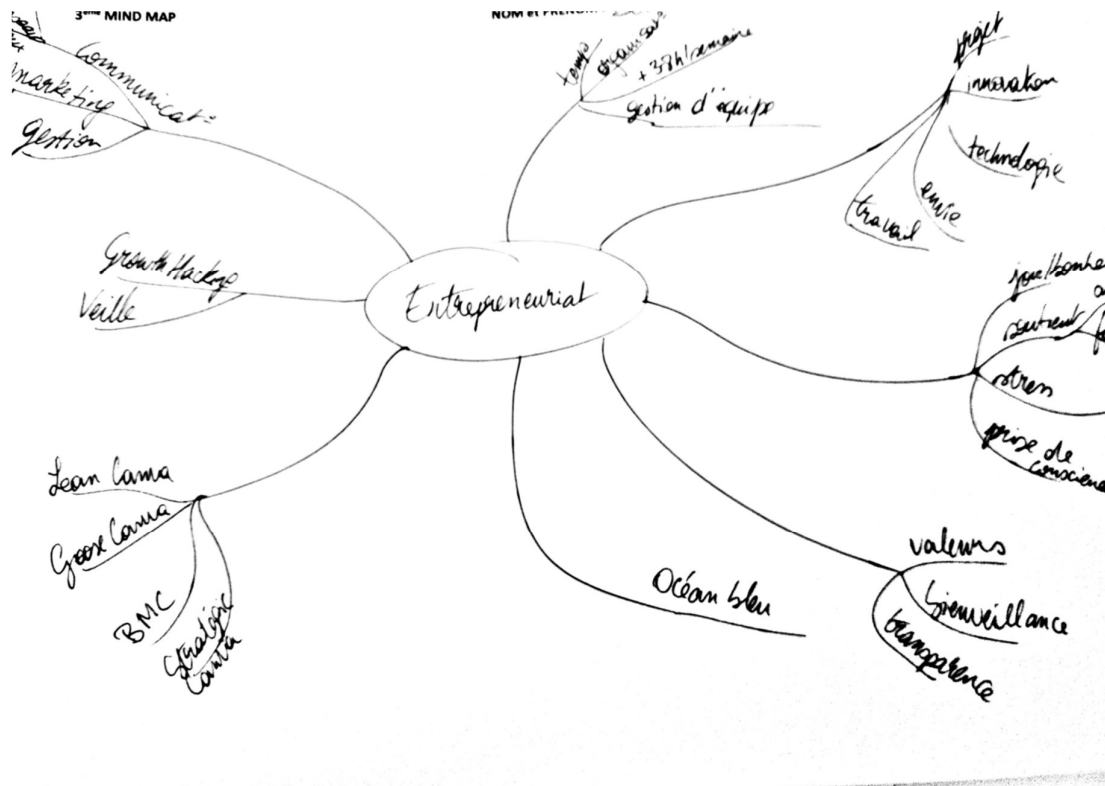
- 1) Mind map de Chuck, réalisée en début de 1^{er} cours.



2) Mind map de Chuck, réalisée lors de la 3^{ème} semaine de cours.



3) Mind map de Chuck, réalisée lors de la 6^{ème} semaine de cours.



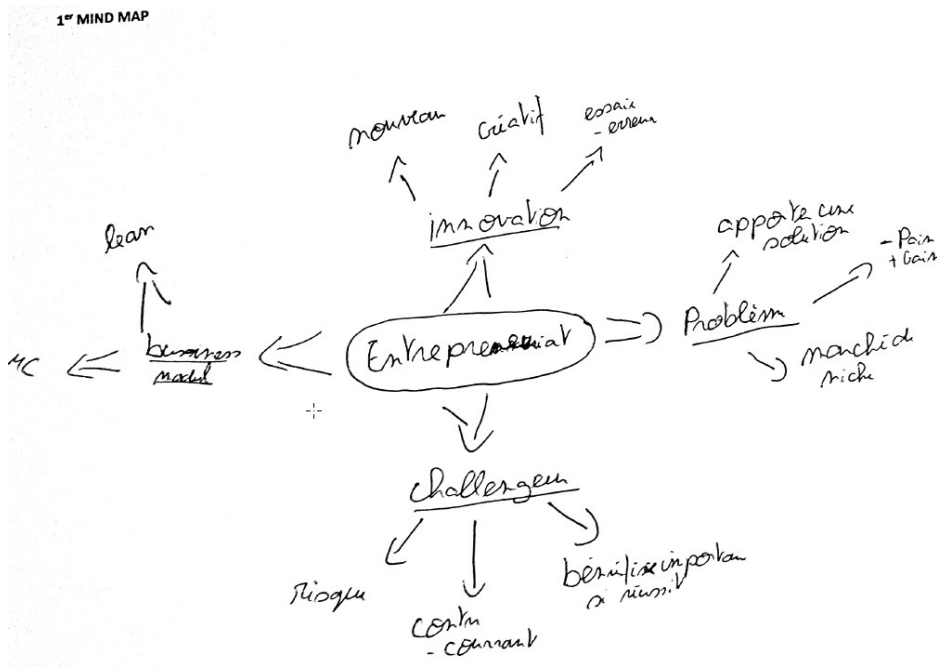
La structure « embranchée » demeure inchangée de la première à la dernière mind map. Les termes utilisés sont d'abord vagues. Certains sont réutilisés mais il demeure une amélioration dans leur utilisation à travers les idées qui leur sont associées, les décrivant mieux. Le problème des mind maps de Chuck est qu'elles ne contiennent pas de concepts auxquels les idées seraient sous-jacentes. Les idées sont énumérées en bloc de champ lexicaux sous-entendus mais non mentionnés. Les mind maps ne sont utilisées ici que comme brainstorming sans structure construite, ce qui rend impossible la perception d'une profondeur de l'apprentissage dans la conception de l'entrepreneuriat.

Troisième exemple :

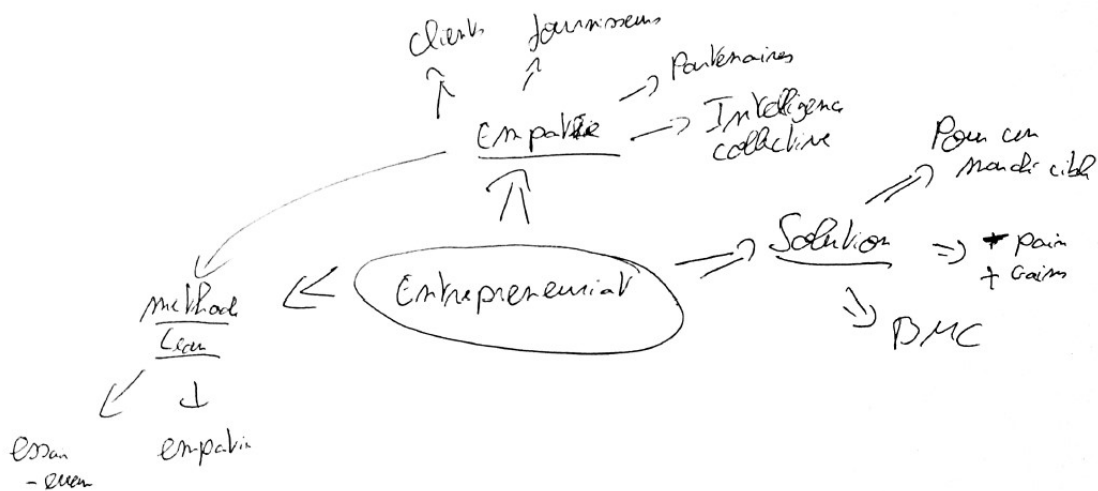
Non apprentissage

Jasmine

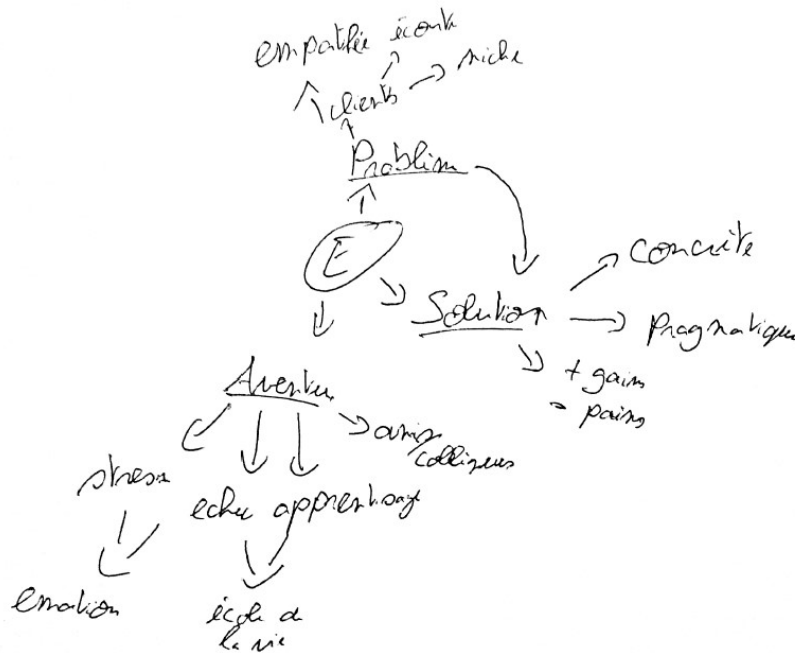
1) Mind map de Jasmine, réalisée lors du 1^{er} cours



2) Mind map de Jasmine, réalisée lors de la 3^{ème} semaine de cours.



3) Mind map de Jasmine, réalisée lors de la 6^{ème} semaine de cours.



Dès le premier essai, Jasmine mentionne des Business Models (« Lean » et « MC ») mais ces idées disparaissent par la suite. Le terme « - pain + gain » est repris à chaque mind map, ainsi que les concepts de Problème et Solutions (liés dans la dernière mind map). La structure est identique d'une mind map à l'autre : trois ou quatre concepts composés de zéro à deux idées. Point positif, il y a dans la deuxième mind map un lien entre le concept d'empathie et le concept de méthode. En revanche, ce lien disparaît lors de la mind map suivante et le terme « empathie » est utilisé deux fois, comme concept et comme idée. Dans la troisième mind map, un lien inter-concept subsiste et lie « Problème » à « Solution ». La structure des mind maps n'évolue pas. Le vocabulaire, s'il change, ne s'approfondit pas. Parmi les termes utilisés, certains subsistent, d'autres disparaissent ou apparaissent mais tous restent vagues et peu décrits. La conception de l'entrepreneuriat de Jasmine n'a pas changé. Il n'y a pas de preuve d'un apprentissage, même en surface, dans ces mind maps.

Questionnaires

Les questionnaires comprennent quatre propositions présentées sous la forme d'une situation de connaissance correspondant à un niveau d'expertise. Par exemple, pour la compétence

Connaissance en Finance, le niveau Lacune correspond à « Je peux expliquer des principes simples tels que l'offre et la demande. », le niveau Basique à « Je suis capable de lire des comptes de résultats et bilan. », le niveau Avancé à « Je peux construire des indicateurs financiers (ROI, rotation des actifs...) » et le niveau Expert à « Je peux utiliser des indicateurs financiers pour estimer la santé d'une entreprise. ».

L'étudiant sélectionnera pour chaque compétence la situation dont il se sent le proche.

Pour rappel :

Dans le cas où un étudiant répondrait à une compétence par une croix entre deux situations, c'est la situation du plus bas niveau de maîtrise qui sera prise en compte.

Si pour une question, aucune réponse n'est donnée, la question ne sera pas prise en compte dans aucun des questionnaires.

Si un étudiant ne remplit pas l'un des deux questionnaires, cet étudiant sera simplement exclu de l'échantillon.

Le questionnaire est repris en annexe.

Chapitre IV : Résultats

Ce chapitre présente les résultats obtenus par les questionnaires et les mind maps remplis par respectivement 26 et 28 étudiants de l'option Entrepreneuriat donnée sur le campus de Mons lors de l'année académique 2018-2019. Sur les 34 étudiants que compte l'option, seuls 25 ont rendu à la fois aux deux questionnaires et aux trois mind maps. Seuls cet échantillon de 25 étudiants sera pris en compte dans l'analyse de la profondeur de l'apprentissage.

Ce chapitre est divisé en deux sections.

La première section consiste en l'étude des données qualitatives (mind maps) et quantitatives (questionnaire).

Une analyse sera présentée, cas par cas, sur base des mind maps et questionnaires reçus. Le but est de déterminer la profondeur de l'apprentissage de chaque étudiant de l'échantillon selon les critères arrêtés dans la méthodologie et réitéré ci-dessous.

La deuxième section se focalisera sur les données quantitatives uniquement. Les questionnaires seront examinés afin de discerner quelles compétences ont évolué et en quelles proportions.

Profondeur de l'apprentissage

Dans cette partie se trouve les mind maps rendus par les étudiants et l'analyse déterminant la profondeur de l'apprentissage selon les critères arrêtés au chapitre II. Pour rappel :

Apprentissage profond

Les mind maps doivent montrer une évolution significative à travers le temps. Des connections significatives et nommées, des liens inter-catégories, une construction plus structurée et l'intégration de nouveaux termes aux anciens sont des signes d'évolution. L'apprentissage profond signifie que la conception du sujet a profondément évolué pour l'étudiant.

Apprentissage en surface

Les concepts utilisés changent mais la qualité de la mind map n'en est pas améliorée pour autant.

La structure de la mind map est relativement inchangée.

L'étudiant fait certes preuve d'apprentissage sans que celui-ci ne modifie de façon significative la conception qu'il a du sujet.

Non Apprentissage

Les mind maps ne subissent pas de changement significatif à travers le temps ou perdent en qualité générale.

Les concepts mobilisés sont les mêmes que ceux utilisés initialement. Les liens ne sont pas significatifs.

Afin d'assurer leur anonymat, leurs noms ont tous été remplacés par des noms d'emprunt.

Les mind maps sont disponibles en annexes.

L'analyse de la profondeur est étoffée par l'auto-évaluation de l'étudiant sur son propre apprentissage. Cette auto-évaluation fut effectuée sur base du questionnaire distribué préalablement et postérieurement à l'option entrepreneuriat. Les étudiants se sont situés sur une échelle de 1 à 4 sur 17 compétences au début et à la fin du cours. Les retours individuels de ces mind maps permettent de mieux analyser la profondeur de l'apprentissage de l'étudiant en question.

Un exemplaire du questionnaire vierge est présent en annexe. Les résultats (anonymisés) des étudiants y sont présents également.

Apprentissage en Profondeur

Albert

La première mind map témoigne d'une idée sommaire de l'entrepreneuriat. Les concepts sont vagues et « idée » et « concept » sont utilisés deux fois. Dès le deuxième essai, la carte se complète, un concept « idée » demeure et se voit décrit par des termes plus précis. Le second

« idée » de la première mind map rejoint « concept ». Ce concept « concept » est composé d'une idée « prototype » présente dans la première mind map et d'une nouvelle idée. La conception et la structure évoluent significativement. Dans la dernière mind map, la structure est stable et complétée. Un niveau de complexité est ajouté, passant de deux à trois niveaux. Des concepts tels que « Idées » demeurent et sont mieux composés, par des termes précis. La conception de l'entrepreneuriat d'Albert a bien évolué. Des nouveaux concepts s'intègrent aux anciens, la pensée se construit, se complète et se complexifie.

L'auto-évaluation d'Albert est stable. Si sa perception de ses capacités n'a pas régressé, elle n'a que très peu évolué. Six compétences sur 17 ont augmenté d'un niveau, majoritairement de Basique à Avancé.

L'auto-évaluation offre un doute mais les mind maps engagent néanmoins un apprentissage en profondeur autour de l'entrepreneuriat.

Bob

Les mind maps de Bob sont très intéressantes. La structure est toujours divisée en quatre catégories mais ces catégories évoluent. La première mind map utilise des termes plutôt vagues. Dans la deuxième mind map, énormément de termes sont rajoutés pour illustrer les concepts précédents, ceux-ci s'intègrent dans la structure de la mind map. La troisième mind map, quant à elle, utilise des termes plus précis. Bien qu'elle semble avoir été réalisée hâtivement, elle est une synthèse de la seconde mind map. Bob avait une certaine idée de l'Entrepreneuriat. Il a ensuite été confronté à de nouveaux concepts et ces nouveaux concepts se sont inclus dans sa vision du sujet.

L'auto-évaluation de Bob est également positive. Les points qu'il considère avoir le mieux améliorés sont le travail en équipe et la capacité à susciter la motivation. Chacun de ces deux points a augmenté de deux niveaux.

Charles

Les connaissances en Entrepreneuriat de Charles étaient très limitées avant l'option Entrepreneuriat. Sa première représentation du sujet ne comporte que 5 mots. Deux flèches ont même été dessinées puis laissées vides. Dans le deuxième essai, une dizaine de mots

s'ajoutent aux premiers. « Innover », « Risque », « Créativité » et « Investissement » se retrouvent dans les deux mind maps. Enfin, la troisième et dernière mind map suivent la même structure mais en étant plus profonde, plus complexe, mieux décrite. Les termes utilisés dans les mind maps se retrouvent dans les mind maps suivantes. La conception de l'entrepreneuriat de Charles a beaucoup évolué au cours de l'option. Si elle n'est toujours pas très structurée, elle est bien plus complexe qu'auparavant. De nouveaux mots s'ajoutent et s'imbriquent à ceux utilisés précédemment. Un développement est très apparent d'une mind map à l'autre. Là où les deux premières mind maps ne se composent que d'un seul niveau, la troisième s'approfondit à deux niveaux de profondeur. Les connaissances préalables sont présentes au fur et à mesure de l'apprentissage et elles s'approfondissent, se complètent et s'élargissent.

L'auto-évaluation de Charles n'est pas haute mais elle est positive. Susciter la motivation est passé d'un niveau Avancé à Basique, en dehors de ça, pas moins de 8 compétences ont augmenté d'un niveau et l'Organisation de la Supply Chain augment de deux niveaux. La moyenne de l'augmentation des compétences est à peu près égale à celle des autres étudiants. Toutefois, l'évolution des mind maps démontre une véritable complexification de la perception de l'entrepreneuriat.

Giovanni

La première mind map de Giovanni comporte déjà une certaine vision de l'entrepreneuriat. Dès la deuxième mind map, des liens inter-concepts apparaissent. De nouveaux concepts s'ajoutent aux anciens et la structure bénéficie dès lors d'une très significative évolution ! Dans la dernière mind map, cette structure continue d'évoluer pour devenir plus proche d'un organigramme que d'un simple brainstorming. Les termes utilisés deviennent plus pointus, certains sont réutilisés et liés de manière constructive aux nouveaux. Il est indéniable que la conception de l'entrepreneuriat de Giovanni a fondamentalement changé au cours de l'option !

Cette estimation se confirme par l'auto-évaluation. En dehors de 5 compétences qui sont restés au même niveau, toutes ont augmenté d'au moins un niveau. Giovanni se situe entre le niveau Avancé et Expert pour presque toutes les compétences. La compétence ayant le plus évolué est la communication.

Gladys

La première mind map de Gladys est surprenante dans le sens où elle ne comporte pas beaucoup de termes (une dizaine) mais elle est très structurée ! Les concepts sont bien définis, deux d'entre eux (« Stratégie » et « Segmentation ») sont liés par un lien inter-concept. Malheureusement, le raisonnement derrière ce lien n'est pas expliqué. Par après, le concept « Développement de Nouveaux Concepts/Idées » devient « Innovation/Créativité » et le concept « Technologie » devient une composante du nouveau concept. De nouveaux liens inter-concepts sont faits, par exemple, le concept « Marché » est liée à l'idée « Ecosystème », se trouvant sous le concept « Projet ». La dernière mind map se limite à trois concepts : « Collectif » (repris de la deuxième mind map, « Equipe/Collectif »), « Technologique » (présent depuis la première mind map) et « Savoir Entreprendre ». Cette dernière mind map est très structurée mais peu complète. Beaucoup de termes utilisés précédemment disparaissent ou sont regroupé en un mot plus précis. Des outils de gestion sont mentionnés (« BMC », « Océan Bleu » et « Canevas Stratégique »). La conception de l'entrepreneuriat de Gladys change et se structure autour de points qui se précise. Il est difficile de discerner si Gladys a ajouté beaucoup de connaissances à celles dont elle disposait auparavant, en revanche, il est clair que ces connaissances sont plus structurées.

L'auto-évaluation de Gladys montre une augmentation significative de ses compétences ! Préalablement aux six semaines de cours, Gladys estimait ses compétences à un niveau en moyenne Basique. A la fin des six semaines, elle considère ce niveau comme (en moyenne) Avancé. 11 Compétences ont monté d'un niveau et Travailler en Equipe a augmenté de deux, de Basique à Expert !

Les mind maps démontrent que la structure de ses connaissances s'est améliorée et son auto-évaluation indique que ses compétences ont également augmenté. Il semble que l'ensemble de la conception de l'entrepreneuriat de Gladys ait profondément évolué.

Lino

La première carte de Lino est sommaire, l'entrepreneuriat se limite à trois concepts composés de 3 idées chacun, cependant, les liens sont nommés. La deuxième carte de Lino ne conserve que le concept « Equipe » et l'idée « motivation », précédemment dans le concept « Equipe »

est déplacé sous le concept « Valeur ». Les concepts « Equipe » et « idée » sont les seuls à être réutilisés à chaque mind map. A chaque carte s'ajoute un niveau de profondeur. La perception de Lino de l'entrepreneuriat s'approfondi et se complexifie. En revanche, les termes utilisés changent sans apporter de grande précision et ne s'intègrent pas dans une conception. Plutôt, c'est la conception elle-même qui change, s'approfondi et s'élargi mais ne change pas de manière structurelle. Si la conception de l'entrepreneuriat de Lino s'enrichit, nous ne disposons pas, via les mind maps, d'éléments permettant de conclure qu'il s'agit d'un apprentissage en profondeur.

L'auto-évaluation de Lino est positive, celui-ci estime que l'ensemble de ses compétences ont bien évolué au cours des six semaines de cours. Même s'il estime ses compétences en Organisation de la Supply Chain et en Budgétisation un niveau inférieur à ce qu'il pensait de lui-même au début de l'option, nombre d'autre compétences sont fortement revues à la hausse et compensent cette baisse. La compétence de Suscitation de la Motivation augmente même de 3 niveaux, passant de Lacune à Expert !

Hector

La conception de départ que Hector avait de l'entrepreneuriat était très déconstruite. La deuxième mind map passe d'une dizaine de mots à 5 concepts nommés et composés d'au moins 3 idées chacun. D'une mind map à l'autre, le niveau de profondeur augmente d'un cran. La structure de la mind map s'améliore, sans aucun doute. Néanmoins, les concepts utilisés sont forts changeants et les termes utilisés plutôt vagues. Dans sa dernière mind map, Hector ne s'exprime plus à travers des mots clés mais des phrases. Il semble que Hector ait rejoint l'option Entrepreneuriat sans connaissance particulière sur le sujet. S'il est vrai que les termes utilisés demeurent vagues, l'amélioration et structuration de la première mind map à la dernière est tout à fait présente. Hector n'est peut-être pas devenu un expert en la matière mais sa vision du sujet s'est enrichie.

Au travers de son auto-évaluation, Hector est l'élève qui a connu la plus forte augmentation de ses capacités ! S'estimant préalablement aux cours d'un niveau Lacune/Basique dans l'ensemble, à la fin de l'option, il s'estime Avancé/Expert. Hector voit ses compétences de Fiscalité et Planification monter de Lacune à Expert, soit une augmentation de trois niveaux ! 3 autres compétences augmentent de deux niveaux et 6 d'un niveau.

Si les mind maps d'Hector suggèrent un apprentissage entre surface et profond, son auto-évaluation fait pencher la balance dans la direction de l'apprentissage profond étant donné que celui-ci considère avoir énormément appris.

Jeannine

La première mind map de Jeannine témoigne d'une connaissance très en surface de l'entrepreneuriat. Dès la deuxième mind map, se distingue de très nombreux nouveaux concepts réorganisés dans une structure à 7 sous-concepts contenant environ 5 idées chacun. Dans la troisième mind map, Jeannine retourne à une structure plus proche de la première mind map, contenant autant de sous-concepts mais nettement moins d'idées par sous contexte. Des concepts ont été regroupés, d'autres déplacés en idées. Il est évident que la perception de l'entrepreneuriat pour Jeannine a fondamentalement changé durant l'option.

Du point de vue de Jeannine, deux compétences ont régressé entre le début et la fin de l'option. Jeannine semble moins sûre de ses aptitudes en gestion des conflits et des risques à la fin des six semaines de cours qu'elle ne l'était au début. En dehors de ces deux points, qui sont parmi les compétences ayant le moins évolué au niveau de l'ensemble des étudiants, la plus grande partie des compétences ont évolué positivement.

Marc

Dans sa première représentation, Marc démontre une connaissance limitée de l'entrepreneuriat. La mind map est toutefois clairement divisée en quatre concepts très larges (« Législatif », « Stratégie » et « Collaboratif ») ou peu clair (« Définition de concept qu'on souhaite créer »). Ces concepts sont complétés par des idées toutes aussi larges. Dès le deuxième essai, les termes utilisés se concrétisent. Point intéressant, le concept « Définition de concept qu'on souhaite créer » devient « idée » et l'idée « pourquoi » qui composait ce concept dans la première version évolue en trois outils « Team Alignement », « Business Model Canevas » et « Team Canevas », chacun décrit par les étapes ou catégories propres à ces outils. D'un simple « pourquoi », Marc a non seulement développé le comment mais a mentionné de tête les principaux composants des outils qu'il a mentionnés. Marc a non seulement appris mais compris ces outils avec suffisamment de profondeur que pour les décrire spontanément.

La dernière mind map est quelque peu confuse, elle se compose de 10 concepts qu'il eut été plus pratique de diviser en catégories. Cependant, les concepts utilisés sont pointus. « Innovation », « Idée », « Empathie » et « Prise de décision » sont réutilisés. A noter que de nouveau, « Business Model Canevas » est décrit par les catégories qui composent cet outil. Preuve que cet outil est définitivement compris. Les termes utilisés sont nettement plus précis et/ou mieux décrit. La confusion de la dernière mind map semble impliquer que le sujet n'est pas maîtrisé, per se. En revanche, l'évolution de la première à la dernière mind map ne laisse aucun doute ! D'une idée très vague de l'entrepreneuriat, Marc a développé une conception bien plus construite ! Des acquis sont indéniables (par exemple, l'utilisation du Business Model Canevas). Lors de ces six semaines de cours, Marc a définitivement construit et approfondi sa perception du sujet.

L'auto-évaluation de Marc, en revanche, est très faible ! Seules quatre compétences sont perçues comme plus élevée qu'auparavant et seulement d'un niveau. En outre, la compétence « Connaissance juridique » a même diminué d'un cran, de Basique à Lacune. L'évolution des compétences de Marc comme il les perçoit est l'une des plus faible de l'échantillon. La qualité des mind maps et l'évolution de la structure de celles-ci suggèrent que Marc se sous-estime et que ses capacités ont évolué au-delà de ce qu'il pense.

Samuel

La première carte de Samuel représente une conception propre de l'entrepreneuriat. Il ne s'agit pas d'un brainstorming mais bien d'un ensemble lié. Il n'y a que deux branches mais elles sont annotées et développe les outils relatifs au sujet sans aller en profondeur. La moitié gauche de la feuille est restée blanche comme si Samuel avait plus d'idée qu'il n'a pas réussi à exprimer.

Dans la deuxième mind map, Samuel développe sa structure et décompose le sujet en quatre concepts (« innover », « assurer », « répondre » et « développer ») chacun décrit par trois idées. Cette structure continue d'évoluer dans la dernière mind map. Les liens se sont plus nommés mais le sujet est divisé en quatre catégories distinctes : « Créativité », « perspective économique », « Perspective Marketing » et « Perspective juridique ». Ces quatre perspectives bien distinctes sont décrites par 4 idées utilisant des termes précis. La structure de la mind map a grandement évolué de la première à la dernière. D'une « moitié » de mind

map, Samuel fini par une description organisée et détaillée de l'entrepreneuriat. L'option lui a donc permis de profondément construire sa conception du sujet.

Vraisemblablement par inadvertance, Samuel a omis de remplir le verso de la première feuille du second questionnaire, ce qui rend difficile une analyse approfondie. En revanche la partie analysable montre que Samuel considère ses capacités d'Ethique, de Négociation et de connaissance juridique sont maintenant d'un niveau Expert, contre Basique au début de l'option, soit une augmentation de deux niveaux. Sur la moitié de questionnaire analysable, il y a une augmentation générale de sa perception de ses capacités.

Apprentissage en surface

Adriane

La première mind map contient des liens nommés. Bien que cette carte soit limitée en termes de concepts utilisés, elle possède déjà une structure utile et des liens inter-concepts constructifs ! Ces deux points disparaissent lors de la seconde mind map au profit d'une structure arborescente plus classique et de plus nombreux termes. Des termes demeurent (« Innovation », « idées », « projet »), d'autres font leur apparition et sont complétés de manière constructive par au moins trois idées par concept. Autant les deux premiers mind maps sont prometteurs pour des raisons différentes, autant la troisième représentation est une déception en tout point. Il ne s'agit que de 11 mots listés autour de l'entrepreneuriat. Les termes « Projet » et « Innovation » sont réutilisés de la première mind map, le terme « Equipe » de la seconde. Tous les autres sont des ajouts. Les termes ne sont plus décrits par une idée, il n'y a plus de lien inter-concepts et les liens ne sont plus nommés. S'il y a une preuve d'apprentissage de la première à la seconde mind map, cet apprentissage n'a pas fait son chemin jusqu'à la dernière mind map. Il s'agissait donc d'un apprentissage très en surface.

L'auto-évaluation d'Adriane ne montre qu'une faible évolution dans l'ensemble. La planification connaît une évolution d'un niveau Lacune à Avancé (donc de deux niveaux) et 8 autres compétences montent d'un niveau. Cette évolution est cependant entachée par la baisse de deux compétences d'un niveau chacune.

Ni les mind maps ni l'auto-évaluation n'entendent un apprentissage supérieur à la surface.

Alizée

Les trois mind maps d'Alizée suivent la même structure, le sujet se décompose en « bulles » comportant un concept, suivi d'idées se rapportant à la bulle. Dès la première représentation, il apparaît qu'Alizée dispose d'une conception construite de l'entrepreneuriat. Les catégories sont claires et bien définies dès le départ. Ce sont ces catégories qui représentent le principal changement d'une mind map à l'autre. Le concept « Equipe » reste présent constamment. « Financement », pourtant présent au début, disparaît lors de la seconde mind map pour revenir dans la dernière. Au fur et à mesure, les catégories se définissent et se précisent. Un niveau de complexité s'ajoute lors de la dernière mind map mais n'est pas fort développé. Dans la dernière mind map, Alizée mentionne des « outils » propres à l'entrepreneuriat (« Blue/Red Ocean », « Canevas Stratégique »), signe qu'elle a intégré ces outils dans son approche de l'entrepreneuriat.

Son auto-évaluation ne montre pas une forte augmentation de ses capacités, cette augmentation est dans la moyenne des autres étudiants. Neuf compétences ont augmenté d'un niveau mais une (Gestion des Conflits) a diminué d'un niveau. Alizée se considérait Avancée dans la majorité des compétences sondées préalablement à l'option Entrepreneuriat, cette perception demeure après l'option, avec toutefois quelques compétences perçues comme Experte.

Dans l'ensemble, Alizée disposait déjà de connaissances en entrepreneuriat préalablement à l'option. Ces connaissances ont bien évolué mais la perception du sujet n'a pas été significativement impacté.

Aloé

La première mind map d'Aloé est déjà très complète pour une première mind map. Il est également le premier étudiant à lister des sentiments (« Amour », « Fun », « Bonheur ») dans sa conception de l'entrepreneuriat. Aloé liste déjà six concepts et les illustre par 2 ou 3 idées chacun.

La deuxième mind map est une évolution de la première. Les concepts de « Collaboration » et « Projet » sont réutilisés. Ce dernier est illustré par les trois sentiments mentionnés plus haut. De nouveaux concepts apparaissent, une vision plus large se construit.

Le dernier mind map est une déception. Aloé liste en tout et pour tout 13 mots. 5 concepts et 8 idées. Seuls 5 de ces mots sont nouveaux. La structure est primaire, il s'agit d'une synthétisation à l'extrême. Il semblerait qu'un manque de volonté ait empêché Aloé de représenter sa perception au moins aussi bien que lors du deuxième essai. Cette troisième mind map sommaire empêche de conclure à un apprentissage qui aurait pu être en profondeur. Les deux premières démontrent néanmoins qu'Aloé a bénéficié d'une amélioration de la structure de sa conception de l'entrepreneuriat.

L'auto-évaluation d'Aloé est cependant très positive ! D'un niveau en moyenne Basique au début du trimestre, Aloé le termine en estimant son niveau à, en moyenne, Avancé ! Si la compétence d'Organisation de la Supply Chain baisse de deux niveaux, presque toutes les autres compétences augmentent d'un niveau, deux compétences augmentent même de deux niveaux.

Aloé s'estime significativement plus compétent après avoir suivi l'option.

L'auto-évaluation d'Aloé insinue un apprentissage significatif. Malheureusement, le manque d'évolution déduit du manque d'effort mis dans la dernière mind map ne permet pas de confirmer un apprentissage en profondeur.

Auguste

Les deux premières mind maps d'Auguste sont assez similaires. Les liens sont nommés et la carte est dessinée sur deux degrés de profondeur (en comptant le nom des liens) à compter de trois idées par concept. Cette structure ne changera pas lors des trois mind maps. La première mind maps compte 4 concepts (« projets », « Etat d'esprit », « Bénéfice » et « Travail ») les trois premiers se retrouveront tels quels parmi les cinq concepts de la deuxième mind map. Les mots décrivant ces thèmes changent, démontrant que quand bien la vision de l'entrepreneuriat reste fondamentalement la même, les aspects qui la composent évoluent.

En revanche aucun de ces concepts ne se retrouvent dans la troisième mind map. Dans cette mind map, une idée devient un concept (« Temps »), un concept devient une idée (« Travail ») et cinq mots sont utilisés deux fois (« Travail », « Idée », « Avenir », « Imagination », « Réalisation »).

Finalement, la structure de la mind map n'évolue presque pas. Le concept n'est que très peu

repensé et la plus-value de la première à la dernière mind map n'est que moindre. Néanmoins, la structure statique mais l'évolution de son contenu sous-entend que la perception de l'entrepreneuriat d'Auguste reste fondée sur les mêmes principes fondamentaux mais la conception de ceux-ci évolue tout de même. A en juger par les mind maps, la profondeur de l'apprentissage d'Auguste se situe entre surface et nulle.

L'augmentation globale des compétences perçues d'Auguste est dans la moyenne des autres étudiants. De Lacune en Organisation de la Supply Chain, Auguste se considère maintenant comme Avancé, soit une amélioration de deux niveaux. Il fait néanmoins moins confiance à ses compétences en marketing qui baisse d'un niveau, passant de Basique à Lacune. Dans l'ensemble, Auguste a une plus haute perception de ses capacités sans que ce ne soit particulièrement élevé.

Chuck

La structure « embranchée » demeure inchangée de la première à la dernière mind map. Les termes utilisés sont d'abord vagues. Certains sont réutilisés mais il demeure une amélioration dans leur utilisation à travers les idées qui leurs sont associés, les décrivant mieux. Le problème de ces mind maps est qu'elles ne contiennent pas de concepts auxquels les idées seraient sous-jacentes. Les idées sont énumérées en bloc de champ lexicaux sous-entendus mais non mentionnés. Les mind maps ne sont utilisées ici que comme brainstorming sans structure construite, ce qui rend impossible la perception d'une profondeur de l'apprentissage dans la conception de l'entrepreneuriat.

L'auto-évaluation de Chuck est pourtant assez positive ! La plupart des compétences ont évolué d'un à deux niveaux. De son propre point de vue, Chuck sort de l'option Entrepreneuriat plus compétent que ce qu'il n'y est entré. Si le questionnaire à lui seul suggérerait un apprentissage en profondeur, les mind maps montrent trop peu d'évolution dans leur structure et complexité pour pouvoir confirmer cette affirmation...

Fredo

A en juger par sa première mind map, Fredo dispose d'une certaine idée de l'entrepreneuriat. Il liste six concepts, nommés sur les liens, expliqués par entre une et cinq idées chacun. Aucun des concepts mobilisés ne se retrouve dans sa seconde mind map. La structure est à peu de choses près la même, il y a maintenant 10 concepts composés d'entre zéro et deux idées

chacun.

La troisième mind map représente une version plus travaillée de la deuxième. Certains concepts sont repris mais dument complétés. Par exemple, Financement comporte plus d'idées et exemples. Le concept Innovation est maintenant une composante du concept Technologie, alors vide de composant. Ecosystème fait maintenant partie d'un nouveau concept « Management », etc.

La structure change peu d'un mind map à l'autre, les concepts se reformulent ou s'imbriquent comme idées dans de nouveaux concepts. La conception de l'entrepreneuriat de Fredo évolue quelques peu mais n'est pas profondément changée.

L'auto-évaluation de Fredo montre une augmentation moyenne des compétences équivalente à celle de la moyenne d'augmentation des autres étudiants. Quelques importantes augmentations de niveaux sont perçues en Mobilisation des Ressources, Planification et Travail en Equipe, ainsi que d'autres évolution d'un seul degré dans 5 autres compétences. En revanche, Fredo qui estimait ses compétences en finance à un niveau expert, les considèrent maintenant comme Basiques, soit une chute de 2 niveaux.

Morgane

La deuxième mind map de Morgane montre une véritable évolution dans la structure ! Le mind map passe de 7 concepts de premier degré à 6 et le nombre d'idées par concept passe d'entre 0 et 2 à entre 2 et 4. Il est visible que certains concepts restent flous (le concept « marketing » composé de « communication » et « marketing » et le concept « entreprendre » est composé uniquement d'un point d'interrogation.) mais une évolution de la perception et de la structure est bien présente ! En revanche, le 3^{ème} mind map voit une disparition de la majorité des idées exprimées lors des mind maps précédent. Le concept « Apprendre » est réutilisé de la première mind map alors qu'il ne l'était déjà plus dans la deuxième et est presque répété à travers le concept « Découvrir ». Aucun des deux n'est composé d'idée. Le concept « Gérer » est même utilisé deux fois.

La 3^{ème} mind map donne l'impression d'avoir été faite à la va-vite sans grand soin. La deuxième mind map témoigne du début d'un apprentissage qui a probablement continué lors de la deuxième moitié de l'option mais qui ne transparait pas dans la dernière mind map à cause

du manque d'intérêt flagrant apporté à celle-ci. La deuxième mind map démontre un apprentissage, la troisième non. A en juger par les mind maps, il s'agit donc d'un apprentissage en surface qui n'a pas apporté à Morgane une évolution significative dans la perception de l'entrepreneuriat.

Si Morgane n'a, semble-t-il, pas porté grand soin à ses mind maps, l'apprentissage est indéniable de son propre point de vue. Morgane se voit comme une experte dans presque la moitié des compétences sondées. En dehors des compétences en marketing qui ont baissé d'un niveau, 4 compétences ont augmenté de deux niveaux 5 de 1.

A en juger par les mind maps, l'apprentissage de Morgane ne fut que léger. De son propre point de vue, l'option Entrepreneuriat représente une importante valeur ajoutée et un apprentissage profond ! Les mind maps nous empêchent de conclure à plus qu'un apprentissage en surface mais l'auto-évaluation ne nous permet pas de conclure à une absence d'apprentissage.

Pierre

Le mind map n'a presque toujours qu'un seul degré. Le champ lexical de la première mind map était celui du combat (« Bataille, Persistance, Adversaire, ...), ce champ lexical a complètement disparu avec le temps, preuve d'un apaisement de l'appréhension de Pierre à l'entrepreneuriat.

La structure du mind map reste inchangée. De nouveaux concepts viennent remplacer les anciens mais ceux-ci ne sont pas liés. La mind map ne montre pas d'évolution significative avec le temps.

En termes d'auto-évaluation, Pierre estime avoir bénéficié d'une amélioration globale de ses connaissances. Il estime par exemple que son niveau de connaissance en fiscalité est passé de Basique à Expert et que sa capacité à mobiliser les ressources a évolué de Lacune à Avancée. S'il s'agit bien d'une évolution dans l'ensemble, la qualité des mind maps ne permet pas de conclure à un apprentissage profond.

Roxanne

La première mind map de Roxanne quelques concepts, un total d'une dizaine de mot, dont deux fois « stratégie ». Cependant, la mention d'outils comme « Business Model » et

« Business Model Canevas » sous-entend que Roxanne possède une connaissance, au moins en surface de l'entrepreneuriat. La deuxième mind map a un niveau de plus. Beaucoup des termes de la première map sont réutilisés, plus d'outils sont ajoutés et « Business Model Canevas » est décrit. Le concept « Collectif et Technologique » se divise en deux concepts, maintenant composés d'idées. La dernière mind map est une continuation dans ce sens. La structure reste la même mais les termes utilisés sont plus précis. Certains sont réutilisés des mind map précédent mais d'une meilleure manière, mieux illustrés. L'évolution de Roxanne au cours du quadrimestre est visible mais pas si importante. La structure, si elle est approfondie, reste identique. La conception de l'entrepreneuriat n'a pas changé de manière fondamentale pour Roxanne.

L'auto-évaluation de Roxanne est stable. Il y a bien une légère augmentation mais rien de plus. Six compétences ont augmenté de niveaux mais la majorité des compétences est resté inchangée.

Sandra

La première mind map de Sandra représente une connaissance très limitée de l'entrepreneuriat. Uniquement 3 concepts mentionnés sur les liens. « Gestion », « Collectif » et « Projet ». Une demi-dizaine d'idées composent deux de ces trois concepts, laissant « Projet » vide.

Un soin particulier est apporté à la seconde mind map qui comporte maintenant quelques illustrations. La mind map compte maintenant 6 concepts, le seul constant étant « Gestion ». Ces concepts ne sont pas tous composés d'idées mais les idées mentionnées sont plus précises et décrivent mieux les concepts auxquels elles se rapportent. Certains concepts demeurent vagues ou large (« Réflexion », « Recherche », « Gestion » ...) mais la structure de la mind map est nettement améliorée.

La troisième mind map est une amélioration dans la continuation de la précédente. La structure est claire et concise, se divisant en quatre concepts, chacun composé de 3 à 5 idées claires. Certains concepts restent discutables (« Paperasse ») ou vague (« Argumentation ») mais la structure de la mind map connaît une véritable évolution de la première à la troisième tentative ! Les idées sont de mieux en mieux ordonnées et approfondies.

Sandra est la seule élève à avoir fait une auto-évaluation négative. L'estimation de ses capacités est en moyenne plus élevée au début de l'option qu'à la fin. Elle est également la seule à avoir diminué une compétence de trois niveaux. Sandra perçoit ses capacités de Gestion des Risque, comme Lacune alors qu'elle se considérait Experte au début de l'option. Son évaluation négative nous empêche malheureusement de considérer son apprentissage comme profond, malgré l'évolution de la structure de ses mind maps.

Tanguy

La première mind map de Tanguy comporte déjà certaines connaissances liées à l'entrepreneuriat. Néanmoins, le mind map est peu structuré, quelques idées sont mentionnées mais ne sont pas structurées par concepts. La deuxième mind map est difficile à lire. Il est toutefois possible de distinguer que les concepts « Innovations », « Coûts », « Equipe » et « Ressources » sont réutilisés. La structure est elle aussi plus construite. Il y a maintenant des concepts permettant de lister les idées par catégories.

La dernière mind map ressemble beaucoup à la deuxième, 7 concepts (contre 5 précédemment) mais seulement deux sont illustrés par des idées. « Equipe » est remplacé par « Partenaire », le concept « Financement » aurait pu être une composante du concept « ressources ». Cette dernière mind map est plus claire et structurée que la première mais demeure très proche de la deuxième. Nombres de concepts demeurent d'une mind map à l'autre mais ne sont pas plus ou mieux illustrés. Les concepts utilisés dans la mind map finale restent larges (« risques », « améliorer », « nouveautés » ...). La conception de l'entrepreneuriat qu'a Gladys a évolué de façon très légère. La structure est, à peu de choses près, identique et le contenu reste vague.

L'auto-évaluation en revanche est très positive ! Quatre compétences montent de deux niveaux et 7 d'un ! La compétence Budgétiser diminue malheureusement d'un niveau. 7 compétences atteignent le niveau Expert contre une seule avant les six semaines de cours.

L'auto-évaluation suggère un apprentissage fort et profond mais les mind maps ne permettent pas de rendre pareille conclusion. Le manque d'évolution, en termes de complexité, trahit le manque de profondeur de l'apprentissage de Tanguy.

Violette

La première mind map de Violette suit un schéma classique. Quelques concepts relativement peu développés autour de l'entrepreneuriat. Violette a déjà une certaine idée de l'entrepreneuriat. Cette idée se développe dans la deuxième mind map, le concept de « Valeur » prend une place importante, à en juger par le fait qu'il soit écrit plus grand que le sujet central. La conception de l'entrepreneuriat qu'a Violette a donc adopté une nouvelle composante essentielle pour elle. La dernière mind map est assez confuse. L'usage de couleur pour distinguer le sujet (en rouge), les concepts (en noir) et les idées (en vert) aide mais ne suffit pas à la rendre aisément lisible. Le mot client revient trois fois, financement deux fois. Le concept de « Valeurs », si important dans la seconde mind map a complètement disparu. Les concepts s'entremêlent mais ne sont pas liés, des mots sont réutilisés, les termes utilisés sont plus vagues que pointus... Dans l'ensemble, les mind maps de Violette demeurent confus et manquent de structure. Il est clair que de nouvelles idées sont venues étoffer sa perception du sujet mais il semble que ce ne fut pas avec suffisamment de profondeur que pour permettre à Violette de l'exprimer de manière structurée et précise.

Dans son auto-évaluation, la moyenne du niveau que Violette semble se donner de l'entrepreneuriat est déjà Avancé. La différence entre les résultats des questionnaires antérieurs et postérieurs aux cours n'offre pas d'amélioration significative. 7 compétences augmentent d'un niveau mais 3 en diminuent d'un également. Dans l'ensemble, les résultats ne connaissent qu'une très faible augmentation. Violette dispose très certainement de fortes connaissances en entrepreneuriat mais il y a fort à parier qu'elle disposait déjà de ces connaissances en amont du cours.

Les résultats du questionnaire impliquent une absence d'apprentissage mais les mind maps comportent une évolution de la profondeur. Quand bien même cette évolution n'est pas suffisante pour justifier un apprentissage profond, elle permet d'éliminer la possibilité d'une absence d'apprentissage.

Non apprentissage

Bastien

La première mind map de Bastien témoigne d'une connaissance de l'entrepreneuriat sans pour autant que cette connaissance soit fort structurée. Les termes mobilisés sont vagues de sens.

La deuxième mind map ne se dessine plus autour de l'entrepreneuriat mais autour de « Proposition de Valeur ». Les concepts mobilisés sont plus nombreux et différents. Bastien compose sa mind map en partie par des mots clés en partie par des phrases. Les termes utilisés, même s'ils sont plus nombreux, ils n'en sont pas plus précis. La dernière mind map offre peu d'amélioration. Il n'y a plus maintenant que des mots et plus de phrase. Il s'agit d'une version synthétiser et légèrement améliorée de la mind map précédente. Il demeure toutefois peu de sous classe et de clarté. Ces mind maps ne montrant qu'une évolution très limitée, il n'est pas éliminé que Bastien n'ait bénéficié d'aucun apprentissage...

L'auto-évaluation de Bastien est très instable. Presque toutes les compétences montent ou descendent d'un niveau. En moyenne, Bastien se considérait comme Avancé avant comme après l'option. Une évolution apparaît certes puisque plus de compétences sont améliorées que diminuées mais cette évolution n'est pas signifiante.

Les mind maps et l'auto-évaluation vont ici dans le même sens : Bastien n'a pas bénéficié d'apprentissage à proprement parler.

Jasmine

Dès le premier essai, Jasmine mentionne des Business Models (« Lean » et « MC ») mais ces idées disparaissent par la suite. Le terme « - pain + gain » est repris à chaque mind map, ainsi que les concepts de Problème et Solutions (liés dans la dernière mind map). La structure est identique d'une mind map à l'autre. Trois ou quatre concepts composés de zéro à deux idées. Point positif, il y a dans la deuxième mind map un lien liant le concept d'empathie au concept de méthode. En revanche, ce lien disparaît lors de la mind map suivante et le terme « empathie » est utilisé deux fois, comme concept et comme idée. Dans la troisième mind map, un lien inter-concept subsiste et lie « Problème » à « Solution ». La structure des mind maps n'évolue pas. Le vocabulaire, s'il change, ne s'approfondit pas. Parmi les termes utilisés, certains subsistent, d'autres disparaissent ou apparaissent mais tous restent vagues et peu décrit. La conception de l'entrepreneuriat de Jasmine n'a pas changé. Il n'y a pas de preuve d'un apprentissage, même en surface, dans ces mind maps.

L'auto-évaluation de Jasmine est très instable. Dans l'ensemble, elle représente une évolution, 4 compétences augmentent de deux niveaux, passant pour trois d'entre elles de Basique à

Avancé. Un point percutant de ce graphique est que la compétence de gestion des conflits baisse de deux niveaux, soit d'Avancé à Lacune. La gestion des risques elle aussi baisse du niveau Basique vers Lacune, soit d'un niveau seulement. Si la gestion des conflits est le point qui a le moins évolué pour l'ensemble des étudiants, une diminution si drastique de celui-ci est néanmoins significative.

Finalement, si l'auto-évaluation de Jasmine suggèrerait une légère évolution et donc un apprentissage en surface, la faiblesse de la structure des mind maps ne laisse place qu'à une absence d'apprentissage...

Norman

Sur base de la mind map que Norman a dessiné en amont de l'option, il semble que Norman n'a pas une idée très construite de l'Entrepreneuriat. Quelques mots sont listés dans des bulles, liés à une bulle contenant 3 points d'interrogations. Rien de constructif. Sa seconde mind map mentionne un peu plus de termes mais toujours pas sous forme de concept. Il s'agit d'un brainstorming sans structure. Les idées citées sont bien en lien avec l'entrepreneuriat mais ne témoigne pas d'une clarification du sujet pour autant. Sa dernière mind map reste dans cette continuité. Elle est certes mieux construite que la première mais pas de manière significative et ne comporte toujours qu'un unique niveau. Norman ne démontre pas de signe d'apprentissage réel.

Son auto-évaluation estime bien une évolution mais celle-ci est faible. Six concepts ont augmenté d'un niveau mais la majorité de ses compétences sont restées au niveau Basique. Selon Norman, aucune de ces compétences n'a atteint un niveau Expert. En moyenne, ses connaissances sont perçues comme presque tout aussi Basiques avant l'option qu'après.

Les mind maps et l'auto-évaluation de Norman laissent tous deux à penser qu'aucun apprentissage n'a eu lieu.

Profondeur d'apprentissage	Etudiant
Apprentissage en profondeur	Albert Bob Charles Giovanni Gladys Hector Jeannine Lino Marc Samuel
Apprentissage en surface	Adriane Alizée Aloé Auguste Chuck Fredo Morgane Pierre Roxanne Sandra Tanguy Violette
Non apprentissage	Bastien Jasmine Norman

En conclusion, sur les 25 élèves analysés qui ont rendu les trois mind maps et deux questionnaires, 10 ont bénéficié d'un apprentissage profond.

12 ont appris de cette option mais l'apprentissage demeure en surface.

3 étudiants ne sont pas sortis de l'option avec plus de connaissances qu'ils n'en avaient au début.

Auto-évaluation : résultats globaux

Evolution des compétences de la première semaine à la dernière, moyenne de tous les répondants. L'échantillon est composé de 26 étudiants de l'option Entrepreneuriat donnée sur le campus de Mons lors de l'année académique 2018-2019 qui ont rendu un questionnaire complété lors du premier et dernier cours.

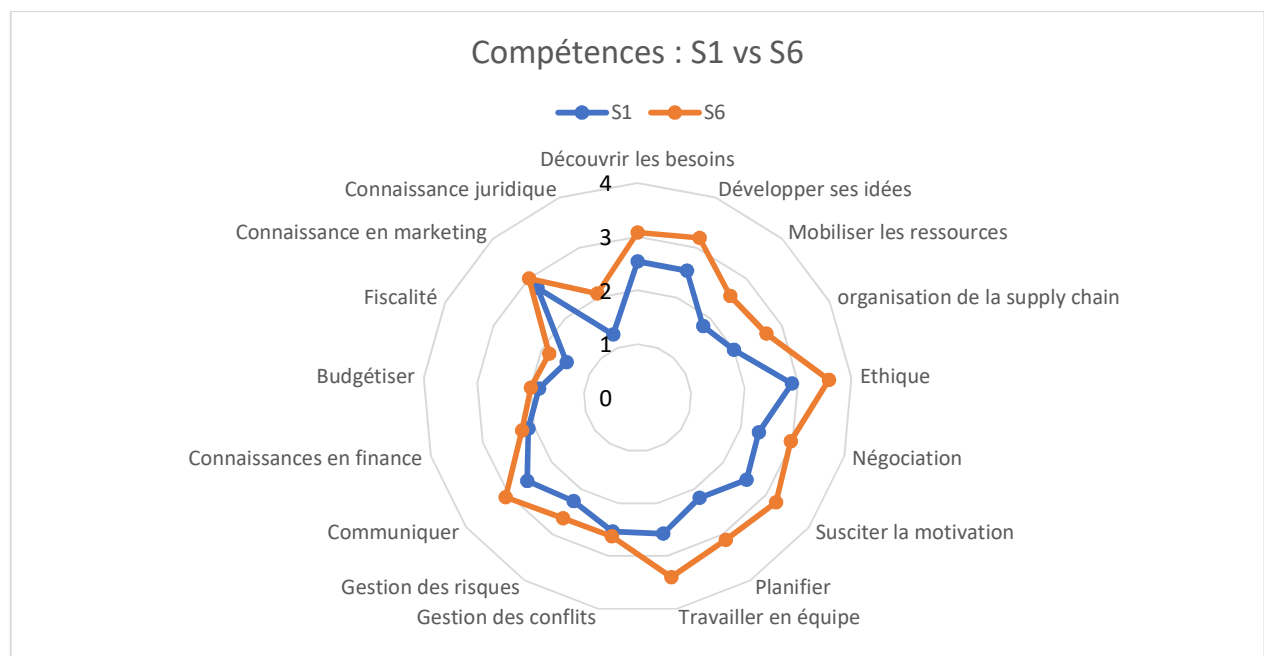


Figure 3 : moyenne des résultats de l'auto-évaluation. Résultats antérieurs à l'option en bleu, résultats finaux en orange.

Ce premier graphe montre l'évolution des compétences entre la première et la dernière du cours telles que perçues par les étudiants.

Le niveau 1 correspond au niveau Lacune. L'étudiant concède qu'il ne dispose pas de capacités suffisantes dans cette compétence. A noter que, en moyenne, plus aucune compétence n'appartient à ce niveau. La compétence la plus basse à l'issue de l'option Entrepreneuriat est la compétence Fiscalité (1,84 que nous arrondirons à 2).

Le niveau 2 convient pour un niveau Basique. L'étudiant reconnaît un niveau de base dans la compétence. Il possède une connaissance préalable sans que cette connaissance soit poussée. Le niveau Basique est le niveau moyen des étudiants lors de la première semaine (2,25 que nous arrondirons à 2).

Le niveau 3 coïncide avec un niveau Avancé. L'étudiant considère que ses connaissances du sujet atteignent un niveau poussé. Il s'agit d'une compétence qui représente pour lui une force. Le niveau Avancé est le niveau moyen des étudiants à l'issue de l'option Entrepreneuriat (2.78 que nous arrondirons à 3).

Le niveau 4 implique un niveau Expert. L'étudiant considère maîtriser la compétence en question. Lors de la première semaine, aucune de ces compétences n'atteignait de près ou de loin ce niveau. A l'aboutissement de l'option Entrepreneuriat, la compétence qui s'en rapproche le plus est l'Éthique (3,58).

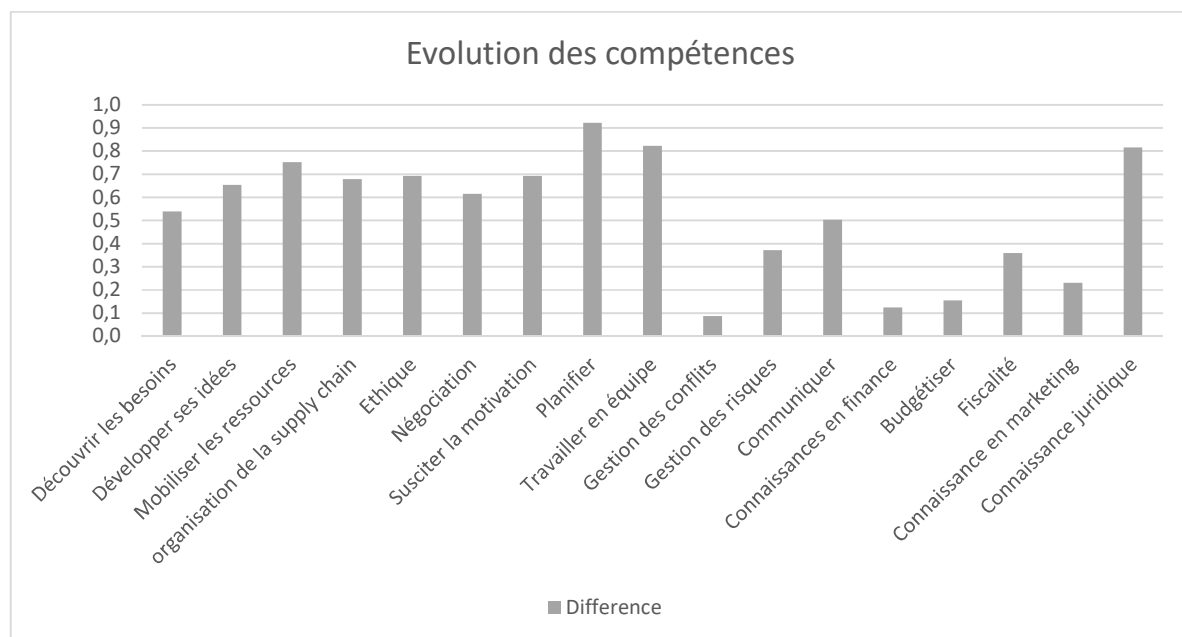


Figure 4 : Evolution de la moyenne des compétences entre la première semaine de l'option et le dernier jour.

La figure 4 dessine les moyennes d'évolution par compétences, telles que perçues par les étudiants entre la première et la dernière semaine de l'option Entrepreneuriat.

Il est très positif de constater que toutes les compétences ont bénéficié d'une évolution !
Quand bien même des étudiants ont constaté une diminution de leurs compétences à l'issue de l'option (voir annexe 2), la tendance globale demeure à la hausse !

Les compétences qui ont le plus évolué sont :

1. Planifier (+0,92)
2. Travailler en Equipe et Connaissance Juridique (+0,82)
3. Mobiliser les Ressources (+0,75)

Chapitre V : Discussion

Sur base des résultats des analyses effectuées au chapitre précédent, il convient maintenant de tirer des conclusions et de tâcher de répondre à la question de recherche, à savoir « les méthodes d'enseignements appliquées à l'échantillon étudié permettent-elles un apprentissage de qualité ? ». La réponse à cette question soulignera donc la qualité de l'usage de jeu dans l'enseignement de compétences entrepreneuriales.

La première partie de ce chapitre tâchera de répondre à cette question de recherche à travers les résultats de l'analyse de la profondeur de l'apprentissage des étudiants de l'option Entrepreneuriat. Au travers de la proportion d'étudiant par qualité d'apprentissage, il sera possible de donner une estimation de la qualité des méthodes d'enseignement appliquées par les professeurs Jacquemin et Hermans.

La deuxième partie a pour objectif de répondre à la sous question de recherche. Pour rappel, cette question était « quelles sont les compétences que l'option entrepreneuriat a le mieux transféré aux élèves ? Et parallèlement, quelles sont les compétences qui ont le moins évolué, voir ont régressé ? ». Les résultats des questionnaires présentés dans le chapitre précédent vont permettre une revue de la qualité de l'apprentissage perçu par les étudiants, compétences par compétences.

Profondeur de l'apprentissage

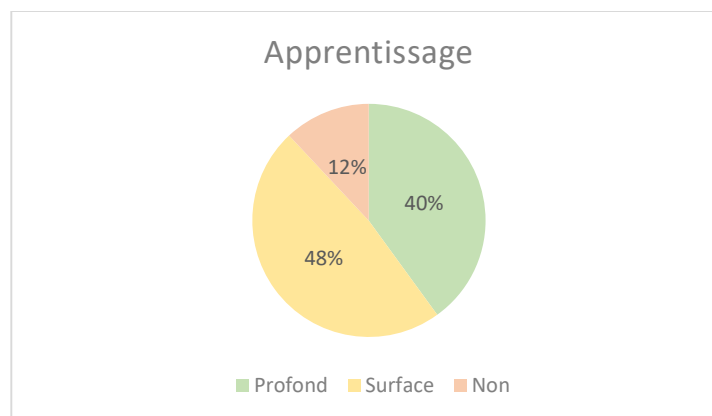


Figure 5 : répartition des étudiants par profondeur d'apprentissage

L'analyse se base sur les mind maps et questionnaires des 25 élèves qui ont complété deux questionnaires (en semaine 1 et 6) et 3 mind maps (en semaine 1, 3 et 6).

En suivant les critères d'analyse de mind map mentionnées dans la méthodologie ainsi qu'en analysant l'évolution de l'auto-évaluation de leurs compétences par les étudiants, nous arrivons aux résultats suivants :

- Dans le cas de dix étudiants, leur conception de l'entrepreneuriat a été changée en profondeur. L'option Entrepreneuriat leur a permis de faire évoluer leurs compétences et structurer leurs connaissances du sujet. Ces dix étudiants ont bénéficié d'un apprentissage en profondeur.
- Douze étudiants ont développé leurs compétences et acquis de nouvelles connaissances sans que celles-ci n'impactent en profondeur leur conception du sujet. Un apprentissage a bien eu lieu mais est demeuré en surface.
- Enfin, trois étudiants ne sont pas sortis de l'option Entrepreneuriat avec plus de connaissances qu'auparavant. La structure de leurs connaissances n'a pas connu de changement significatif.

Nous pouvons distinguer que seulement une très faible minorité d'étudiants n'ont pas reçu d'enseignement. 88% des étudiants (22 sur les 25 sondés) ont pu développer leurs connaissances via cette option.

La faible proportion de non-apprentissage peut être expliquée par l'intérêt que les étudiants portaient au sujet indépendamment du cours. En effet, il n'est pas insensé de supposer que pour choisir l'option entrepreneuriat, les étudiants avaient déjà l'intention de se lancer dans l'aventure entrepreneuriale. Ceux-ci font désormais le choix d'apprendre, sans doute sont-ils motivés et disposés à acquérir un apprentissage.

Pour confirmer la supériorité des méthodes appliquées par les professeurs Jacquemin et Hermans, ces proportions doivent être mises en comparaison avec les résultats obtenus par d'autres méthodes. Pour ce faire, il serait nécessaire d'appliquer la même méthodologie à une autre option entrepreneuriat aux objectifs similaires mais aux modus operandi différents. Si les résultats de l'option Entrepreneuriat de la LSM comptent une plus grande proportion d'apprentissage en profondeur et/ou une moindre proportion de non-apprentissage, nous pourrions conclure à la supériorité des méthodes appliquées.

L'efficacité des méthodes appliquées peut être soulignée par différents points.

La mention récurrente dans les mind maps d'outils d'entrepreneuriat tels que la SWOT, le Business Model Canvas, Team Canvas ou Blue Ocean, est un point très positif ! En effet, de manière fréquente, ces outils se trouvent mentionnés, souvent dès la deuxième mind map. La fréquence de ces mentions indique que les étudiants ont non seulement appris et compris ces outils mais les ont intégrés dans leur conception de l'entrepreneuriat. Les méthodes d'apprentissage de ces outils en particulier semblent donc efficaces !

Comme décrit dans le premier chapitre, l'option Entrepreneuriat utilise principalement le jeu pour enseigner l'empathie. L'attention portée sur l'empathie, montre un certain succès de la méthode.

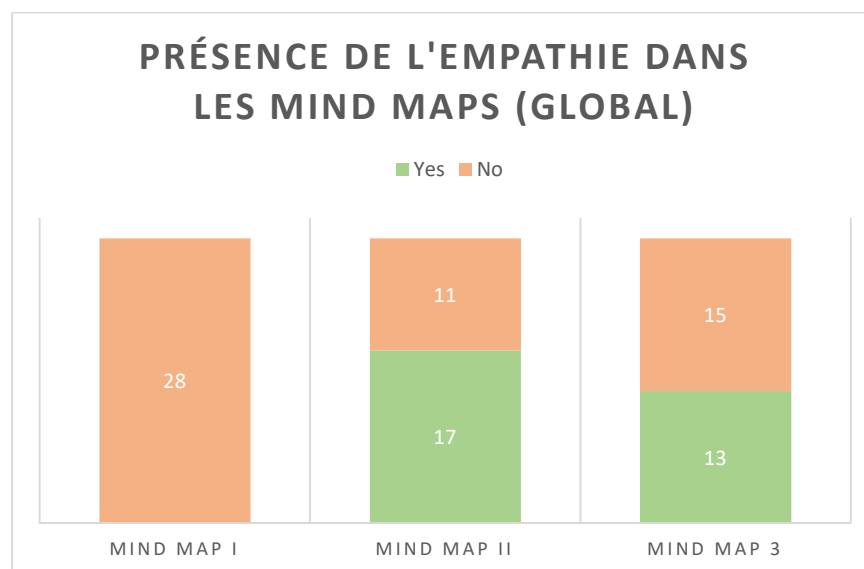


Figure 6 : Présence du terme Empathie dans les mind maps des étudiants

La journée « extra-muros » durant laquelle l'enseignement sur l'empathie eu lieu se déroula durant la seconde semaine, soit une semaine avant que les étudiants ne dessinent la second mind map. Aussi, le fait que la majorité des étudiants (17 sur 28) le mentionne dans la seconde mind map n'est pas fort surprenant. En revanche, dans presque la moitié des cas (13 sur 28), l'empathie fait toujours partie intégrante de leur conception de l'entrepreneuriat près d'un mois après l'enseignement.

Ce résultat témoigne de l'efficacité de l'usage du jeu dans l'enseignement de cette compétence dans une importante partie des cas. Il semble en revanche que cet outil ne soit

pas adapté à tout le monde puisque, quand bien même la majorité des étudiants en a pris compte dans sa seconde mind map, c'est uniquement un peu moins de la moitié du groupe qui l'a gardé en compte dans la troisième mind map. Nous pouvons donc en conclure que l'usage du jeu est efficace mais ne se suffit pas à lui-même.

Auto-évaluation

Sur le premier graphe, nous voyons que de la semaine 1 à la semaine 6, toutes les compétences ont, en moyenne, évoluées positivement. Certaines compétences ont cependant évolué plus significativement que d'autres. En effet, si les compétences de gestion des conflits ou connaissances en finance sont restées à peu près inchangées, les compétences de planifications et connaissances juridiques ont augmentées de presque un niveau ! En connaissances juridiques, le niveau moyen de l'échantillon a augmenté de « Lacune » à « Basique » et concernant la planification, de « Basique » à « Avancé ».

A travers ces résultats, nous pouvons déduire que l'option Entrepreneuriat permet aux étudiants de principalement développer leurs compétences en planification, connaissance juridique (par exemple, lire et/ou rédiger un contrat) et de travail en équipe.

En revanche, les élèves perçoivent peu d'améliorations dans leurs compétences de gestion des conflits, connaissances en finance, budgétisation et connaissance en marketing.

En effet, dans le cadre de la gestion de conflit, seuls 5 étudiants ont considéré que leur niveau avait augmenté (d'un niveau) alors que 3 considèrent qu'au contraire, il avait diminué (deux fois d'un niveau et dans un cas, de deux) (voir annexe 2).

Les compétences dures (particulièrement les compétences Connaissances en Finance, Marketing et Droit) connaissent une croissance limitée. En effet, si la compétence Connaissance Juridique voit une augmentation des plus hautes, son niveau moyen de base était Lacune, pour monter vers Basique, alors que les deux autres compétences dures étaient de niveau Basique pour les compétences en Finance et déjà presque Avancé pour celles en marketing.

Il est cependant très positif de voir que toutes les compétences analysées sont, en moyenne, perçues comme plus élevées à l'issue de l'option Entrepreneuriat !

Les méthodes utilisées par les professeurs Jacquemin et Hermans permettent donc d'aborder toutes les compétences sondées. Certes avec plus ou moins d'efficacité mais toutes les compétences voient néanmoins leur niveau d'expertise augmenter auprès des élèves, du moins selon leurs perspectives.

Chapitre VI : Conclusion

Pour conclure cette étude, nous commencerons par un résumé de la démarche en partant de la question de base.

Après ce résumé et en nous appuyant sur les résultats obtenus, nous tenterons de répondre à la question initiale de la recherche et proposerons des suggestions à l'intention des professeurs de l'option étudiée. Ces suggestions visent à améliorer la qualité de l'apprentissage effectif des étudiants.

D'autres suggestions seront émises afin de proposer une suite à la présente étude. Des résultats plus précis peuvent être tirés de cette analyse, de même qu'une continuation de cette étude. Différentes pistes sont envisageables.

Enfin, cette étude comporte malheureusement des faiblesses. Les limites de celle-ci seront présentées. Dans le cas où une étude similaire serait entreprise, proposerons une liste de points qui pourraient être abordés afin de rendre l'étude plus robuste et pertinente.

Bref résumé

Objectif

L'objectif de ce travail est de s'intéresser à l'usage du jeu comme technique d'apprentissage et de statuer sur son efficacité.

La méthodologie décrite ci-dessous sera appliquée au groupe échantillon. Celui-ci est constitué des élèves de l'option Entrepreneuriat donnée par la Louvain School of Management sur le campus de l'UCLouvain FUCaM à Mons lors de l'année académique 2018-2019.

Méthodologie

La suite du travail expose en détail la méthodologie visant à mesurer l'efficacité de l'apprentissage des étudiants de ce groupe échantillon.

La méthodologie se base sur deux outils :

Outil n°1 : Le questionnaire

Un questionnaire d'auto-évaluation a été développé, se focalisant sur certaines compétences nécessaires à l'entrepreneuriat. Il s'agit de questions à choix multiples permettant au

répondant d'indiquer s'il maîtrise ou non chacune des compétences. Ces questionnaires sont distribués avant et après le cursus.

Outil n°2 : Le mind map

L'analyse de la qualité de l'apprentissage se fera également sur base de mind maps créées par les étudiants à trois reprises : avant, pendant et après l'enseignement. L'évolution du mind map est un indicateur des acquis d'apprentissages.

A travers le croisement de l'analyse de ces deux outils, les élèves sont répartis en trois sous-groupes suivant leurs niveaux d'apprentissage : apprentissage en profondeur, apprentissage en surface et absence d'apprentissage.

De manière évidente, au plus le pourcentage d'élèves du sous-groupe « apprentissage en profondeur » est élevé, au plus la méthode d'apprentissage par jeu peut être qualifiée d'efficace.

Collecte des résultats

Les résultats sont les suivants :

1. 40% des étudiants (10 sur 25) ont bénéficié d'un apprentissage profond.
48% des étudiants (12 sur 25) ont reçu un apprentissage en surface.
12% des étudiants (3 sur 25) n'ont retiré aucun apprentissage significatif.
2. Toutes les compétences sondées ont, en moyenne, évoluées positivement entre le début et la fin de l'option. Certaines plus significativement que d'autres. Le détail de ces compétences se trouve dans le chapitre IV : Résultats.

Réponse à la question de recherche

La méthode d'évaluation appliquée à l'option Entrepreneuriat de la LSM durant le second quadrimestre de l'année 2018-2019 démontre une certaine efficacité des méthodes d'enseignement appliquées par les professeures Jacquemin et Hermans. En effet, une vaste majorité des étudiants ont bien bénéficié d'un apprentissage (88%) et une évolution de leurs connaissances. Une partie non négligeable (40%) des élèves a même bénéficié d'un apprentissage en profondeur, changeant significativement et profondément leur conception même de l'entrepreneuriat.

En revanche, pour confirmer la supériorité de ces méthodes, ces résultats devraient être comparés avec les résultats obtenus par la même méthode d'évaluation d'un enseignement utilisant des techniques « traditionnelles ».

Les résultats de cette étude peuvent également être élargis au niveau professionnel. En effet, en confirmant l'efficacité de l'utilisation du jeu dans l'apprentissage de compétences entrepreneuriales, on peut émettre l'hypothèse que oui, le jeu est envisageable comme technique d'apprentissage, du moins pour ce qui concerne des formations ayant des thèmes et un public comparable à ceux de l'échantillon. De fait, si une technique d'apprentissage est validée pour certains thèmes en milieu universitaire, cette technique pourrait, à priori, s'appliquer en milieu professionnel pour les mêmes thèmes et pour le même type de public.

De prime abord, on pourrait s'étonner qu'une entreprise souhaite donner des cours d'entrepreneuriat à ses employés. En prenant la question d'un autre point de vue, on pourrait plutôt se demander quelles sont les formations données actuellement en entreprise qui concernent les compétences visées dans le cursus de l'échantillon. Pour rappel, les compétences visées étaient : la découverte des besoins, le développement des idées, la mobilisation des ressources, l'organisation des approvisionnements, l'éthique, la négociation, la capacité à motiver, la planification, le travail en équipe, la gestion des conflits, la gestion des risques, la communication, la connaissance en finance, budgétisation, fiscalité, marketing et juridique.

Diverses formations professionnelles pourraient mobiliser ces compétences, par exemple une formation en techniques d'animation de réunion ou de vente pourrait mobiliser des compétences telles que la communication, l'éthique, la négociation, susciter la motivation etc.

Dès lors, l'usage du jeu dans de telles formations pourrait s'avérer bénéfique.

Suggestions

Au vu des résultats, les méthodes appliquées par les professeures de l'option Entrepreneuriat de la LSM lors de l'année 2018-2019 peuvent effectivement être considérées comme efficaces par la méthode utilisée.

Toujours est-il, l'analyse de l'évolution des compétences, comme perçues par les étudiants, souligne des points à améliorer.

Par exemple, les compétences de Gestion des Conflits et de Connaissances en Finance ne bénéficie que d'une faible augmentation. Pour combler ces manques, les cours de l'option pourraient consacrer une activité concernant ces compétences en particulier.

Les compétences dures nécessitent une attention plus poussée. Si les connaissances juridiques évoluent tant, c'est vraisemblablement parce que le niveau initial des élèves est très faible, ce qui n'est pas le cas de leurs connaissances en finance ou en marketing. Un enseignement plus adapté aux connaissances de départ des élèves permettrait un apprentissage plus uniformément réparti.

Enfin, au vu de la très faible augmentation de connaissances et le fait que le niveau final en Gestion de Conflits, Fiscalité et Budgétisation, des activités portant spécifiquement sur ces compétences compléteraient les acquis d'apprentissages des étudiants.

Pour approfondir cette étude

Les résultats obtenus par les méthodes des professeures Jacquemin et Hermans soulignent l'efficacité de celles-ci. Cependant, pour prouver la supériorité de ces méthodes face à des méthodes traditionnelles, il sera nécessaire de comparer ces résultats avec un groupe seuil. Ce groupe seuil devrait être une option Entrepreneuriat n'ayant pas recours à ces méthodes, représentant le même nombre de crédit ECTS et se donnant sur la même durée. A titre d'exemple, l'option Entrepreneuriat & PME telle que proposée par l'ICHEC pourrait représenter un groupe témoin intéressant (ICHEC, 2016).

En ce qui concerne l'analyse des mind maps, la subjectivité de celle-ci peut être diminuée par l'intégration d'un second « analyste ». Chaque trilogie de mind map serait analysée deux fois et, pour les séries où la conclusion diverge, l'attribution du stade d'apprentissage serait prise au consensus.

Par ailleurs, une étude statistique des résultats obtenus par les questionnaires d'auto-évaluation permettrait d'approfondir l'analyse de l'évolution des compétences. L'utilisation, analyse et interprétation des minimums et maximums ainsi que de l'écart type discernaient plus précisément les compétences ayant le plus (ou le moins) impactés les étudiants.

Au niveau des mind maps, une étude approfondie des termes utilisés, à la fois en termes de récurrence, position dans la mind map et de période d'utilisation (semaine une, deux et/ou trois) donnerait des résultats constructifs quant à la construction de l'apprentissage des étudiants. Par exemple, si après un cours sur la gestion des risques, ce terme apparaît dans une majorité des mind maps et demeure dans les mind maps ultérieures, nous pourrions conclure que l'enseignement a été couronné de succès et que la méthode d'enseignement utilisée est efficace.

Enfin et surtout, il pourrait être intéressant de poursuivre cette recherche dans le temps. En analysant les parcours professionnels des étudiants et en les comparant à un groupe témoin n'ayant pas suivi l'option Entrepreneuriat, il serait possible de confirmer que l'option offre une réelle plus-value au lancement dans le monde entrepreneurial. Prendre en compte la qualité de l'apprentissage estimée dans ce travail et la comparer avec une métrique de réussite du projet permettrait également d'étoffer la preuve d'une plus-value de l'option Entrepreneuriat en ce sens que les étudiants qui auraient le plus appris de l'option seraient -supposément- ceux qui auraient le mieux réussi leur projet entrepreneurial.

Limites

Cette étude n'est malheureusement pas sans ses défauts et limites.

Premièrement, la taille de l'échantillon. Cette étude n'a été menée que sur un seul groupe d'étudiant (n=25). Réitérer l'expérience avec les étudiants de l'option dans les années à venir permettrait d'élargir l'échantillon et rendre des conclusions plus proches de la réalité.

Deuxièmement, la mind map est un outil des plus qualitatifs. L'analyse de celles-ci ne peut se faire d'une manière aussi objective que pour des données quantitatives. Les analyses et résultats des mind maps sont sujettes à interprétation sont inévitablement discutables.

Troisièmement, les élèves n'ont reçu aucune formation aux mind maps au préalable, contrairement aux élèves de l'expérience de Hay (2007). Apporter cette formation, ainsi que permettre aux élèves de retravailler leurs mind map, mènerait à des élaborations beaucoup plus structurées. L'analyse de ces mind maps serait par conséquent beaucoup plus révélatrice de la construction de la pensée de son auteur et son évolution nettement plus perceptible. La possibilité pour l'étudiant de retravailler sa mind map serait profitable. En l'état, l'étudiant

repart de zéro à chaque tentative. Une continuité entre les mind maps rendrait plus évident les différences et ajouts à celles-ci. L'inconvénient est que bien plus de temps devrait être consacré à cette activité.

Quatrièmement, la mind map n'est pas un outil qui fonctionne de la même manière pour chacun. Selon la personnalité de l'individu, l'aspect visuel et créatif de l'outil peut être constructif ou non. Il est possible que la mind map n'intéresse pas un étudiant, celui-ci la dessine sans conviction ni grand intérêt, donnant l'impression d'un apprentissage pauvre sans que ce ne soit nécessairement le cas, et ce d'autant plus lorsque aucune formation aux mind maps n'a été dispensée. Cette dissonance donne donc lieu à une marge d'erreur pour cette étude.

Cinquièmement, l'étude ne tient pas compte de la présence ou non des étudiants lors des séances de cours. Il est évident que les résultats obtenus pour un élève ayant été absent faussent l'analyse. En effet, un taux élevé de non-apprentissage n'est pas d'office un indicateur de la qualité de l'enseignement mais reflète plutôt un taux d'absentéisme. Comme suggestion, on pourrait proposer de sortir de l'échantillon les individus ayant été absents.

Enfin, sixièmement, les compétences sélectionnées pour être analysées par le questionnaire ainsi que leur nombre sont ouverts à débat. Plus de compétences auraient pu être choisies, d'autres compétences auraient pu être favorisées, certaines auraient pu ne pas être considérées... Une nouvelle étude pourrait être plus approfondie en prenant en compte plus de compétences, quitte à consacrer plus de temps au remplissage du questionnaire.

Bibliographie

- Alvarez, J. (2007). Du jeu vidéo au serious game, approches culturelle, pragmatique et formelle. Université de Toulouse.
- Alvarez, J., & Djaouti, D. (2010). *Introduction au Serious Game*. Questions Theoriques.
- Alvear, A., Rueda, G., Hernandez, I., & Kocaoglu, D. (2006). Analysis of the engineering and technology management in business education. *PICMET Proceedings*, pp. 1325-1331.
- Ausubel, D. P. (2000). *Acquisition and Retention of Knowledge*. Kluwer Academic Publishers.
- Azriel, J., Erthal, M., & Starr, E. (2005). Answers, questions and deception: what is the role of games in business education. *Journal Education for Business*, pp. 9-13.
- Bachelet, R., Verzat, C., Hannachi, A., & Frugier, D. (2004, Mars). Mesurer l'Esprit d'Entreprendre des Elèves Ingénieurs. *Communication au 3ème congrès de l'Académie de l'entrepreneuriat*.
- Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., & Van den Brande, G. (2016). EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. *Publication Office of the European Union*. doi:10.2791/593884
- Baronet, C., & Loué, J. (2011). Quelles Compétences pour L'entrepreneur? Une étude de terrain pour élaborer un référentiel. *Entreprendre et Innover*.
- Baum, J. R. (1995). The relation of traits, competencies, motivation, strategy, and structure to venture growth. *Frontier of Entrepreneurship Research*.
- Belley, A., Lorrain, J., & Dussault, L. (1998). Les compétences des entrepreneurs : élaboration et validation d'un questionnaire (QCE). *4ème Congrès International Francophone sur la PME*.
- Bolinger, A. R., & Brown, K. D. (2015). Entrepreneurial Failure as a Threshold Concept : Experiences. *Journal of Management Education*. doi:10.1177/1052562914560794
- Brøderbund Software. (1985). *Where in the World is Carmen Sandiego? [jeux video]*.

- Buzan, T. (2006). *Mind Mapping : Kick-Start your creativity and transform your life*. London: BBC Active.
- Carrier, C. (2009). L'enseignement de l'Entrepreneuriat : Au delà des cours magistraux, des études de cas et du plan d'affaires. *Revue de l'Entrepreneuriat*, pp. 17-33.
- Chandler, G., & Jansen, E. (1992). The founder's self-assessed competence and venture performance. *Journal of Business venturing*.
- Charles-Pauvers, B., & Urbain, N. S.-B. (2004). Les Compétences du Créateur d'Entreprise Innovante, Quelles Interrogations? *Revue Internationale PME*.
- Coktel Vision. (1992). *Adibou [Jeux vidéo]*.
- Deeks, J. (1976). The Small Firm-Owner Manager: Entrepreneurial Behavior and Management Practices. *Praeger Publishers*.
- Demnard, D. (2002). *L'aide à la scolarité par la PNL : comprendre et résoudre les difficultés scolaires*. Bruxelles: De Boeck & Larcier.
- Felder, R., Stice, D., & Rugarcia, A. (2000). The future of engineering education: Teaching methods that works. *Chemical Engineering Education*, pp. 26-39.
- Fortin, P. (1986). *Devenez Entepreneur : pour un Québec plus entrepreneur, Fondation de l'Entrepreneurship*. Les Presses de l'Université de Laval.
- Freud, S. (1907). Le créateur littéraire et la fantaisie .
- Gundry, L., & Kickul, J. (1996). Flights of imagination: fostering creativity through experiential learning. *Simulation & Gaming*, 334-349.
- Hay, D. (2008). Making learning visible: the role of concept mapping in higher education. *Studies in Higher Education*. doi:10.1080/03075070802049251
- Hay, D. B. (2007, Février). Using concept maps to measure deep, surface and non-learning outcomes. *Studies in Higher Education*, pp. 39-57.
- Herron, L. A. (1990). The Effect of Characteristics of Enterpreneur on New Venture Performance, Thesis. *University of South California*.

- Herron, L., & Robison, R. B. (1993). A structural model of the effects of entrepreneurial characteristics on venture performance. *Journal of Business Venturing*, 281-294.
- ICHEC. (2016). *Entrepreneuriat et PME*. Consulté le Mai 05, 2019, sur ICHEC Brussels Management School:
https://www.ichec.be/modules/kb_pages/category.php?category_id=360
- Jacquemin, A., & Hermans, J. (2018, Septembre). AA_Option_2018-2019 finalisé (PowerPoint). UCLouvain.
- Jarvis, P. (1992). *Paradoxes of Learning*. Jossey-Bass.
- Katz, J. (2003). The Chronology and Intellectual Trajectory of American Entrepreneuriat Education. *Journal of Business Venturing*, pp. 283-300.
- Kirner, I. M. (1979). Perception, Opportunity and Profit. *Chicago University Press*.
- Libecap, G. (2000). *Impact of Entrepreneurship Education*. Kauffman Center For Entrepreneurship Leadership.
- Lieury, A. (2015). *Mémoire d'éléphant : Vrais trucs et fausses astuces*. Paris: Dunod .
- Liu, Y., Zhao, G., Ma, G., & Bo, Y. (2014). The Effect of Mind Mapping on Teaching and Learning: A Meta-Analysis. *Standard Journal of Education and Essay*, 2(1), pp. 17-31. Récupéré sur <http://standresjournals.org/journals/SJERE/index.html>
- Lorrain, J., & Dussault, L. (1988). Les entrepreneurs artisans et opportunistes: une comparaison de leurs comportements de gestion. *Revue internationale PME: Économie et gestion*.
- Loué, C., & Laviolette, E. (2006). Les Compétences Entrepreneuriales: Définitions et Construction d'un Référentiel. *Advancia*.
- Luk, T. K. (1996). Success in Hong Kong: Factors Self-Reported by Successful Small Business Owners. *Journal of Small Business Management*.
- Malcourant, E. (2018, Mars). Option Enteprendre : Rapport d'Evaluation Final par LLL. Louvain La Neuve: Louvain Learning Lab, UCLouvain.

- Marton, F., & Säljö, R. (1976, February). On Qualitative Differences in Learning : Outcome and Process. *British Journal of Educational Psychology*.
- Milton, D. G. (1989). The Complete Entrepreneur. *Entrepreneurship: Theory and Practice*.
- Mind Mapping Decision. (2019). *C'est quoi le Mind Mapping?* Consulté le Mai 04, 2019, sur Mind Mapping Decision: <https://www.mind-mapping-decision.com/mind-mapping-definition/>
- Morris, M. H., Webb, J. W., Fu, J., & Singhal, S. (2013). A competency-based perspective on entrepreneurship education: conceptual and empirical insights. *Journal of Small Business Management*, pp. 352-369.
- Novak, J. D. (2002). Meaningful Learning : The Essential Factor for Conceptual Change in Limited or Inappropriate Propositional Hierarchies Leading to Empowerment of Learners. *Wiley Periodicals*.
- Pettersen, N. (2005). Leadership et P.M.E. : comment être un bon chef? *Gestion*.
- Quai 10. (2018, Octobre). Jeux vidéo et éducation : Ateliers de pédagogie (vidéo)ludique [brochure]. Récupéré sur <https://www.quai10.be/wp-content/uploads/2018/10/Jeu-video-et-e%CC%81ducation.pdf>
- Sandberg, W., & Hofer, C. W. (1987). Improving new venture performance: The role of strategy, industry structure, and the entrepreneur. *Journal of Business Venturing*, 5-28.
- Sauvé, L., Renaud, L., & Gauvin, M. (2007). Une analyse des écrits sur les impacts du jeu sur l'apprentissage. *Revue des Sciences de l'éducation*, pp. 89-107. doi:<https://doi.org/10.7202/016190ar>
- Solomon, G., Duffy, S., & Tarabishy, A. (2002). The State of Entrepreneurial Education in the United State : A National Wide Survey and Analysis. *International Journal of Entrepreneurial Education*, 1-22.
- The Learning Company. (1983). *Lapin Malin [jeux vidéo]*.
- The Times. (2019, April 17). Tony Buzan obituary. *The Times*. Consulté le Mai 1, 2019, sur <https://www.thetimes.co.uk/article/tony-buzan-obituary-wmfjtkk9>

- Université Catholique de Louvain. (2019). Option Entrepreneuriat (Mons). Consulté le Mai 1, 2019, sur <https://uclouvain.be/prog-2019-inge2m-linge579o.html>
- US army. (2002). *America's Army [jeux video]*. Récupéré sur <https://www.americasarmy.com/>
- Vaes, A. (2017). *Stratégie d'Entrprise*. Louvain-La-Neuve: UCLouvain.
- Valerio, A., Parton, B., & Robb, A. (2014). *Entrepreneurship Education and Training Program around the World*. Washington, D.C.: The World Bank.
- Verzat, C., Byrne, J., & Fayolle, A. (2009). Tangling with Spaghetti: Pedagogical Lessons From Games. *Academy of Management Learning & Education*, 8(3), pp. 356-359.
- Vesper, K. H. (1989). *New Adventure Strategies*. Englewoods Cliffs: Prentice-Hall.
- Young, J. (1959). A Survey of Historical Developments in War Games. *Operations Research Office*.