



Le rôle du *professional user entrepreneur* dans le design du business model : le cas des entrepreneurs médicaux de la e-santé

ST-AIMS 3 : Business Models et nouvelles pratiques de Valorisation des Ressources et des Compétences (BMVRC)

BASSITE Sarah
Université Côte d'Azur, CNRS, GREDEG (UMR 7321)
sarah.bassite@univ-cotedazur.fr

Résumé :

Dans l'industrie émergente de la e-santé, la plupart des start-ups sont créées par des professionnels de santé qui développent des produits et/ou des services innovants répondant aux besoins des professionnels. Si la contribution de ces *professional user entrepreneurs* au processus d'innovation des produits et/ou services est évidente, leur rôle dans le développement stratégique des start-ups est moins clair. À partir du cadre d'analyse du design du business model, nous avons utilisé une méthodologie qualitative exploratoire basée sur une observation participante, 25 entretiens semi-directifs et un large ensemble de données secondaires. Les résultats montrent que les efforts managériaux des *professional user entrepreneurs* permettent (1) de développer des innovations basées sur les besoins, (2) de faciliter la diffusion des innovations sur le marché, (3) de fournir les conditions d'une planification stratégique efficace et (4) de lutter pour établir la légitimité de la start-up. Les *professional user entrepreneurs* aident leurs start-ups à développer un business model orienté vers la nouveauté, l'efficacité et la complémentarité.

Mots clés : *professional user entrepreneurs*, business model design, e-santé, start-up, méthodologie qualitative



Le rôle du *professional user entrepreneur* dans le design du business model : le cas des entrepreneurs médicaux de la e-santé

INTRODUCTION

Dans la filière émergente de la e-santé, de nombreuses innovations sont le fruit de professionnels de santé (Azagury et al., 2013). Ces derniers ne se contentent pas de jouer un rôle de développement de produits et ou de services innovants, ils se lancent dans l'aventure entrepreneuriale. À titre d'exemple, nous pouvons citer le cas de la société Carmat, co-crée en 2008 par le professeur Alain Carpentier, pour produire le cœur artificiel autonome. Dans le registre de la télémédecine, le médecin urgentiste Franck Baudino a fondé la société H4D en 2008 pour commercialiser son cabinet médical connecté.

Ces professionnels de santé¹ innovateurs qui se lancent dans l'entrepreneuriat sont appelés « *professional user entrepreneurs* » (PUE). Ce concept prend ses racines dans celui du *user entrepreneur* (UE) développé par Von Hippel (1988). Les UE sont des utilisateurs qui rencontrent un besoin, inventent un produit, service ou procédé pour y répondre et se lancent dans l'entrepreneuriat pour commercialiser par eux-mêmes leurs innovations. Les PUE se différencient de l'autre catégorie des UE, les *end-user entrepreneurs*, en ne développant que des produits et ou services innovants qui répondent à leurs besoins professionnels. Les caractéristiques individuelles des *end-users entrepreneurs* sont différentes des PUE, ce qui implique que les contributions théoriques sur les *end-users entrepreneurs* ne peuvent pas leur être directement transférables. La littérature s'est très largement intéressée aux *end-users entrepreneurs*, laissant les PUE comme le « parent pauvre » de la recherche sur les UE (Cova et Guercini, 2016 ; Shah et Tripsas, 2007). Les rares travaux sur les PUE permettent de comprendre le rôle qu'ils jouent dans le développement d'innovations de produits et ou de services innovants (Lettl and Gemünden, 2005 ; Shah et Smith, 2013). Cependant, ils ne s'intéressent pas aux rôles qu'ils peuvent jouer dans le développement stratégique des start-up qu'ils créent. Quelques travaux appellent cependant à mieux comprendre les PUE et les conséquences de leurs spécificités sur les stratégies de développement des entreprises (Shah et

¹ À travers le terme de professionnels de santé, nous nous référerons à la typologie du Code de la santé publique qui incluent les professions médicales (médecins, sages-femmes et odontologistes), les professions de la pharmacie et de la physique médicale (pharmaciens, préparateurs en pharmacie, physiciens médicaux) et les professions d'auxiliaires médicaux (infirmiers, kinésithérapeutes, ergothérapeute, etc...).



Tripsas, 2007). Très récemment, Brem, Bilgram et Marchuk (2019) invitent ainsi à réaliser des études visant à comprendre comment les UE, auxquels nous incluons les PUE, s'investissent dans le développement et la croissance de leurs entreprises. Cette recherche s'inscrit dans cette perspective et vise à comprendre le rôle des PUE dans le développement stratégique des start-up qu'ils créent.

Pour cela, nous avons choisi le cadre d'analyse du design du business model (DBM). À l'instar de Teece (2010), la littérature s'accorde sur l'importance d'un business model adéquat dans le succès de l'entreprise « *Good business model design and implementation [...] are necessary for technological innovation to succeed commercially: otherwise, even creative companies will flounder.* » (ibid, p.184). Plus fondamentalement, le DBM s'est imposé comme un cadre d'analyse permettant d'appréhender comment les entrepreneurs assurent le succès de leurs entreprises (McDonald et Eisenhardt, 2019). Le DBM est une priorité pour les entrepreneurs et reflète les besoins et les valeurs des entrepreneurs dans la prise de décision (Schneckenberg et al., 2019). Dans le cas des start-ups créées par les PUE, le DBM est une préoccupation essentielle pour assurer la commercialisation de leurs nouveaux produits et/ou services. Nous soutenons que les efforts managériaux des PUE influencent la BMD de leurs start-ups. Dans cet article, nous cherchons à éclairer comment les PUE contribuent au DBM des start-ups qu'ils créent. Pour répondre à cette question de recherche, nous avons mené une étude qualitative exploratoire. Sur la base d'une période d'observation participative d'un an dans un centre d'innovation et d'entrepreneuriat dédié à la e-santé, d'entretiens semi-directifs avec des PUE et des experts du secteur de la e-santé, et d'une vaste collecte de données secondaires, nos conclusions montrent que : (1) les PUE concentrent leur attention sur le développement d'innovations basées sur les besoins grâce à une combinaison unique de connaissances, (2) les PUE réduisent les obstacles à l'adoption de l'innovation par leurs pairs et leurs patients et encouragent le déploiement de l'innovation au sein des établissements de santé, (3) grâce à la combinaison de différents modes de pensées, les PUE peuvent fournir les conditions d'une planification stratégique efficace, (4) les PUE peinent à établir la légitimité des start-up, ils doivent adopter une culture entrepreneuriale qui est différente de leur culture professionnelle et faire face aux perceptions négatives découlant de leur double identité. Nos recherches suggèrent que les PUE facilitent le DBM centrée sur la nouveauté, l'efficacité et la complémentarité.



Notre document est structuré comme suit. Dans la section 2, nous présentons la littérature sur les PUE et le DBM. Dans la section 3, nous décrivons notre méthodologie. Dans la section 4, nous présentons les résultats de nos recherches. Dans la section 5, nous examinons les implications des démarches managériales des PUE sur le DBM en présentant un certain nombre de propositions. Enfin, la section 6 présente un aperçu de certaines limites et pistes de recherche futures.

2. REVUE DE LA LITTERATURE : APPREHENDER LES SPECIFICITES DES PUE À TRAVERS LE DBM

2.1. LE PHENOMENE DES PUE : PREMIERES CARACTERISTIQUES

Le phénomène des *PUE* est apparu dans la littérature au milieu des années 2000. Il a donc fallu attendre plus d'une décennie par rapport au travail précurseur de von Hippel (1988) qui avait mis en évidence le scénario du *lead user* commercialisant par lui-même son invention en devenant un entrepreneur, pour voir apparaître le UE comme objet de recherche. Au début des années 2000, les travaux sont quasi-inexistants et le champ de recherche dédié émerge lentement à partir des travaux sur les *UE* et les *user innovators*. Trois principaux arguments sont mis en évidence pour souligner ce désintérêt académique initial. Le premier fait référence aux premiers travaux de Von Hippel (1988) qui tout en soulignant la possibilité de commercialisation par le *lead user*, considèrent que ceux-ci y sont rarement intéressés et qu'ils autorisent, voire encouragent les industriels à s'approprier leurs innovations gratuitement (von Hippel, 1988 ; Shah et Tripsas, 2007). Dans la même veine, Hienerth (2006) explique que les *lead users* n'ont pas de motivations économiques à innover. Le deuxième argument, étroitement lié au précédent, concerne les coûts d'opportunités rencontrés par les *lead users* pour démarrer une start-up², les amènent à préférer communiquer leurs idées aux industriels (Shah et Tripsas, 2016). Le dernier argument décrit les utilisateurs entrepreneurs comme des « entrepreneurs accidentels », ce qui amène à considérer que les UE n'ont pas vocation à devenir des entrepreneurs (Shah et Tripsas, 2007).

² « Les start-ups sont des jeunes entreprises innovantes à fort potentiel de croissance dans le secteur des nouvelles technologies. (...). Elles n'ont pas de passé, ni d'actifs corporels importants et elles évoluent souvent dans un environnement technologique très mouvant. » (Meyssonier, 2015)



Pourtant, dans les années 2000-2005, l'intérêt académique pour le phénomène des UE va s'affirmer. L'étude réalisée par Shah (2000) est le point de départ de l'émergence de ce champ de recherche. Shah et Tripsas (2007) définissent les PUE comme des UE qui créent des entreprises pour développer et commercialiser des produits et/ou services innovants répondant à leurs besoins professionnels. Le phénomène des PUE a été observé dans de nombreuses industries telles que les dispositifs médicaux (Winston Smith et Shah, 2014 ; Chatterji, 2009), la récolte de blocs de glace d'origine naturelle (Utterback, 1994) ou encore la microscopie à force atomique (Shah et Moody, 2014). Les PUE se différencient des UE qui développent eux des produits et ou services innovants à utiliser uniquement dans leurs activités quotidiennes mais non professionnelles. Ainsi, de nombreux travaux ont montré la prévalence et l'importance du rôle des UE dans plusieurs industries telles que l'équipement sportif (Balwin et al., 2006), les produits de puériculture (Shah et Tripsas, 2007) ou encore dans le cinéma d'animation (Haefliger et al., 2010). Les PUE (tout comme les *end-users entrepreneurs*) peuvent se définir également comme des cas extrêmes de *user innovators* (Brem et al., 2019). Les *user innovators*, des utilisateurs ayant la capacité de modifier les produits existants ou de créer de nouveaux produits pour répondre à leurs besoins (von Hippel, 2001), sont reconnus comme ayant un rôle majeur dans la phase émergente d'une nouvelle industrie (Hienerth, 2006).

Ainsi, dans l'industrie du dispositif médical, plusieurs travaux ont montré que les médecins jouent un rôle capital dans l'invention et le développement d'innovations radicales (Shaw, 1985 ; Luethje, 2003 ; Lettl et al., 2006). Toutefois, la plupart des *user innovators* ne deviennent pas des entrepreneurs car ils n'ont pas de motivations économiques et préfèrent diffuser librement leurs innovations (Hienerth, 2006).

Ceci a amené les travaux à s'intéresser spécifiquement à la création d'entreprise par les *user innovators*. Selon Lettl et Gemünden (2005), parmi les *user innovators* qui choisissent de créer une entreprise, certains sont confrontés à des barrières qui les empêchent de se consacrer à temps plein à l'activité entrepreneuriale. Ils montrent que c'est particulièrement le cas de certains PUE qui n'ont pas de compétences commerciales et technologiques. D'autres PUE peuvent manquer de ressources financières, de temps et d'équipements. Ils peuvent également être très investis dans leurs carrières professionnelles, ceci les dissuadant de quitter les organisations pour lesquelles ils travaillent. Par exemple, dans l'industrie des dispositifs



médicaux, les chirurgiens font face à des coûts d'opportunités très élevés les empêchant d'investir dans la création de leurs entreprises à plein temps (Lettl et Gemünden, 2005 ; Chatterji et Fabrizio, 2007 ; Shah et Tripsas, 2007).

Au-delà de ces difficultés, l'importance des caractéristiques individuelles des PUE a été mise en évidence dans plusieurs travaux. Smith, Shah et Reedy (2012) soulignent qu'ils ont un niveau de scolarité élevé et plusieurs années d'expériences professionnelles. Ils seraient plus susceptibles d'avoir eu une précédente expérience entrepreneuriale que les non user entrepreneurs. Étant donné que le profil des fondateurs influence les start-up (Boeker, 1988; Eisenhardt and Schoonhoven, 1990; Delmar and Shane, 2006; Beckman and Burton, 2008), les caractéristiques des PUE semblent avoir un impact positif sur la pérennité des start-up qu'ils créent. Smith, Shah et Reedy (2012) démontrent que les start-up créées par les PUE seraient ainsi plus susceptibles de dégager des bénéfices, de détenir des brevets et marques et de bénéficier de capital-risque que les start-up créées par les non user entrepreneurs.

Au-delà de cette mise en évidence du phénomène, des travaux sur les *user entrepreneurs* peuvent nous aider à comprendre quelles sont les spécificités des PUE pouvant influencer le processus d'innovation de produits et/ou de services d'une start-up.

2.2. LES PUE : DES SPECIFICITES AU SERVICE DE LA VALORISATION DES INNOVATIONS

2.2.1. Des spécificités en termes de connaissances

- Des connaissances « uniques » liées à leurs besoins et au contexte

Les PUE possèdent des connaissances uniques liées à leurs besoins et acquises dans le cadre de leurs activités professionnelles. Les besoins qu'ils rencontrent peuvent être soit idiosyncratiques, soit refléter les besoins d'une population plus large (Von Hippel, 1986). Par exemple, les chirurgiens innovateurs sont décrits comme des professionnels possédant des connaissances approfondies liées à leurs spécialités, à leurs pratiques quotidiennes, et acquises lors des nombreuses années d'expérience. Ils connaissent mieux que quiconque leurs besoins pour améliorer le processus chirurgical (Lettl, Herstatt et Gemuenden, 2006).

Les connaissances liées aux besoins professionnels et au contexte du problème (Luthje, Herstatt et von hippel, 2005), sont qualifiées de « visqueuses » (von Hippel, 1994, 1998). La plupart d'entre elles sont tacites (Polanyi, 1958) ou intégrées dans des routines ou pratiques



(Nelson et Winter, 1982), ce qui rend leur transfert aux ingénieurs, scientifiques et entreprises du secteur difficile et coûteux. Par ailleurs, elles ne peuvent pas être généralisées à d'autres contextes (Arrow, 1974 ; von Hippel, 1994). Grâce à ces connaissances, les PUE bénéficient d'un avantage unique comparé aux autres types d'entrepreneurs. Elles leur permettent en effet de reconnaître des opportunités entrepreneuriales et de commercialiser des produits innovants répondant directement à leurs besoins.

- Des connaissances apportées par les communautés d'utilisateurs

Les communautés d'utilisateurs peuvent être une source précieuse d'information. Elles apportent des retours d'amélioration sur les idées d'innovations (Shah et Tripsas, 2007). De plus, la diffusion des idées grâce au bouche à oreille permet de détecter des opportunités entrepreneuriales et d'inciter les UE à se lancer dans la création d'entreprise (Shah et Tripsas, 2007).

- Des connaissances interdisciplinaires

Certains PUE sont intégrés dans des environnements où ils ont accès à des connaissances interdisciplinaires (Lettl, Herstatt et Gemuenden, 2006). C'est par exemple le cas des chirurgiens hospitaliers qui sont intégrés dans des laboratoires de recherches transdisciplinaires et/ou des universités. Ces environnements interdisciplinaires offrent des ressources financières et humaines pour la recherche. Ils sont également propices aux transferts de technologies qui permettraient d'adapter des technologies provenant d'autres industries au domaine médical (Lettl, Herstatt et Gemuenden, 2006).

2.2.2. Des spécificités en termes de réseaux

- Les PUE, organisateurs de réseaux d'innovations

Les PUE, à l'origine d'innovations radicales, développent et structurent des réseaux d'innovations pour résoudre les problèmes auxquels ils font face (Lettl et Gemünden, 2005). Ces réseaux d'innovations composés d'experts et de partenaires possédant des connaissances complémentaires, constituent des ressources stratégiques permettant aux PUE de transformer leurs nouvelles idées en prototypes. Dans le domaine des dispositifs médicaux, Lettl et Gemünden, (2005) montrent que même si les chirurgiens manquent de connaissances technologiques et marketing pour transformer des idées en produits commercialement viables, les réseaux d'innovations qu'ils développent, complètent ces manques.

- Les PUE, leviers de diffusion des innovations



Les PUE sont présentés comme jouant un rôle clé dans la diffusion des techniques et la commercialisation des produits innovants associés (Hinsch, Stockstrom et Lüthje, 2014). Tout d'abord, les PUE peuvent promouvoir leurs innovations auprès des autres utilisateurs dans le cadre de conférences et congrès. C'est notamment le cas des médecins lors des congrès médicaux (Lettl et Gemünden, 2005). Ils bénéficient de la confiance de leurs confrères, ce qui peut réduire les craintes d'opportunisme (Shah et Tripsas, 2007). Par ailleurs, les PUE peuvent organiser des formations ou des ateliers destinés aux *early adopters* favorisant la diffusion de leurs innovations (Hinsch, Stockstrom et Lüthje, 2014). Bien que cette diffusion soit coûteuse, elle permet aux PUE de créer des réseaux d'utilisateurs convaincus, qui diffuseront les innovations.

Les spécificités des PUE mises en évidence nous permettent de comprendre dans quelle mesure elles influencent le processus d'innovation de produits et ou de services. Toutefois, elles sont très insuffisamment étudiées dans la littérature pour comprendre le rôle des PUE dans le développement stratégique de leur start-up. Certains auteurs soulignent à ce titre le manque de connaissance pour comprendre en quoi les start-up fondées par les UE diffèrent des autres start-up (Shah et al., 2012). Dans cette perspective, Brem, Bilgram et Marchuk (2019) encouragent des études visant à comprendre le rôle des UE dans le succès commercial des entreprises créées. Dans la même veine, Shah et Tripsas (2007) appellent des études visant à mieux comprendre les PUE et les conséquences de leurs spécificités sur les stratégies de développement des entreprises.

Notre recherche s'inscrit dans la continuité des travaux présentés, et vise à comprendre comment les PUE influencent le développement stratégique des start-up. Pour cela, nous mobilisons le DBM comme cadre d'analyse. En effet, le DBM est reconnu comme étant un facteur déterminant et critique pour la pérennité des entreprises (Massa, Tucci et Afuah, 2017). L'absence d'un BM clair peut potentiellement permettre à une start-up de s'épanouir temporairement, mais elle finira par échouer en tant qu'entité indépendante (McDonald et Eisenhardt, 2019). Le BM s'est imposé comme un cadre d'analyse pour comprendre les difficultés des start-up à assurer leur pérennité malgré la forte création de valeur qu'elles intègrent. En outre, le BM fournit une approche holistique pour étudier le rôle stratégique des PUE dans le développement de leurs start-up.



2.3. LE DESIGN DU BUSINESS MODEL, UN CADRE ANALYTIQUE POUR ETUDIER LE ROLE DU PUE DANS LE DEVELOPPEMENT D'UNE START-UP

Les recherches ont souligné l'importance du DBM pour les entreprises établies et les nouvelles entreprises (Zott et Amit, 2010 ; Schneckenberg et al., 2016, Massa et Tucci, 2013). Le DBM offre des représentations graphiques et verbales qui simplifient la cognition et permettent aux entrepreneurs de présenter et de structurer clairement la création de valeur de leur start-up, d'engager des parties prenantes externes en augmentant la légitimité, en mobilisant des ressources et en encourageant l'action (Massa et Tucci, 2013). En d'autres termes, le DBM reflète les besoins et les valeurs des entrepreneurs dans la prise de décision (Schneckenberg et al., 2019). Le BM est reconnue comme une unité d'analyse (Massa et Tucci, 2013) qui permet aux entrepreneurs d'avoir une compréhension systémique et holistique de la manière dont leur start-up crée, fournit et capte de la valeur (Massa et Tucci, 2013). Le DBM est une préoccupation essentielle pour les entrepreneurs, en particulier dans les premières étapes (Zott et Amit, 2010, Zott et Huy, 2007). Sans un BM pertinent, les start-ups ne peuvent pas tirer de valeur économique de leurs technologies innovantes (Chesbrough et Rosenbloom, 2002). En outre, le DBM nécessite de traiter certaines questions, telles que les incertitudes concernant les innovations et leur marché, le manque de légitimité et le manque de ressources (Massa et Tucci, 2013). Pour surmonter la complexité du DBM, la littérature a souligné l'importance de la dimension cognitive (Chesbrough, 2010 ; Martins et al., 2015 ; Foss & Saebi, 2017 ; Spieth et al., 2014). Le DBM repose sur l'effort cognitif de gestion des entrepreneurs pour réfléchir et explorer les possibilités de prototypage de différentes conceptions capables de créer, de fournir et de saisir de la valeur (Schneckenberg et al., 2019).

En ce qui concerne le processus du DBM, les entrepreneurs s'impliquent dans la "conception du contenu, de la structure et de la gouvernance des transactions de manière à créer de la valeur par l'exploitation d'opportunités commerciales" (Amit et Zott, 2001). Suite à leurs travaux antérieurs, Zott et Amit (2010) ont expliqué que le BM peut être considéré comme le "système d'activité" dans lequel les entrepreneurs identifient et structurent les activités de création de valeur menées par leurs entreprises et par leurs partenaires, vendeurs, clients, etc. Pour mieux comprendre le DBM, Zott et Amit (2010) ont distingué les éléments de design (c'est-à-dire le contenu, la structure et la gouvernance) des thèmes de design (c'est-à-dire la nouveauté, le verrouillage, les complémentarités et l'efficacité). Les éléments de design décrivent comment les activités sont sélectionnées (contenu du système d'activités), comment



les activités sont liées et séquencées (structure du système d'activités) et qui les exécute (gouvernance du système d'activités). Les thèmes de design font référence à la "nouveauité" (adoption de nouvelles activités et/ou de nouvelles façons de relier les activités et/ou de nouvelles façons de gouverner les activités), au "verrouillage" (la capacité de garder des tiers comme parties prenantes du business model), aux "complémentarités" (le regroupement des activités au sein d'un système apporte plus de valeur que la gestion séparée des activités) et à l' "efficacité" (atteindre une plus grande efficacité en réduisant les coûts de transaction) (Zott, Amit, 2007). Toutefois, si Zott et Amit (2010) identifient deux ensembles de paramètres de design, leur étude ne prend pas en compte de manière empirique la dimension cognitive du DBM (Schneckenberg et al., 2019).

La plupart des études portant sur la dimension cognitive du DBM se sont concentrées sur les entreprises établies (Frankenberger et Sauer, 2019 ; Laszczuk et Mayer, 2020 ; Martins et al., 2015, Snihur et Wiklund, 2019), soutenant que le DBM leur est plus difficile (Mezger, 2014). Cependant, ces recherches ont négligé l'importance du DBM dans la survie et la croissance des start-up, en particulier dans leurs premiers stades (sauf Amit et Zott, 2015). Dans cet article, nous nous sommes concentrés sur le DBM pour les nouvelles entreprises créées par des PUE. Nous affirmons que les PUE, en raison de leurs spécificités cognitives, sont confrontés à différentes tensions dans la répartition de leurs efforts managériaux, celles-ci pouvant compromettre la viabilité du DBM choisie. Les PUE doivent nécessairement arbitrer, consciemment ou non, sur les questions sur lesquelles ils concentreront leurs efforts. Par ailleurs, ils doivent arbitrer sur quels éléments et thèmes de design ils concentreront leurs efforts. Malgré l'intérêt croissant de la littérature pour les défis attentionnels que doivent relever les acteurs pour assurer le succès du DBM (Massa et Tucci, 2014), nous ne savons pas comment les spécificités cognitives des PUE affectent la façon dont ils conçoivent leur DBM.

Dans l'ensemble, notre revue de littérature évoque une question clé qui exige un approfondissement de la théorie : Comment les PUE contribuent-ils à la BM de leur start-up ? Plus précisément, quels rôles jouent les PUE dans la conception du DMB de leur start-up ?

3. METHODOLOGIE

3.1. CADRE EMPIRIQUE



La e-santé est une industrie naissante dans laquelle se côtoie trois grands types d'innovations : les innovations digitales, les innovations en santé et les innovations sur le parcours de soins. Plus précisément, la e-santé se définit comme l'ensemble des produits et services numériques destiné à être utilisé pour le diagnostic, la prévention, le suivi et le traitement d'une maladie, d'un état ou d'un syndrome. Cela comprend un large éventail de technologies : télémédecine, applications mobiles, e-learning, logiciels utilisés en milieu clinique (tels que la prescription électronique), la réalité virtuelle et la réalité augmentée, ainsi que l'intelligence artificielle (The Topol Review, 2019)³. Bien que le marché de la e-santé soit évalué à 155 Milliards d'euros d'ici à 2025 en Europe, il est confronté à des barrières financières, réglementaires, structurelles et culturelles pouvant mettre en péril le DBM pérenne pour les start-ups (Institut Montaigne, 2020)⁴. Tout d'abord, les start-ups sont confrontés au manque de capacité de financement dans la filière e-santé, qui se traduit par des difficultés à financer les stades de développement précoces et de test de leurs produits et services. Les investisseurs expriment des réticences à investir dans la mesure où ils ont des doutes à la fois sur le potentiel des BM à faire des innovations des succès commerciaux, ainsi que sur la validation clinique des technologies. Deuxièmement, les start-ups sont également confrontés aux barrières réglementaires liées principalement à la complexification de l'évaluation des technologies e-santé. Le processus d'évaluation des technologies e-santé est encore peu clair, complexe et inadapté face à la rapidité d'évolution des technologies e-santé et à la nécessité de les mettre à jour régulièrement (Shaw, 2002). La conformité réglementaire des solutions à base d'intelligence artificielle est floue car il n'existe pas de standard pour évaluer la fiabilité et la performance de cette technologie. Ces difficultés peuvent freiner la demande de remboursement par les entrepreneurs, retarder l'accès au marché des innovations, augmenter de manière considérable le besoin de ressources des BM et surtout la capacité à trouver des modèles de revenus viables.

Troisièmement, les BM des start-ups de la e-santé doivent également surmonter les verrous structurels relatifs aux difficultés des hôpitaux à passer de l'expérimentation des innovations aux contrats récurrents, du manque d'acculturation des établissements de santé à réaliser des

³ The Topol Review: Preparing the healthcare workforce to deliver the digital future
An independent report on behalf of the Secretary of State for Health and Social Care February 2019,
<https://topol.hee.nhs.uk/the-topol-review/>

⁴ INSTITUT MONTAIGNE_E-santé : augmentons la dose ! JUIN 2020,
<https://www.institutmontaigne.org/publications/e-sante-augmentons-la-dose>



achats innovants et à une filière santé hétérogène et peu structuré. Enfin, les barrières culturelles concernent la faible adoption et prescription des technologies innovations par les professionnels de santé (Institut Montaigne, 2020). Ainsi, les BM doivent anticiper le taux d'adoption des innovations par les médecins, patients et payeurs.

Malgré ces différentes barrières pouvant mettre en péril la survie des start-up, la filière e-santé voit émerger une nouvelle typologie d'entrepreneurs : les professionnels de santé (Azagury et al., 2013). Si ces professionnels de santé entrepreneurs développent et commercialisent des solutions innovantes, ils doivent aussi surmonter les différentes barrières pour désigner des BM viables. Ce secteur apparaît ainsi pertinent pour étudier le rôle des PUE dans le développement stratégique des start-ups qu'ils créent à travers le design d'un BM viable.

3.2. COLLECTE DE DONNEES

Notre recherche repose sur une méthodologie qualitative à visée exploratoire. Nous explorons le phénomène récent des PUE dans le contexte complexe de l'industrie naissante de la e-santé, en cherchant à comprendre comment ils contribuent au DBM. Pour une profonde compréhension du phénomène des PUE de la e-santé, nous avons collecté un large ensemble de données : des données issues de l'observation participante, des entretiens avec des professionnels de santé entrepreneurs, des entretiens d'experts du secteur de la e-santé et de nombreuses données secondaires. L'hétérogénéité de nos sources empiriques ont permis la triangulation qui garantit l'objectivité et la qualité de nos données (Eisenhardt, 1989 ; Dumez, 2011).

- Observation participante

Cette recherche s'inscrit dans le cadre d'un partenariat avec le 27 Delvalle, une structure qui regroupe un Living Lab Santé, une pépinière d'entreprises, une antenne du pôle de compétitivité Eurobiomed et le Centre d'Innovation et d'Usages en Santé. Notre intégration dans l'écosystème du 27 Delvalle nous a donné un accès privilégié aux acteurs institutionnels, aux grands groupes et aux start-ups du secteur de la e-santé. L'immersion au sein du 27 Delvalle, pendant un an (de mars 2019 à mars 2020) nous a permis de rencontrer régulièrement des acteurs institutionnels et des entrepreneurs locaux de la e-santé. Nous avons échangé sur les difficultés quotidiennes pour concevoir une BM viable dans le domaine de la e-santé. De plus, cette immersion nous a permis de nous familiariser avec la structuration de l'écosystème de l'innovation en e-santé et a été un moyen clé pour identifier les experts et les PUE. Pendant cette période d'observation, nous avons tenu un journal de bord qui répertorie



les activités réalisées, les contacts et les échanges informels avec les différentes personnes rencontrées.

- **Interviews avec des PUE cofondateurs de start-ups**

Nous avons interrogé principalement des PUE cofondateurs et/ou leurs cofondateurs dirigeants qui étaient des témoins clés des rôles du PUE dans le DBM de leurs start-ups respectives. Nous avons réalisé 12 entretiens semi-directifs avec les dirigeants de start-ups cofondées par des entrepreneurs médicaux (AmedSu, Ted Orthopedics, Pytheas Navigation, Tech In Care, Ynnov, Dooloo, Fineheart, ExactCure, Visitadom, Aiintense, MedihandTrace, Acusurgical). Le lien avec la plupart des entrepreneurs médicaux a été fait par l'intermédiaire du 27 Delvalle et du pôle de compétitivité Eurobiomed. Les questions portaient sur le contexte du PUE, le DBM et son évolution, leur vision du marché de la e-santé et de l'écosystème local de l'innovation. Les questions ont permis de comprendre la BM et ses spécificités en matière de santé. Chaque interview a duré entre 30 minutes et 90 minutes.

- **Interviews avec les experts**

Pour comprendre le contexte et les défis auxquels sont confrontés les PUE, nous avons interviewé des experts de l'industrie de la e-santé. La méthodologie des entretiens d'experts est d'ailleurs particulièrement recommandée lorsque le domaine de recherche est nouveau (Meuser et Nagel, 1991) dans la mesure où elle permet de "se familiariser avec le domaine étudié". Une ou plusieurs personnes sont alors interrogées qui, de par leurs fonctions, leurs spécialités ou leur expérience, disposent d'une expertise qui permettra de mieux comprendre le problème posé, ses différents aspects et les points critiques à prendre en compte" (Evrard et al., 2009, p. 96). De plus, cette méthodologie a l'avantage de fournir des résultats fiables (Meuser et Nagel, 2009).

Ainsi, nous avons mené 13 entretiens avec des acteurs institutionnels de l'écosystème entrepreneurial (le Centre d'Innovation et d'Usages en Santé, le pôle de compétitivité Eurobiomed, le pôle de compétitivité Medicen, l'office de transfert des technologie SATT Sud-Est, le centre de référence Heliix, le département de la recherche et de l'innovation clinique du CHU de Nice), des grands groupes (Virbac et Docte Gestio) et des entrepreneurs (Whoog, Nively, Pixience, Ellcie Healthy) ayant plusieurs années d'expérience dans le domaine de la e-santé. Nous avons également utilisé un système d'échantillonnage en boule de neige, en demandant aux personnes interrogées à la fin de nos entretiens si elles pouvaient nous référer à d'autres experts de la e-santé. La grille d'entretien a porté sur les thèmes suivants : leur vision de la PUE, les défis de la création d'une BM durable pour les start-ups



de la e-santé, les spécificités des BM de la e-santé et l'écosystème de l'innovation. Les entretiens nous ont permis de comprendre le contexte dans lequel les start-ups de la e-santé opèrent, les défis du DBM de ce secteur et l'influence de l'entrepreneur et de son écosystème sur le DBM. Chaque entretien a duré entre 30 et 105 minutes.

- **Données secondaires**

Nous avons utilisé diverses sources, notamment des enregistrements audio d'événements locaux, nationaux et internationaux auxquels nous avons participé (la liste des événements figure dans le tableau 1 qui résume les données collectées), soixante entretiens de PUE e-santé recueillis sur le site [Doctorpreneurs.com](https://doctorpreneurs.com)⁵, des articles de presse sélectionnés manuellement sur plusieurs sites web généralistes ou spécialisés ainsi que des livres blancs et des publications institutionnelles sur la e-santé.

3.3. ANALYSE DES DONNEES

Notre analyse des données a utilisé une approche de recherche qualitative et inductive pour à la fois construire et compléter la théorie existante (Edmondson et McManus, 2007). Notre analyse a suivi une méthodologie de la théorie ancrée (Strauss et Corbin, 1998).

Au cours de la première étape, nous avons mené un processus de codage ouvert (Corbin et Strauss, 1990 ; Glaser et Strauss, 1967) de nos ensembles de données (notes de l'observation des participants, retranscriptions des entretiens et transcriptions des données secondaires) afin d'acquérir une compréhension approfondie du phénomène du PUE et du contexte dans lequel il évolue. Cela nous a permis de développer de manière inductive nos codes de premier ordre qui reflètent le plus fidèlement possible le langage utilisé par les interviewés. Nous nous sommes d'abord concentrés sur les principaux défis auxquels les PUE sont confrontés pour concevoir un BM viable dans la e-santé. Nous avons ensuite mis l'accent sur la manière dont les PUE contribuent au DBM de leur start-up. Dans un deuxième temps, les codes de deuxième ordre sont principalement basés sur l'analyse et la synthèse des codes de premier ordre. Pour donner un exemple, nous avons identifié un ensemble d'expertise tels que "l'expertise médicale", "l'expertise technique" et "l'expertise académique". Ces trois concepts de premier ordre ont été regroupés dans le thème de second ordre "fournir un capital humain basé sur l'expérience éducative et professionnelle". Le thème de second ordre "fournir un

⁵ L'ensemble des entretiens avec des entrepreneurs médicaux peut-être retrouvé sur le lien suivant : <https://doctorpreneurs.com/interviews/>



capital humain basé sur l'expérience éducative et professionnelle" a été regroupé avec "fournir des connaissances sur les utilisateurs" et "fournir des connaissances sur les spécificités de l'industrie de la e-santé" dans la dimension théorique "développer l'innovation basée sur les besoins". En effectuant des agrégations similaires, nous avons identifié trois autres dimensions théoriques agrégées : (1) l'élaboration de la décision d'adoption de l'innovation, (2) les conditions d'une planification stratégique efficace et (3) la lutte pour établir la légitimité des start-up.

Dans une étape suivante, nous avons renforcé la fiabilité par la triangulation et le débriefing par les pairs (Corley et Gioia, 2004). Tout d'abord, nous avons triangulé les verbatims de nos informateurs (experts et PUE) avec nos ensembles de données secondaires (par exemple, articles de presse, rapports). Ensuite, le débriefing par les pairs avec d'autres chercheurs ayant des compétences en approches qualitatives nous a permis de discuter de notre structure de données et d'obtenir des retours d'information sur la relation entre les constructions (Guba, 1981 ; Lincoln et Guba, 1985). La figure 1 synthétise notre structure de données.

4. RESULTATS

Notre analyse a révélé quatre résultats clés qui reflètent un ensemble cohérent de rôles du PUE dans le processus de DBM. Premièrement, le PUE utilise efficacement son ensemble unique de ressources pour développer des innovations basées sur les besoins. Deuxièmement, les PUE réduisent les obstacles à la décision d'adoption de leurs innovations basées sur les besoins parmi les communautés de pairs et de patients et encouragent le déploiement des innovations dans les institutions de santé publique. Troisièmement, les PUE offrent les conditions d'une stratégie de construction efficace grâce à une combinaison unique de différents états-d'esprit et compétences. Enfin, les PUE focalisent leur attention sur l'établissement de la légitimité des start-up. Nous décrivons ci-dessous nos résultats de manière plus détaillée.

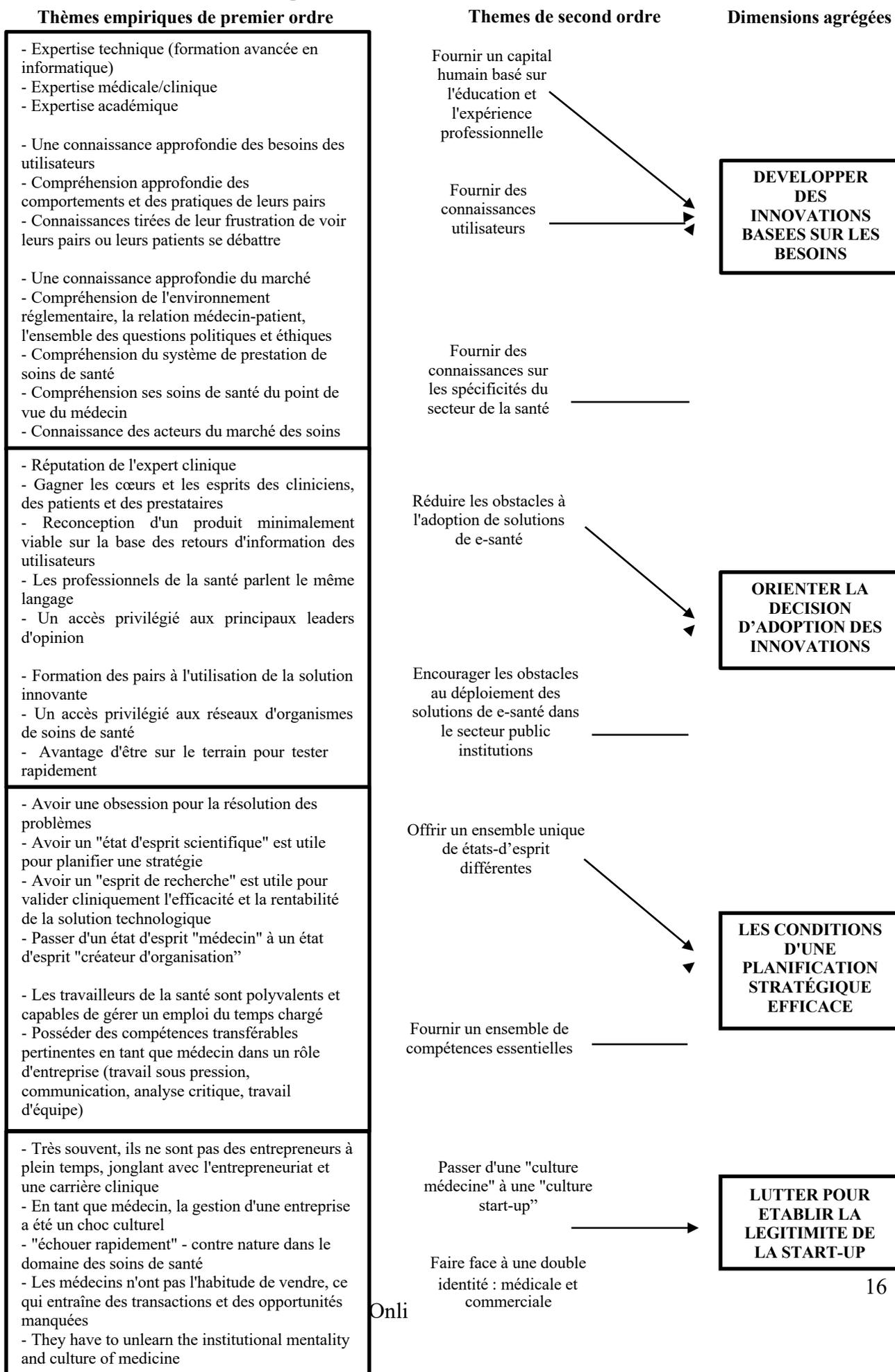
Rôle 1 : Le PUE comme développeur d'innovation basé sur les besoins

Nos données montrent que les professionnels de santé entrepreneurs disposent d'une combinaison unique de connaissances qu'ils utilisent pour se concentrer sur le développement des innovations fondées sur les besoins.

Fournir du capital humain : Pour développer des innovations basées sur les besoins, les entrepreneurs médicaux interrogés ont déclaré utiliser une variété de connaissances médicales



Figure 1. Structure de données





et académiques acquises par leur formation et leur expérience professionnelle ainsi que des connaissances découlant de leur intérêt pour les nouvelles technologies. Plusieurs cofondateurs médicaux ont plusieurs publications universitaires, qui sont valorisées au sein de leurs start-ups et leur permettent de travailler sur la preuve de concepts. Certains des entrepreneurs médicaux possèdent des connaissances techniques pertinentes pour le développement de solutions innovantes.

« Ce sont tous des chirurgiens du NHS et, à eux tous, l'équipe possède une expertise en matière de simulation chirurgicale, d'animation et de programmation 3D, ainsi que plus de 200 publications universitaires ». (Dr. Jean Nehme, fondateur et PDG de TouchSurgery)

« Dans les services, pendant la formation clinique, j'ai trouvé que l'informatique dans les soins de santé était un vrai gâchis. J'ai donc commencé à expérimenter, à créer des logiciels qui pourraient résoudre certains problèmes. Après l'école de médecine, j'ai passé 6 mois à écrire des logiciels de santé avant de prendre mes fonctions cliniques ». (Dr. Mohammad Al-Ubaydli, fondateur et PDG de Patients Know Best)

Fournir des connaissances sur les besoins des utilisateurs : Les entrepreneurs médicaux ont une connaissance approfondie de leurs besoins liés à la pratique médicale. Cette connaissance favorise l'élaboration de solutions innovantes. Elles sont souvent tacites, difficiles à comprendre et à exploiter pour ceux qui ne font pas partie de la profession ou de la pratique. Les start-ups cofondées par des entrepreneurs médicaux n'ont pas besoin d'absorber des connaissances externes dans la mesure où les cofondateurs médicaux ont une connaissance approfondie de leurs besoins et des pratiques de leurs pairs.

"Opérer un patient, ou exprimer le besoin d'un chirurgien, ou aller torturer l'ingénieur en charge de l'interface graphique pour qu'elle ne clignote pas dans mes yeux avec la lumière du bloc opératoire, ça je sais très bien faire !" (Dr Yann Glard, fondateur de Pytheas Navigation).

"Ainsi, cette nécessité de sécuriser le geste chirurgical dans la chirurgie de la scoliose est quelque chose qui est dans l'esprit de presque tous les chirurgiens du rachis. C'est une chose à laquelle je pense depuis très longtemps. Et il y a presque 6 ans, j'ai eu l'idée d'utiliser un capteur inertiel, une petite puce que l'on trouve dans tous les téléphones portables" (Dr Yann Glard, fondateur de Pytheas Navigation).

Fournir des connaissances sur les spécificités du secteur de la e-santé : Parallèlement, on observe que les entrepreneurs médicaux ont une connaissance approfondie du marché et de ses spécificités. Avant de commencer à développer des solutions technologiques innovantes, ils recherchent des solutions qui pourraient répondre à leurs besoins. Par ailleurs, ils comprennent l'environnement réglementaire des soins de santé, les enjeux liés aux questions politiques et éthiques, et ils connaissent les acteurs du marché des soins de santé. Ils ont une connaissance approfondie de la relation médecin-patient et ils ont l'avantage de comprendre les soins de santé du point de vue du praticien. Ces connaissances approfondies du secteur et



de ses enjeux offrent l'avantage aux entrepreneurs médicaux de développer des solutions innovantes basées sur les besoins avec un marché.

« Techniquement, le chirurgien cofondateur avait la connaissance du marché, c'est-à-dire qu'il connaissait parfaitement le besoin car il avait identifié en amont, et il avait cherché un produit. (...) Il connaissait parfaitement le métier et les besoins du marché, parce qu'il est un acteur du marché en tant que praticien. » (AmedSu, PDG et cofondateur) » (AmedSu, CEO)

« Il a été décidé de construire le produit de manière à ce qu'il soit marqué CE dès le départ. Donc, en fait, le premier emploi que nous avons embauché, était un ingénieur en réglementation et qualité. Le responsable du développement logiciel a toujours développé des logiciels selon la norme ISO 13 485, celle qui régit les dispositifs médicaux. C'est un long chemin, oui, cela n'a jamais été une surprise, car nous le connaissons depuis le début ». (Pytheas Navigation, entrepreneur médical)

En résumé, grâce aux connaissances des utilisateurs acquises dans le domaine clinique et grâce à des années d'expérience professionnelle, les entrepreneurs médicaux reconnaissent leurs besoins (souvent partagés par d'autres membres de la communauté médicale ou par leurs patients). En plus d'une connaissance approfondie de leurs besoins, les professionnels de la santé entrepreneurs ont étudié le marché sur lequel ils recherchaient des solutions susceptibles de répondre à leurs besoins. Ils ont également acquis des connaissances sur les spécificités du marché, ses enjeux et les principaux acteurs du marché de e-santé. Les entrepreneurs médicaux combinent cet ensemble de connaissances tacites et sectorielles avec leurs connaissances médicales, universitaires et technologiques pour développer des innovations basées sur les besoins.

Rôle 2 : Le PUE comme moteur de la décision d'adoption de l'innovation

Réduire les obstacles à l'adoption de la e-santé au sein de la communauté médicale : les entrepreneurs médicaux interrogés reconnaissent la réticence de la communauté médicale à utiliser les innovations technologiques et à transformer leurs pratiques et comportements. Les entrepreneurs médicaux peuvent réduire les obstacles à l'adoption de ces nouvelles technologies. Ils utilisent leur réputation et leur charisme pour convaincre leurs pairs et leurs patients d'utiliser les innovations qu'ils ont développées. Ils ont également facilement accès aux principaux leaders d'opinion et à leurs communautés d'utilisateurs, qui peuvent leur fournir un retour d'information sur la valeur de la technologie innovante et les possibilités d'amélioration.

"C'est une grande réticence à adopter un nouvel outil, c'est-à-dire que nous devons former nos collègues. La plus grande difficulté que nous avons rencontrée est la transformation des



comportements sur le marché et l'adoption de la technologie, son utilisation". (AmedSu, PDG)

“Professeur Marescaux, un très grand nom, est un homme qui a fait d'énormes publications, qui a un très grand charisme, et qui a développé quelque chose en robotique à Strasbourg. Que fait-il ? Il automatise des opérations chirurgicales et forme lui-même des médecins à distance pour les initier à différents types d'opérations, opérations du cerveau, opérations de la hanche ... etc... Ils ont créé des start-ups, (...) et ils ont reçu des financements. Pourquoi ? Parce que Professeur Marescaux s'est investi pleinement dans ses start-ups et cela fonctionne.” (MediHandTrace, CEO).

“Nous avons fait un petit démonstrateur comme celui-ci avec un smartphone et un code informatique. Puis nous l'avons partagé avec d'autres chirurgiens pour voir si l'idée sur laquelle je travaillais avait un sens pour les autres. (...) Nous sommes allés à New York où nous avons rencontré les principaux leaders d'opinion au tout début, à la fin de 2016, juste avant l'élection de Trump. Nous sommes allés à New York pour rencontrer les KOL, et les KOLs ont été tellement intéressés, qu'ils ont voulu nous présenter directement des fonds d'investissement.” (Pytheas Navigation, medical entrepreneur)

Favoriser le déploiement de solutions de e-santé au sein des établissements de santé :

Bien que le frein à la diffusion des technologies de e-santé provienne essentiellement de la fébrilité des achats innovants par les établissements de soins de santé, les entrepreneurs médicaux semblent jouer un rôle important en encourageant la diffusion des technologies de e-santé au sein des établissements de soins de santé. Les entrepreneurs médicaux disposent d'un réseau au sein des établissements de soins de santé et donc d'un point d'entrée plus accessible pour vendre et déployer leurs solutions innovantes au sein de ces établissements.

“La e-santé est un marché très difficile à pénétrer. Étant donné que vous êtes un professionnel de la santé, vous avez un réseau, vous avez des connaissances, vous avez des gens qui vous connaissent, et donc inévitablement vous avez une porte d'entrée à laquelle les jeunes n'ont pas accès pour entrer dans ce secteur. Aujourd'hui, la difficulté est de trouver des institutions qui veulent être équipées de votre solution, qui veulent la tester. Faites partie du réseau et soyez sur le terrain. Il nous a fallu beaucoup de temps pour construire un réseau. Si nous avions été médecin, nous aurions gagné un an, un an et demi.” (Whoog, CEO).

Les entrepreneurs médicaux diffusent leurs innovations au sein des organismes de soins de santé par la formation de leurs pairs et de leurs étudiants. Leurs pairs et futurs praticiens encourageront leurs institutions à utiliser ces solutions innovantes. *“Ainsi, nous avons environ 400 étudiants étrangers qui viennent à l'IHU chaque année. L'année dernière, j'ai lancé la mise en place d'un programme de formation, cela prend du temps, mais il s'agit de faire en sorte que tous les médecins qui viennent de l'étranger avec une spécialité en hygiène ou un étudiant en doctorat passent au moins par la boîte MediHandTrace pour repartir avec un colis dans leur propre pays lorsqu'ils rentrent chez eux.” (MediHandTrace, CEO)*



Nous pouvons considérer les entrepreneurs médicaux comme un moteur des décisions d'adoption de l'innovation au sein de leurs communautés de pairs et de patients et au sein des institutions de soins de santé. Ils disposent du réseau au sein des établissements de soins de santé pour faciliter le déploiement de leurs solutions innovantes. De plus, ils ont la réputation, l'accès aux communautés médicales et aux principaux leaders d'opinion qui peuvent faciliter la décision d'adoption au sein de leurs pairs et des patients.

Rôle 3 : Le PUE en tant que fournisseur de conditions pour une stratégie de construction efficace

Offrir un ensemble unique d'états-d'esprit différents : Les entrepreneurs médicaux reconnaissent qu'ils ont plusieurs états d'esprit. Tout d'abord, dans le cadre de leur pratique médicale, ils sont amenés à rechercher des solutions aux problèmes médicaux qu'ils rencontrent. L'esprit de résolution de problèmes des entrepreneurs médicaux est une ressource qui, appliquée au contexte des start-ups, permet d'être toujours à la recherche de solutions lorsque les start-ups rencontrent certaines difficultés.

« Être vraiment bon dans une startup, c'est être vraiment doué pour résoudre les problèmes. C'est une compétence que les cliniciens ont manifestement si souvent, si vous pouvez diagnostiquer une maladie, vous êtes un excellent résolveur de problèmes. C'est très utile dans toutes les startups. » (Tom Whicher, Founder DrDoctor&NHS Innovation Fellow)

Deuxièmement, les entrepreneurs médicaux ont expliqué qu'ils ont "un esprit scientifique ou de recherche". Cet état d'esprit est jugé utile pour planifier la stratégie. Cette stratégie facilite l'expérimentation clinique qui permet de vérifier l'efficacité et la rentabilité de la solution technologique. L'esprit scientifique renforce la stratégie de marketing, et facilite le déploiement futur de la solution technologique.

« Nous avons fait beaucoup de recherches, nous avons 12 publications, et nous avons le Centre Hospitalier Universitaire de Créteil, qui a poussé à équiper 7 de ces services. (...). Le volet recherche est en même temps une vitrine commerciale » (MediHandTrace, CEO)

« Nous savions qu'il n'était pas durable de n'avoir qu'un produit sans le modèle commercial qui lui permet de se développer. Nous savions également, grâce à notre expérience en matière de recherche, que nous devons valider cela et le rendre viable sur le plan académique » (Jean Nehme, CEO of TouchSurgery)

Fournir un ensemble de compétences essentielles : La plupart des entrepreneurs médicaux n'ont pas de formation ou d'expérience commerciale. Cependant, ils ont souligné



qu'ils possédaient des compétences transférables pertinentes en tant que médecins pour gérer une start-up. Grâce à leur expérience, ils sont capables de travailler sous pression, de communiquer, de gérer un emploi du temps chargé et d'avoir une analyse critique. Cet ensemble de compétences est essentiel pour gérer une nouvelle entreprise.

« Pas d'éducation commerciale formelle. Cependant, je pense que nous avons tous de nombreuses compétences transférables pertinentes en tant que médecins. Je dirais que nous manquons de formation en tant que médecins, mais il s'agit de compétences plus générales : compétences en gestion et en leadership, gestion des personnes, gestion des situations et des contextes commerciaux. Les compétences dans ces domaines sont très importantes pour réussir en affaires. Elles s'acquièrent mieux par l'expérience, mais une formation supplémentaire dans ces domaines dès le début n'est pas une mauvaise chose. » (Dr Jonathan Bloom)

« La plupart des médecins sont polyvalents et capables de gérer des horaires chargés. » (M. Sha' Ahmed, fondateur de la médecine Barts X)

Rôle 4 : Le PUE lutte pour établir la légitimité de la start-up

Passer d'une "culture de la médecine" à une "culture de la start-up" : Les entrepreneurs médicaux font état des difficultés qu'ils rencontrent pour démarrer une activité entrepreneuriale. La plupart d'entre eux soulignent les difficultés à comprendre la pensée entrepreneuriale. Cette pensée entrepreneuriale, qui implique la notion de profit, est perçue comme un choc culturel pour les entrepreneurs médicaux. Le profit peut sembler incompatible avec la notion de soins pour ces entrepreneurs médicaux. Ce point est illustré dans le commentaire suivant : *« Les deux premières années ont été vraiment difficiles. Il n'est pas facile de sortir de la médecine pour se lancer dans l'entrepreneuriat. C'est une sacrée montagne à franchir pour les médecins. Il faut désapprendre la mentalité institutionnelle et la culture de la médecine. (...) En tant que médecin, la gestion d'une entreprise a été un véritable choc culturel. » (Matt Jameson Evans, co-fondateur et président de HealthUnlocked)*

Faire face à une double identité médicale et commerciale : Dans leurs interactions avec les parties prenantes, les entrepreneurs médicaux peuvent faire face à des perceptions négatives sur leurs capacités à gérer à la fois une carrière clinique et l'esprit d'entreprise. Ces perceptions négatives rendent plus difficile l'accès aux ressources financières. Les entrepreneurs médicaux indiquent que les investisseurs sont très prudents en ce qui concerne les profils des entrepreneurs. Selon les investisseurs, le maintien d'une activité médicale peut



empêcher l'entrepreneur médical de se concentrer sur les problèmes commerciaux auxquels sont confrontées les jeunes entreprises.

« Lorsque j'ai commencé à travailler pour le NHS England il y a cinq ans, plusieurs médecins sont venus me voir et m'ont dit qu'on leur avait conseillé de quitter la médecine pour "faire" leur start-up. On leur a dit qu'ils devaient faire l'un ou l'autre » (Prof. Tony Young, Directeur clinique national pour l'innovation NHS Angleterre)

“Les investisseurs seront inquiets lorsque vous parlerez de l'équilibre entre une carrière clinique et la conduite de votre entreprise. Ce n'est pas du tout inhabituel pour les entreprises de technologie médicale, mais vous devez vous assurer que votre absence est couverte et que vous apportez autant de valeur ajoutée que vos collègues qui travaillent à plein temps pour la start-up.” (Stephanie Eltz, Fondateur de Doctify)

"Et puis nous sommes allés à une collecte de fonds, mais ça ne s'est pas bien passé. Très vite, nous nous sommes heurtés à ce que pensait notre collecteur de fonds, et à ce que pensaient les fonds d'investissement que nous avons rencontrés, à savoir que nous n'avons pas le profil requis. En d'autres termes, je n'ai jamais dit que je voulais être un entrepreneur à plein temps, d'ailleurs je ne suis pas le PDG de l'entreprise, je suis directeur médical parce que je pense qu'il est inutile de demander à un violoniste de jouer du piano, parce que c'est inutile, il va mal jouer du piano. [...] Et pour résumer, l'idéal est d'être diplômé d'une des meilleures écoles de commerce ou d'une des meilleures écoles d'ingénieurs avant de quitter l'école." (Médecin entrepreneur)

Cependant, alors que les investisseurs attendent des entrepreneurs médicaux qu'ils se consacrent à plein temps à leurs activités d'entreprise, les entrepreneurs du médicaux peuvent également rencontrer des difficultés pour obtenir le soutien de leurs pairs ou de la société. Par exemple, un entrepreneur médical interrogé a souligné que : *« Les médecins sont souvent entourés d'autres médecins au travail et dans la société, de sorte qu'il peut être difficile d'obtenir un soutien et des encouragements pour faire autre chose que ce poste. »* (Dr. Ron Liebkind, Co-founder). Malgré cette perception négative des parties prenantes, l'aspect médical des entrepreneurs de la santé est reconnu comme une valeur essentielle pour le démarrage en raison des possibilités qu'ils offrent en testant et en validant le produit innovant.

« La gestion du temps est un véritable défi. Il n'y a pas vraiment de formule prescrite sur la façon de gérer sa vie clinique, professionnelle et personnelle. Les investisseurs institutionnels attendent souvent de vous que vous travailliez à plein temps pour la société que vous avez créée, mais je crois qu'il est essentiel d'avoir dans l'équipe d'une start-up médicale quelqu'un qui travaille activement dans le domaine de la santé. Cela vous aide non seulement à mieux comprendre le marché, mais aussi à valider le produit, et cela signifie que je peux rapidement tester notre produit sur le terrain au fur et à mesure que nous itérons à travers différents designs” (Julian Hamann, Co-Founder of Cupris).



Ainsi, nous constatons que les entrepreneurs médicaux doivent jongler entre une identité médicale nécessaire pour valider et tester les innovations dans le domaine et une identité commerciale nécessaire pour assurer la viabilité de la start-up. Ils sont confrontés à des perceptions négatives de la part des parties prenantes, ce qui peut rendre difficile la collecte de ressources. Par conséquent, ils doivent concentrer leur attention sur l'établissement de la légitimité de la start-up malgré leur double identité (médicale et commerciale).

En résumé, nos conclusions indiquent donc que : (1) les PUE ont concentré leur attention sur le développement de l'innovation basée sur les besoins en raison d'une combinaison unique de connaissances, (2) les PUE façonnent la décision d'adoption de leur innovation basée sur les besoins en réduisant les obstacles à l'adoption au sein de leurs pairs et de leurs patients, et en encourageant le déploiement de l'innovation basée sur les besoins au sein des établissements de santé, (3) en raison de la combinaison d'un état d'esprit différent en matière de résolution de problèmes, de recherche et de médecine, et d'un ensemble de compétences médicales essentielles, les PUE sont efficaces pour élaborer une stratégie, (4) les PUE luttent pour établir la légitimité des start-up, ils doivent adopter une culture entrepreneuriale différente de la culture médicale et faire face aux perceptions négatives découlant de leur double identité (médicale et commerciale).

5. DISCUSSION

Alors que la plupart des travaux sur les UE se sont focalisées sur les *end-user entrepreneurs*, on sait encore peu de choses sur les PUE, et en particulier sur la façon dont ils contribuent au développement stratégique de leur start-up. Nous résumons et organisons les résultats à la lumière du cadre du DBM conceptualisé par Amit et Zott (2015) et formulons des propositions sur le DBM par les PUE.

5.1. LES CONNAISSANCES DU PUE COMME MOTEUR POUR UN DBM CENTREE SUR LA NOUVEAUTE ET L'EFFICACITE

Les résultats ont suggéré que les PUE fournissent une combinaison unique de connaissances inestimables conduisant au développement d'innovations basée sur les besoins. Alors que la littérature antérieure a souligné que les PUE ont une connaissance approfondie des besoins découlant de l'expérience d'utilisation et d'une expertise professionnelle (von Hippel, 1986 ; Lettl, Herstatt et Gemuenden, 2006), nos résultats ont montré que les PUE fournissent



également une connaissance des solutions, une connaissance du marché et des spécificités de l'industrie de la connaissance. Les professionnels de santé entrepreneurs, grâce à leur obsession pour la résolution de problèmes, à leur expertise en matière de recherche et à leurs connaissances technologiques, sont capables de résoudre les problèmes basés sur les besoins et d'apporter des innovations. La combinaison de la connaissance des besoins et de la connaissance des solutions est reconnue comme étant plus susceptible de créer des "breakthrough innovations" (Schweisfurth et Raasch, 2018). Ces types de connaissances situées à l'intérieur du PUE, les start-ups avec des cofondateurs du PUE économisent les coûts de transfert de connaissances tacites et visqueuses des utilisateurs à l'entreprise. Ces start-ups n'ont pas de difficultés à absorber et à localiser les idées des utilisateurs en dehors de l'organisation. Par conséquent, grâce à la combinaison de la connaissance des besoins et de la connaissance des solutions, le PUE facilite la créativité et l'innovation de production tout en réduisant les coûts associés au transfert de connaissances. En outre, sur la base de nos entretiens, il apparaît que les PUE ont une connaissance approfondie du marché et des spécificités de leur industrie. Ainsi, ils peuvent réduire les incertitudes concernant le marché et contribuer à économiser plusieurs années d'efforts d'étude de marché nécessaires au développement des innovations. C'est pourquoi nous proposons :

Proposition 1 : le DBM orientée sur la nouveauté et sur l'efficacité est motivé par les capacités du PUE à exploiter leur combinaison de connaissance sur les besoins et les solutions innovantes.

5.2. LE RESEAU SOCIAL DU PUE COMME MOTEUR POUR UN DMB CENTREE SUR LES COMPLEMENTARITES ET L'EFFICACITE

Notre étude souligne que les PUE jouent un rôle important dans la diffusion et l'adoption des nouveaux produits/services qu'ils développent. Dans le cas des entrepreneurs médicaux, la réputation et la reconnaissance de l'expertise clinique et/ou de recherche facilitent l'établissement de contacts et de relations avec leurs communautés d'utilisateurs, y compris les pairs et les patients. Ainsi, les start-ups avec des cofondateurs PUE disposent d'atouts importants pour la décision d'adoption et la diffusion des innovations au sein des communautés d'utilisateurs. Ici, les résultats montrent que les PUE peuvent réduire les obstacles à la décision d'adoption des innovations par leurs pairs. Les PUE n'ont pas seulement la réputation et la reconnaissance de leurs pairs pour faciliter la décision d'adoption des innovations par leurs pairs, elles ont un accès privilégié aux principaux leaders d'opinion.



Les résultats montrent que les communautés d'utilisateurs et les leaders d'opinion peuvent valider les intérêts et le marché potentiel des nouveaux produits/services. Les leaders d'opinion sont également reconnus comme des influenceurs représentatifs du bouche-à-oreille en raison de leur capacité à influencer le processus de prise de décision dans une communauté (Valente et Davis, 1999). Ils peuvent éliminer les obstacles au changement et accélérer la diffusion des innovations (Valente et Davis, 1999). Les PUE sont souvent des collègues de leurs KOLS. Les start-ups cofondées par PUE réduisent les coûts de marketing car elles n'ont pas à consacrer d'efforts managériaux pour identifier, recruter et former des leaders d'opinion pour promouvoir les innovations. Nous soutenons que :

Proposition 2a : le DBM centrée sur l'efficacité est facilité par la capacité du PUE à exploiter son réseau social.

De plus, outre leur réseau social et leur côté innovateur, les PUE sont impliqués dans la formation des pairs à l'utilisation des solutions innovantes. La plupart des entrepreneurs médicaux interrogés ont expliqué qu'ils formaient leurs étudiants en médecine ou leurs pairs à l'utilisation des innovations. Les sessions de formation diffusent les avantages des nouvelles technologies, encouragent le déploiement de solutions innovantes dans les institutions et apportent une valeur ajoutée aux innovations. Nous défendons que :

Proposition 2b : le DBM centrée sur les complémentarités est porté par la capacité des PUE à soutenir la diffusion de leurs innovations par le biais de sessions de formation.

CONCLUSION : LIMITES ET PISTES DE RECHERCHES FUTURES

L'objectif principal de notre recherche était d'explorer la manière dont les PUE contribuent au DBM de leurs start-ups. Pour aborder ce sujet de recherche, nous avons utilisé une approche exploratoire qualitative. Les résultats ont mis en lumière que les PUE contribuent à : (1) développer l'innovation basée sur les besoins, (2) encourager la décision d'adoption de l'innovation, (2) fournir les conditions pour construire une planification stratégique efficace et (4) lutter pour établir la légitimité des start-up. De par leurs spécificités, ils aident à développer des BM axés sur la nouveauté, l'efficacité et la complémentarité.

Ce document apporte également une contribution empirique originale à la recherche sur la e-santé. La littérature s'est concentrée sur les entreprises biotechnologiques et pharmaceutiques, tandis que les travaux sur les entreprises de e-santé restent encore très limités (Lehoux et al.,



2014). En outre, bien que ces industries soient intrinsèquement liées au domaine des soins de santé et présentent donc des similitudes (nécessité d'essais cliniques pour démontrer la sécurité, l'efficacité et l'amélioration du service médical rendu...), les entreprises de e-santé restent très différentes dans la mesure où elles n'impliquent pas les mêmes savoir-faire, connaissances et défis pour créer, capturer et partager la valeur (Metcalf et al., 2005 ; Lehoux et al., 2014).

Cette recherche a plusieurs limites. Tout d'abord, les entretiens avec les start-ups cofondées par le PUE n'incluent pas des cas d'échec. Néanmoins, il est essentiel de collecter des données sur les start-ups qui ont été fondées par les PUE et qui ont échoué. L'objectif est d'identifier d'autres types de facteurs qui auraient probablement influencé le DBM et qui a échoué. Deuxièmement, les conclusions de ce document sont difficiles à généraliser à d'autres secteurs d'activité, car la e-santé est un secteur très réglementé. Par ailleurs, la plupart des PUE étaient des entrepreneurs médicaux avec une forte expérience de la recherche académique, d'expertise scientifique et clinique qui ne pourraient ne pas être retrouvés chez les PUE d'autres secteurs d'activités. Troisièmement, comme cette recherche étant à visée exploratoire, nous n'avons pas étudié l'aspect dynamique du business model.

Les limites de notre étude présentent des opportunités intéressantes pour la recherche future. Notre étude soulève des questions telles que : comment les PUE influencent-ils l'évolution du DBM ? Comment les PUE construisent-ils la légitimité de leur business model en façonnant leur double identité au sein de l'écosystème entrepreneurial ? Comment les PUE exploitent-ils les ressources de son écosystème entrepreneurial pour faciliter le DBM pérenne ?

References

- Amit, R., & Zott, C. 2001. Value creation in e-business. *Strategic management journal*, 22(6-7): 493-520.
- Amit, R., & Zott, C. 2015. Crafting business architecture: The antecedents of business model design. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 9(4): 331-350.
- Arrow, K. J. (1974). *The limits of organization*. WW Norton & Company.
- Azagury, D. E., Buchs, N., Volonte, F. G. D., and Morel, P. 2013. Innovation dans les technologies médicales : pourquoi et comment s'impliquer?. *Revue médicale suisse*, 9(391): 1323-6.
- Baden-Fuller, C., & Morgan, M. S. 2010. Business models as models. *Long range planning*, 43(2-3): 156-171.
- Baldwin, C., Hienerth, C., & Von Hippel, E. 2006. How user innovations become commercial products: A theoretical investigation and case study. *Research Policy*, 35(9) : 1291– 1313.
- Beckman, C. M., & Burton, M. D. 2008. Founding the future: Path dependence in the evolution of top management teams from founding to IPO. *Organization science*, 19(1): 3-24.
- Brem, A., Bilgram, V., & Marchuk, A. 2019. How crowdfunding platforms change the nature of user innovation—from problem solving to entrepreneurship. *Technological Forecasting and Social Change*, 144 : 348-360.
- Brouard, B. 2015. Les nouvelles technologies de la communication au service de la santé. *Actualités Pharmaceutiques*, 54(544): 18-22.
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. 2010. From strategy to business models and onto tactics. *Long range planning*, 43(2-3) : 195-215.



- Cova, B., & Guercini, S. 2016. Passion et entrepreneuriat : vers un entrepreneur tribal?. *Revue de l'Entrepreneuriat*, 15(2): 15-42.
- Chatterji, A. K. 2009. Spawned with a silver spoon? Entrepreneurial performance and innovation in the medical device industry. *Strategic Management Journal*, 30(2): 185-206.
- Chatterji, A. K., & Fabrizio, K. 2012. How do product users influence corporate invention?. *Organization Science*, 23(4): 971-987.
- Chesbrough, H. 2007. Business model innovation: it's not just about technology anymore. *Strategy & leadership*. 35(6): 12-17.
- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. 2002. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and corporate change*, 11(3) : 529-555.
- Chesbrough, H. 2010. Business model innovation: opportunities and barriers. *Long range planning*, 43(2-3): 354-363.
- Corley, K. G., & Gioia, D. A. 2004. Identity ambiguity and change in the wake of a corporate spin-off. *Administrative science quarterly*, 49(2): 173-208.
- Demil, B., & Lecocq, X. 2010. Business model evolution: in search of dynamic consistency. *Long range planning*, 43(2-3): 227-246.
- Delmar, F., & Shane, S. 2006. Does experience matter? The effect of founding team experience on the survival and sales of newly founded ventures. *Strategic Organization*, 4(3) : 215-247.
- Desreumaux, A. 2014. Le «business model» : un nouvel outil d'analyse stratégique?. *Humanisme et Entreprise*, (1): 7-26.
- Dumez, H. 2011. Qu'est-ce que la recherche qualitative ?. *Le Libellio d'AEGIS*, 2011, 7 (4 - Hiver) : 47-58. hal-00657925
- Edmondson, A. C., & McManus, S. E. 2007. Methodological fit in management field research. *Academy of management review*, 32(4): 1246-1264.
- Eisenhardt, K. M. 1989. Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4): 532-550.
- Eisenhardt, K. M., & Schoonhoven, C. B. 1990. Organizational growth: Linking founding team, strategy, environment, and growth among US semiconductor ventures, 1978-1988. *Administrative science quarterly*, 35: 504-529.
- Frankenberger, K., & Sauer, R. 2019. Cognitive antecedents of business models: Exploring the link between attention and business model design over time. *Long Range Planning*, 52(3): 283-304.
- Foss, N. J., & Saebi, T. 2017. Fifteen years of research on business model innovation: How far have we come, and where should we go?. *Journal of Management*, 43(1): 200-227.
- Frankenberger, K., Weiblen, T., Csik, M., & Gassmann, O. 2013. The 4I-framework of business model innovation: A structured view on process phases and challenges. *International journal of product development*, 18(3-4): 249-273.
- Haefliger, S., Jäger, P., & Von Krogh, G. 2010. Under the radar: Industry entry by user entrepreneurs. *Research policy*, 39(9) : 1198-1213.
- Hinsch, M. E., Stockstrom, C., & Lüthje, C. 2014. User innovation in techniques: A case study analysis in the field of medical devices. *Creativity and innovation management*, 23(4): 484-494.
- Hienerth, C. 2006. The commercialization of user innovations: the development of the rodeo kayak industry. *R&D Management*, 36(3): 273-294.
- Langlois, R. N., & Robertson, P. L. 1992. Networks and innovation in a modular system: Lessons from the microcomputer and stereo component industries. *Research policy*, 21(4) : 297-313.
- Laszczuk, A., & Mayer, J. C. 2020. Unpacking Business Model Innovation Through an Attention-Based View. *M@ n@ gement*, 23(1): 38-60.
- Lehoux, P., Daudelin, G., Williams-Jones, B., Denis, J. L., & Longo, C. 2014. How do business model and health technology design influence each other? Insights from a longitudinal case study of three academic spin-offs. *Research Policy*, 43(6): 1025-1038.
- Lecocq, X., Demil, B., & Warnier, V. 2006. Le business model, un outil d'analyse stratégique. *L'expansion management review*, (4) : 96-109.
- Lettl, C., & Georg Gemünden, H. 2005. The entrepreneurial role of innovative users. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 20(7): 339-346.
- Lettl, C., Herstatt, C., & Gemuenden, H. G. 2006. Users' contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology. *R&D Management*, 36(3): 251-272.
- Lüthje, C. (2003). Customers as Co-Inventors: An Empirical Analysis of the Antecedents of Customer-Driven Innovations in the Field of Medical Equipment. Proceedings from the 32nd EMAC Conference, Glasgow, Scotland.
- Lüthje, C., Herstatt, C., & Von Hippel, E. 2005. User-innovators and "local" information: The case of mountain biking. *Research policy*, 34(6): 951-965.
- Lüthje, C., Herstatt, C., & Von Hippel, E. 2005. User-innovators and "local" information: The case of mountain biking. *Research policy*, 34(6): 951-965.
- Martins, L. L., Rindova, V. P., & Greenbaum, B. E. 2015. Unlocking the hidden value of concepts: A cognitive approach to business model innovation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 9(1): 99-117.
- Massa, L., & Tucci, C. L. 2013. Business model innovation. *The Oxford handbook of innovation management*, 20(18): 420-441.
- Massa, L., Tucci, C. L., & Afuah, A. 2017. A critical assessment of business model research. *Academy of Management Annals*, 11(1): 73-104.
- McDonald, R. M., & Eisenhardt, K. M. 2019. Parallel play: Startups, nascent markets, and effective business-model design. *Administrative Science Quarterly*, 65(2):483-523.
- Mezger, F. 2014. Toward a capability-based conceptualization of business model innovation: insights from an explorative study. *R&D Management*, 44(5): 429-449.



- Meuser, M., & Nagel, U. 1991. ExpertInneninterviews—vielfach erprobt, wenig bedacht. In *Qualitativ-empirische sozialforschung* (pp. 441-471). VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Meuser, M., & Nagel, U. 2009. The expert interview and changes in knowledge production. In *Interviewing experts* (pp. 17-42). Palgrave Macmillan, London.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. 2003. *Analyse des données qualitatives*. De Boeck Supérieur.
- Nelson R., Winter S.G. 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge (Mass.), Belknap Press/Harvard University Press.
- Polanyi, M. 1958. *Personal Knowledge: "Towards a Post-Critical Philosophy"*. University of Chicago Press, Chicago.
- Ravasi, D., & Phillips, N. 2011. Strategies of alignment: Organizational identity management and strategic change at Bang & Olufsen. *Strategic Organization*, 9(2): 103-135.
- Saebi, T., Lien, L., & Foss, N. J. 2017. What drives business model adaptation? The impact of opportunities, threats and strategic orientation. *Long range planning*, 50(5): 567-581.
- Schneckenberg, D., Velamuri, V., & Comberg, C. 2019. The design logic of new business models: unveiling cognitive foundations of managerial reasoning. *European Management Review*, 16(2) : 427-447.
- Schweisfurth, T. G., & Raasch, C. 2018. Absorptive capacity for need knowledge: Antecedents and effects for employee innovativeness. *Research Policy*, 47(4): 687-699.
- Shah, S., and M. Tripsas. 2005. When do user-innovators start firms? Towards a theory of user-entrepreneurship. Working paper, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Shah, S.K. and, C.C.M, Mody 2014, "Examining how users' technological and organizational innovations set the stage for entrepreneurial activity". In Frischmann B.M., Madison M.J., and Strandburg K.J (ed.) *Governing Knowledge Commons*. Oxford, U.K.: Oxford University Press, pp. 313-319.
- Shah, S. K., & Tripsas, M. 2007. The accidental entrepreneur: The emergent and collective process of user entrepreneurship. *Strategic entrepreneurship journal*, 1(1-2): 123-140.
- Shah, S. K., Winston Smith, S., & Reedy, E. J. 2012. Who are User Entrepreneurs? Findings on Innovation, Founder Characteristics, and Firm Characteristics (The Kauffman Firm Survey). (February 2012).
- Shah, S., & Tripsas, M. 2016. When do user innovators start firms? A theory of user entrepreneurship. *Revolutionizing innovation: Users, communities and open innovation*, 285-307.
- Shah, S., Winston Smith, S., & Reedy, E. J. 2012. Who are user entrepreneurs? Findings on innovation, founder characteristics, and firm characteristics (The Kauffman Firm Survey). *Findings on Innovation, Founder Characteristics, and Firm Characteristics (The Kauffman Firm Survey)*(February 2012).
- Shaw, B. 1985. The role of the interaction between the user and the manufacturer in medical equipment innovation. *R&D Management*, 15(4): 283-292.
- Shaw N. T. 2002. 'CHEATS': a generic information communication technology (ICT) evaluation framework. *Computers in biology and medicine*, 32(3): 209-220.
- Smith, S. W., & Shah, S. K. 2013. Do innovative users generate more useful insights? An analysis of corporate venture capital investments in the medical device industry. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 7(2): 151-167.
- Snihur, Y., & Wiklund, J. 2019. Searching for innovation: Product, process, and business model innovations and search behavior in established firms. *Long Range Planning*, 52(3): 305-325.
- Spieth, P., Schneckenberg, D., & Ricart, J. E. 2014. Business model innovation—state of the art and future challenges for the field. *R&D Management*, 44(3): 237-247.
- Spieth, P., Schneckenberg, D., & Matzler, K. 2016. Exploring the linkage between business model (&) innovation and the strategy of the firm. *R&D Management*, 46(3) : 403-413.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research techniques*. Thousand Oaks, CA: Sage publications.
- Teece, D. J. 2010. Business models, business strategy and innovation. *Long range planning*, 43(2-3): 172-194.
- Utterback, J. 1994. Mastering the dynamics of innovation: How companies can seize opportunities in the face of technological change. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.
- Valente, T. W., & Davis, R. L. 1999. Accelerating the diffusion of innovations using opinion leaders. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 566(1): 55-67.
- Von Hippel, E. 1986. Lead users: a source of novel product concepts. *Management science*, 32(7): 791-805.
- Von Hippel, E. 1988. The sources of innovation. 1988. *New York, NY: Oxford University*.
- Von Hippel, E. 1994. "Sticky information" and the locus of problem solving: implications for innovation. *Management science*, 40(4) : 429-439.
- Von Hippel, E. 1998. Economics of product development by users: The impact of "sticky" local information. *Management science*, 44(5): 629-644.
- Von Hippel, E. 2001. User toolkits for innovation. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication Of The Product Development & Management Association*, 18(4): 247-257.
- Warnier, V., Lecocq, X., & Demil, B. 2012. Le business model, un support à la créativité de l'entrepreneur. *Entreprendre Innover*, (1) : 27-37.
- Warnier, V., Lecocq, X., & Demil, B. 2016. Le business model, un support à la créativité de l'entrepreneur. *Entreprendre Innover*, (1): 65-75.
- Zejnivic, L., Oliveira, P., & Canhao, H. 2015. Patient innovation and adoption, and the role of the content of social interactions. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2015, No. 1, p. 12420). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- Zott, C., & Amit, R. 2010. Business model design: an activity system perspective. *Long range planning*, 43(2-3): 216-226.



- Zott, C., & Huy, Q. N. 2007. How entrepreneurs use symbolic management to acquire resources. *Administrative Science Quarterly*, 52(1): 70-105.
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. 2011. The business model: recent developments and future research. *Journal of management*, 37(4): 1019-1042.