



La preuve de concept : un levier de régénération des organisations de santé par le développement de capacités de conception collective ?

Caroline Jobin, Sophie Hooge, Pascal Le Masson

► To cite this version:

Caroline Jobin, Sophie Hooge, Pascal Le Masson. La preuve de concept : un levier de régénération des organisations de santé par le développement de capacités de conception collective ?. 9ème Congrès de l'Association de Recherche Appliquée au Management des Organisations de Santé (ARAMOS), Nov 2021, Créteil, France. hal-03416975

HAL Id: hal-03416975

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03416975>

Submitted on 5 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La preuve de concept : un levier de régénération des organisations de santé par le développement de capacités de conception collective ?

Caroline Jobin^{1,2,3}, Sophie Hooge¹, & Pascal Le Masson¹

caroline.jobin@mines-paristech.fr

¹ Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante, MINES ParisTech, PSL University, Centre de Gestion Scientifique (CGS), i3 UMR CNRS 9217, 60 Bd St Michel 75006 Paris, France

² Les Sismo, 30 rue du Temple 75004 Paris, France

³ Chaire de Philosophie à l'hôpital, Groupe Hospitalier Universitaire Paris Psychiatrie et Neurosciences, 1 Rue Cabanis 75014 Paris, France

Résumé : Les enjeux d'innovation contemporain – notamment dans le secteur de la santé – appellent à une transformation nouvelle des organisations, et plus largement des systèmes sociotechniques. Un levier de régénération de ces organisations est l'instauration d'un régime d'innovation répétée et durable. Au travers d'une étude de cas unique, nous explorons l'aptitude des preuves de concept (POC) à contribuer au développement de capacités de conception collective permettant de soutenir ce régime. Cette étude de cas s'appuie sur un projet de design intitulé « repenser les urgences pour les patients âgés en perte d'autonomie et en situation de handicap ». Il a été porté par la Chaire de philosophie à l'hôpital et l'agence de design les Sismo, et soutenu financièrement par la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA). Notre cadre d'analyse décrivant des capacités organisationnelles orientées conception a la vertu d'esquisser la pluralité des formes que peuvent prendre ces capacités de conception collective, et des acteurs qui les expriment et les développent grâce au POC selon une modalité de type formation-action. Le POC doit être utilisé comme une méthode « éclair » pour valider des hypothèses de valeur, mais aussi pour développer et explorer les conditions organisationnelles (connaissances, compétences, légitimités, ...) manquantes pour poursuivre le processus de conception collective, et donc amorcer la régénération de l'organisation. Notre étude souligne également les limites méthodologiques du POC dans cette mission, notamment celle de restreindre l'exploration à quelques alternatives de conception, qui plus est des alternatives pour lesquelles les terrains d'expérimentation sont déjà connus et faciles d'accès. Pour identifier et contrôler le risque d'alimenter ainsi un régime d'« innovation orpheline », nous recommandons aux managers de POC de réaliser un référentiel de conception *Concept-Knowledge* (C-K).

Mots-clés : Preuve de concept, régime d'innovation, organisation orientée conception, capacités de conception collective, hôpital, urgences

Abstract: The challenges of contemporary innovation – particularly in the health sector – call for a new transformation of organisations and, more broadly, of socio-technical systems. One lever for regenerating these organisations is the establishment of a regime of repeated and sustainable innovation. Through a unique case study, we explore the ability of proofs of concept (POC) to contribute to the development of collective design capabilities to support this regime. This case study is based on a design project entitled "rethinking medical emergency for elderly patients with loss of autonomy and patients with disability". It was carried out by the Research Chair in Philosophy at the Hospital and the design agency les Sismo, and financially supported by the French National Solidarity Fund for Autonomy (CNSA). Our analytical framework describing design-oriented organisational capacities has the virtue of outlining the plurality of forms that these collective design capacities can take, and of the actors who express and develop them thanks to the POC in a training-action type modality. The POC should be used as a "flash" method to validate value hypotheses, but also to develop and explore the organisational conditions (knowledge, skills, legitimacy, ...) that are missing to continue the collective design process, and thus initiate the regeneration of the organisation. Our study also underlines the methodological limits of POC in this mission, notably that of restricting the exploration to a few design alternatives, and moreover alternatives for which the experimental fields are already known and easily accessible. To identify and control the risk of fuelling a regime of "orphan innovation", we recommend that POC managers produce a Concept-Knowledge (C-K) design framework.

Keywords: Proof of concept, innovation regime, design-oriented organisation, collective design capabilities, hospital, emergency

I. - INTRODUCTION

La complexité des enjeux d'innovation contemporains – notamment dans le secteur de la santé (vieillesse de la population, développement des maladies chroniques, etc.) – appellent à une transformation nouvelle des organisations, plus profonde et holistique que des adaptations locales (Hatchuel et al., 2002 ; Sangiorgi, 2010). Les enjeux sont si complexes que la conception d'une innovation seule, aussi utile soit elle, ne peut que se révéler limitée pour plusieurs raisons. Tout d'abord, il est rare qu'un nouveau produit, service, processus, etc. constitue la panacée, un remède permettant de résoudre toutes les ramifications d'un problème dont les contours restent généralement flous. Ensuite, l'appropriation de cette innovation par l'organisation nécessite de concevoir son intégration dans les routines de l'organisation ou leurs évolutions. Enfin, les enjeux étant en constante mutation, la ou les réponses développées ne pourront apporter pleinement satisfaction que de manière transitoire. Les organisations doivent donc se doter d'une capacité de régénération, de reconfiguration (Teece et al., 1997), d'innovation répétée (Hatchuel & Le Masson, 2001). Toutefois, ces besoins managériaux contemporains posent de nouveaux défis sur la description des propriétés d'une organisation capable de se régénérer, et l'implémentation des routines, processus, et méthodes qui soutiennent ces capacités.

La preuve de concept (POC, pour *proof of concept*) fait partie des nombreuses méthodes de gestion de projet de conception innovante nées dans les agences gouvernementales états-unienne entre les années 1940 et 1960, en lien avec la Seconde Guerre mondiale (e.g., projet Manhattan) ou la guerre froide (e.g., programme Apollo) (Gillier & Lenfle, 2019 ; Hodgson, 2004 ; Johnson, 2013). Le POC est une des dernières méthodes d'expérimentation amont développées dans cette période par la NASA : elle vise à mettre à l'épreuve, dans un environnement pertinent, un concept sur un périmètre spatial et temporel limité. Depuis, le POC a montré empiriquement sa capacité à générer des apprentissages organisationnels au-delà du simple transfert de technologie ou de connaissances (Jobin et al., 2019 ; Moniot & Massé, 2019 ; Percie du Sert & Midler, 2019 ; Space Task Group, 1969). Dans cette lignée, nous explorons dans ce papier l'aptitude **de la preuve de concept (POC) à aider les organisations et le système de santé à se transformer, et plus particulièrement se régénérer grâce au développement de capacités de conception collective.**

Pour ce faire, nous réalisons dans la partie suivante un état de l'art sur les POC dans la littérature en management de l'innovation, et les effets organisationnels des projets de design transformationnel et des POC, puis formulons notre question de recherche. Dans une partie dédiée aux matériels et méthodes, nous détaillons le protocole et le design de recherche, à savoir une étude de cas unique s'appuyant sur un projet de design « repenser les urgences pour les patients âgés en perte d'autonomie et en situation de handicap », porté par la Chaire de philosophie à l'hôpital et l'agence de design les Sismo. Nous présentons ensuite le cas ainsi que la méthode de collecte et d'analyse des données. La partie résultat est organisée en deux sous-parties suivant un cadre d'analyse des capacités organisationnelles orientées conception : les capacités de conception collective qu'a permis de développer le POC et ses limites. Dans la partie qui clôture cet article, nous présentons un tableau synthétisant les résultats de cette étude de cas, puis discutons la contribution académique de nos travaux et proposons des recommandations managériales pour la gestion des POC.

II. - ETAT DE L'ART ET QUESTIONS DE RECHERCHE

II.1 - Le POC dans la littérature en management de l'innovation : d'une méthode de conception coopérative à une méthode de conception collaborative

Emergence du POC à la NASA : naissance d'une méthode de conception coopérative

La preuve de concept (POC) est née dans les années 1960 à la NASA dans le contexte du programme Apollo (Jean, 2016 ; Jobin et al., 2020), programme spatial états-unien qui avait pour objectif de poser un homme sur la Lune avant la fin de la décennie. A cette époque, le POC faisait plus largement partie d'une instrumentation organisationnelle appelée « *Phased Project Planning* » ou « *Phased Review Process* » (Cooper, 1994) ; le POC constituant généralement la phase II de ce processus (Few, 1987).

Le POC a été pensé comme un outil de transaction venant cadencer, organiser un processus de conception prescrit par les planificateurs de mission. Le POC constituait à la fois un outil de transaction interne et externe sachant que les activités de conception pouvaient être, soit réalisées par des salariés de la NASA ou d'autres agences gouvernementales états-uniennes, soit déléguées à des *prestataires* industriels ou académiques. En septembre 1969, le rapport « *The Post-Apollo Space Program: Directions for the Future* » a souligné les importants apprentissages organisationnels générés sur l'ensemble de l'écosystème aérospatial états-unien par le programme Apollo ; la mission Apollo 11 étant alors considérée telle un POC, une étape intermédiaire réussie vers une exploration sur Mars (Space Task Group, 1969).

Diffusion du POC : vers une méthode de conception collaborative

Alors que le POC comme méthode de transaction ou transfert avait rendu possible la réalisation de tâches de conception de manière séquentielle, séparée, indépendante, entre acteurs du système sociotechnique, le POC est de nos jours de plus en plus utilisé par les praticiens de la conception dans des contextes d'innovation collaborative. L'approche collaborative est présentée dans la littérature comme un modèle d'action approprié, pour ne pas dire nécessaire, vis-à-vis des enjeux d'innovation contemporains (Agogué et al., 2013 ; Nicolini et al., 2012) même si certaines critiques émergent (par exemple, voir Oliver et al., 2019). Il peut s'agir de collaborations entre des acteurs de différentes disciplines, professions au sein d'une même organisation (Nicolini et al., 2012), entre une organisation et ses usagers (Sanders & Stappers, 2008), ou entre des organisations ; en dehors de quelques cas de coopération, le plus souvent, ils s'agit de collaboration entre des designers consultants et leur organisation cliente (Yu & Sangiorgi, 2018). Des ateliers dit collaboratifs ou participatifs donnent souvent le cadre à ces collectifs pour mener des activités de co-conception, dans une logique plus ou moins exploratoire. On retrouve cette logique aussi bien dans la méthode Design thinking (Rauth et al., 2014) que dans les ateliers de conception KCP (Hooge et al., 2016).

Au-delà d'un collectif éphémère qui se réunit lors d'un ou de plusieurs ateliers de conception, certains collectifs s'inscrivent dans une dynamique plus large de partage de connaissances pour devenir une communauté pouvant prendre différentes formes organisationnelles (association, cluster industriel, communauté de pratique, groupement d'experts, ...) (Agogué et al., 2017 ; Crespin-Mazet et al., 2018 ; Le Masson & Weil, 2014). Certaines organisations dites « **organisations orientées conception** » ont pour vocation de piloter des processus créateurs de concepts, d'objets, de compétences et de métiers nouveaux (Hatchuel et al., 2002). Ce type d'organisation peut notamment prendre la forme de « collègues de l'inconnu » décrits par Le Masson & Weil (2014). Les auteurs montrent que ces collectifs, qui se forment aux interstices du système sociotechnique existant, ont pour vocation d'enrichir les concepts imaginables vis-à-vis d'un champ d'innovation, par exemple, le chanvre pour la construction ou l'autonomie des personnes âgées. Alors que l'existence d'inconnus communs partagés a soutenu l'émergence de ces collectifs, c'est leur régénération et leur non-appropriabilité par un acteur en particulier qui les fait perdurer (*idib.*). Ces collectifs sont particulièrement pertinents dans les cas d'« innovation orpheline » (Agogué et al., 2017), c'est-à-dire lorsque bien que « les demandes d'innovation sont explicites et étendues par divers acteurs (entre autres industriels, institutions, laboratoires de recherche, usagers), l'innovation proposée ne semble pas répondre aux attentes » (Agogué, 2013).

Ces collectifs d'un genre particulier appellent des outils et « méthodes de gestion originales et particulièrement exigeantes [...] pour gérer des formes de cohésions très particulières (les acteurs doivent coopérer alors que les intérêts ne sont pas encore connus) » (Le Masson & Weil, 2014). Le référentiel de conception *Concept-Knowledge* (C-K) est un exemple d'outil qui a été développé dans ce sens (Agogué et al., 2012). Ce référentiel permet de « dresser l'ensemble des voies d'innovation possibles et cartographier le champ d'innovation, visualisant les voies existantes et celles qui sont pour le moment encore non explorées » (Agogué, 2013). Sachant la capacité du POC à générer du collectif dans l'inconnu (Ben Mahmoud-Jouini & Charue-Duboc, 2017 ; Jobin et al., 2019) suivant une double logique de validation et d'exploration (Jobin et al., 2020, 2021), le POC ne pourrait-il pas être une de ces méthodes de gestion en permettant le développement de capacités de conception collective ?

II.2 - Les effets organisationnels des projets de design transformationnel et des POC

Du design de service au design transformationnel

Les années 2000 marquent l'émergence d'une nouvelle représentation du rôle du design de service, à la fois chez les praticiens et les chercheurs : la conception de service, qui peut nécessiter une transformation organisationnelle pour assurer sa mise en œuvre et sa performance (Karpen et al., 2017), n'est plus seulement vue comme une fin en soi mais comme un moyen d'accompagner les processus de transformation des organisations et des communautés, et plus largement de soutenir des transformations sociétales (Sangiorgi, 2010). Autrement dit, la transformation organisationnelle passe du statut d'éventuel sous-produit de l'activité de conception au statut d'objet de conception pour lequel la conception de service constitue un moyen d'action. Ce nouveau modèle du design a été formalisé en tant que « *transformative design* » par le *Design Council*. Voici les principales propriétés des projets de design transformationnel (Burns et al., 2006) :

- **La définition et redéfinition du cahier des charges**, car les designers interviennent avant la définition du cahier des charges et participent à la formulation du problème à résoudre ;
- **La collaboration entre les disciplines**, car la complexité des défis contemporains exige des efforts multidisciplinaires ;
- **L'utilisation des techniques de conception participative**, car les utilisateurs et les travailleurs de première ligne peuvent apporter leurs idées, leur expertise et leurs connaissances ;
- **Le renforcement des capacités et non de la dépendance**, car les projets de transformation visent à constituer les capacités et les compétences nécessaires pour soutenir un changement continu ;
- **La conception au-delà des solutions traditionnelles**, car les concepteurs doivent aborder les problèmes avec une perspective plus holistique ;
- **La création d'un changement fondamental**, car les projets permettent aux participants de s'emparer d'une vision et aux champions de poursuivre le changement organisationnel de manière parallèle au travail quotidien de l'organisation.

Nouveaux enjeux posés par le design transformationnel et effets des POC sur les organisations

Tandis que la littérature fait état que les cabinets de design de service s'engagent de plus en plus dans des projets de design transformationnel, elle souligne des nouveaux enjeux pour les designers-consultants. La nouvelle approche basée sur la transformation organisationnelle implique de repenser la relation avec les clients. D'une part, l'organisation cliente doit être suffisamment en confiance, ou en crise, pour autoriser un périmètre d'intervention des designers qui peut donner à voir et impacter les rouages de l'organisation (Yu & Sangiorgi, 2018), et donc aussi ses capacités de conception collective. D'autre part, la posture des designers évolue ; ils deviennent des catalyseurs, facilitateurs, connecteurs (Junginger & Sangiorgi, 2009). Autrement dit, le rôle d'intermédiaire d'innovation des designers change (Bessant & Rush, 1995 ; Howells, 2006).

Qui dit nouveau rôle, dit également nouvelles compétences et nouvelles méthodes, peu décrites dans la littérature (Yu & Sangiorgi, 2018), et pour lesquelles les designers ne sont pas toujours formés (Burns et al., 2006). Alors que des compétences relatives à l'observation, l'empathie et la créativité sont nécessaires dans le « design traditionnel », l'ambition de transformation organisationnelle orientée conception requiert des compétences nouvelles, complémentaires des savoirs en place dans les cabinets (Yu & Sangiorgi, 2018). Le designer doit savoir mobiliser des compétences relatives à l'encadrement, au mentorat, à la facilitation, à la gestion du changement, mais aussi avoir la capacité d'appréhender rapidement la structure, les pratiques, les processus et la culture de l'organisation cliente (Sangiorgi, 2010).

Yu et Sangiorgi (2018) soulèvent que les impacts organisationnels de ces nouvelles pratiques de design transformationnel restent largement inconnus. Leur article vise justement à apporter un éclairage sur

cette question. Ils ont caractérisé trois modèles d'intervention des designers consultants – livraison, partenariat, facilitation – et étudié la nature de l'impact organisationnel et les objets de changement de ces modèles (ressources physiques / technologies, acteurs humains, processus et routines). L'article montre également que l'impact organisationnel n'est pas inhérent à toute intervention des designers et qu'un ensemble de conditions doivent être réunies (client déjà sensibilisé au design de service, existence d'une relation privilégiée avec le client, présence d'un référent stable du côté client sur une certaine durée, ...).

Le constat de Yu & Sangiorgi (2018) va dans le même sens que certains auteurs qui ont travaillé sur les objets intermédiaires de conception (Carlile, 2002 ; Nicolini et al., 2012) dont les POC font partie. Ainsi, Jobin et al. (2019) montrent que les impacts des POC ne sont pas naturels, systématiques, et même, ne sont pas toujours positifs pour les acteurs. En bref, les effets organisationnels des POC restent à l'heure actuelle, dans une certaine mesure, mal connus et, dans une large mesure, difficile à mesurer du fait de leur nature tacite et dispersée dans le temps et dans l'espace et donc difficile à piloter.

Le potentiel du design de service pour les organisations de santé

La question suivante : « *How can designers working with communities affect and transform organisations or, vice versa, how can designers working within organisations affect and positively transform user communities?* » (Sangiorgi, 2010) intéresse les organisations du secteur de la santé depuis le milieu des années 2000. Cette dynamique se reflète par le développement des Living Labs Santé et Autonomie (LLSA) et de processus de co-conception dans le monde francophone (Picard, 2017) et de l'approche d'*Experience-Based (Co-)Design (EBCD)* dans le monde anglo-saxon (Donetto et al., 2015). Cette approche a notamment été appliquée au contexte des urgences (Iedema et al., 2010 ; Piper et al., 2012), et plus spécifiquement des personnes âgées aux urgences (Blackwell et al., 2017).

D'après Sangiorgi (2010), « *When designers engage in transformational projects they have a huge responsibility, especially when engaging with vulnerable communities.* » Cette responsabilité implique notamment « *a reflection on which transformations we aspire to, why we do so, and most importantly, on who is benefitted.* » La littérature fait beaucoup état de projets de conception guidés par des principes démocratiques, et de manière massive, par une approche « *human/user-centered* » ; tout en sachant que ces projets ne relèvent pas toujours d'une conception participative avec l'utilisateur du futur service (Sanders & Stappers, 2008). L'*empowerment* ou l'« *encapacitation* » des individus et des communautés est également souvent recherchée ; le développement de capacités devant leur permettre de retrouver une autonomie, une capacité à agir, voire à (re)prendre le contrôle de leur vie (Ehn, 2008 ; Fleury, 2019 ; Nussbaum, 2001 ; Sen, 2000), notamment pour ce qui a trait à leur santé (Department of Health, 2005). En dehors de la littérature sur l'Education Thérapeutique du Patient (ETP) (Tourette-Turgis & Thievenaz, 2014), la littérature reste discrète sur la nature de ces capacités et la manière de les développer. D'ailleurs, comme dans les séances d'ETP où le processus d'apprentissage n'est pas unilatéral (médecin vers patient mais aussi patient vers médecin et patient vers autres patients), la littérature semble indiquer que le POC pourrait être un outil de gestion de ce « *cogenerative learning process* » (Elden & Levin, 1991) entre les différentes parties prenantes du processus de conception, même au-delà de celles en interaction directe avec le patient.

II.3 - Question de recherche

Cet état de l'art nous permet de préciser notre question de recherche : **Dans quelle mesure le POC permet-il de soutenir (ou non) le développement de capacités de conception collective, leviers de la régénération des organisations ou systèmes sociotechniques ?**

III. - MATERIELS ET METHODES

III.1 - Protocole et design de recherche

Notre protocole de recherche est basé sur une connaissance approfondie et longitudinale d'un cas. Pour proposer des éléments de réponse précis à cette question, nous nous appuyons sur l'exploration conduite par une étude de cas unique. D'après Voss et al. (2016), « *the use of a single case study allows for*

greater depth of exploration ». Ce design de recherche nous paraît particulièrement pertinent dans la mesure où il s'agit de comprendre un phénomène difficile à limiter à un temps court ou un sous-ensemble de l'organisation : les impacts et conditions organisationnelles des POC générateurs de capacité de conception collective. Cette méthode nous permet de croiser une grande variété de sources de données comme des entretiens, des données d'archives, des ethnographies et des observations, pour obtenir la description la plus fine possible du phénomène étudié dans une de ses occurrences (Eisenhardt & Graebner, 2007 ; Yin, 2014). Bien sûr, il s'agit ici d'une exploration : la richesse du cas nous permettra de poser des hypothèses plus précises à confirmer sur d'autres terrains pour éliminer des résultats idiosyncrasiques (« *The first [limitation of single cases] is the limit to the generalizability of the conclusions, models or theory developed from one case study. When only one case is used, there may also be other potential problems (Leonard-Barton, 1990)* ») ; ou biaisé par notre perception du cas (« *These include the risks of misjudging of a single event, and of exaggeration easily available data.* ») (Voss et al., 2016, p. 174).

Toutefois, deux éléments méthodologiques complémentaires nous permettent de réduire cette limite de l'étude de cas unique. D'abord, l'étude a eu lieu au sein d'un dispositif plus large de recherche-intervention (Hatchuel & David, 2007 ; Radaelli et al., 2014) au sein de l'agence de design les Sismo, ce qui a permis aux auteurs de construire une intimité forte avec les principaux acteurs du cas et des compétences d'analyse adaptées à notre problématique. Les Sismo est un studio de design co-fondé en 1997 par les designers Antoine Fenoglio et Frédéric Lecourt, basé à Paris et à Lavaurfranche, en Creuse. Aujourd'hui, les Sismo sont une vingtaine de designers. Ils se présentent comme articulant avec finesse et pertinence l'ensemble des compétences nécessaires à la création, la stratégie, la réalisation de projets humanistes, pour des organisations privées, publiques ou parapubliques.

Ensuite, l'étude s'inscrit dans un partenariat longitudinal liant les Sismo, la Chaire de philosophie à l'hôpital et l'équipe de recherche en management de l'innovation de MINES ParisTech. Ce partenariat a permis un suivi dans la durée des parties prenantes du cas, en amont et en aval des observations approfondies ici, et donc de la cohérence des résultats. Il a également conduit l'ensemble des acteurs à développer des capacités de co-construction théorique avec les chercheurs (Eisenhardt & Graebner, 2007). En effet, l'étude de cas porte sur un projet commun entre la Chaire de philosophie à l'hôpital et les Sismo entre février 2019 et juillet 2021 et réalisé dans le cadre d'un appel à projets de la Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie. Or, le partenariat entre ces acteurs est plus ancien : avec la philosophe Cynthia Fleury-Perkins, titulaire de la Chaire de philosophie à l'hôpital, les Sismo ont lancé le programme « *design with care* » en 2018, avec l'intention de mener des expérimentations qui mettent en relation le design et la philosophie pour « penser et faire » face aux grands changements contemporains.

Si ces partenariats nous ont conduit à adopter d'autres postures vis-à-vis des acteurs présentés ici, dans le cadre de l'étude de cas, nous avons joué spécifiquement le rôle d'observateurs des transformations, d'expérimentateurs et d'analystes de l'expérience commune. En effet, le projet sur la thématique des urgences hospitalières avait vocation à être le premier terrain d'expérimentation conjointe d'une nouvelle pratique de POC – nommée « *proof of care* » – pour les Sismo et la Chaire de philosophie à l'hôpital. Elle est décrite par leurs représentants comme « des expérimentations ayant pour but principal de rendre capacitaires les acteurs concernés et de produire, dans la mesure du possible, des externalités positives (des impacts positifs extra-financiers) » (Fleury-Perkins & Fenoglio, 2019). Du fait du côté expérimental de ce projet, les Sismo et Cynthia Fleury-Perkins ont souhaité impliquer la doctorante qui conduisait la recherche-intervention pour les accompagner – en étant membre à part entière de l'équipe projet – qui n'est qu'autre que la première auteure de ce papier.

III.2 - Présentation du cas

La Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie (CNSA) a été créée en 2004 dans le contexte de « la canicule de l'été 2003 et le sentiment que la situation des personnes âgées ou handicapées nécessitait un effort partagé de l'ensemble de la nation » (Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie, 2014). Sa

mission première était de gérer le budget de la « journée de solidarité » récemment instaurée. Au fil des années et des textes de loi, la CNSA s'est vu attribuer de nombreuses autres missions dont celle de trouver de nouvelles solutions d'accompagnement pour les personnes âgées et les personnes handicapées par le financement de projets. Dans ce contexte, la CNSA a lancé en juin 2018 un appel à projets intitulé « Handicap et perte d'autonomie : innovation sociale par le design » pour encourager des collaborations entre acteurs du champ du handicap et de la perte d'autonomie et designers. La CNSA entendait ainsi « acculturer le secteur aux approches de design ; intéresser les designers aux enjeux du handicap et de la perte d'autonomie ; faire émerger des réponses innovantes à partir de constats de terrain ; vérifier / donner à voir le potentiel du design comme mode de construction de solutions, de services et de politiques publiques dans le champ de l'autonomie » (Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie, 2018).

La Chaire de philosophie à l'hôpital – en tant que porteur de projet – et les Sismo – en tant que prestataire design – ont déposé et remporté un projet de design intitulé « Repenser les urgences pour les personnes âgées en perte d'autonomie et personnes handicapées » et composé d'une étape de *proof of concept/care*. Un partenariat non contractualisé avec le chef du service des urgences de l'hôpital européen Georges-Pompidou (HEGP, AP-HP), également ancien administrateur de la CNSA, a donné accès au terrain de l'immersion à l'expérimentation. Les urgences de l'HEGP constituent le deuxième service d'urgences d'Ile-de-France en termes de nombre de personnes âgées accueillies chaque année.

Le projet a débuté avec une phase d'observation ethnographique de plus de quarante heures au sein de l'HEGP (qui constitue le deuxième service d'urgences d'Ile-de-France en termes de nombre de personnes âgées accueillies chaque année), et du Pôle Santé Sarthe et Loir (service d'urgences et EPHAD) et la réalisation de vingt-sept entretiens formels avec des patients/aidants, professionnels des urgences, du grand âge et du handicap. Cette phase a permis d'identifier trois axes d'amélioration : l'hospitalité, la coordination, l'attention sur lesquels les Sismo ont fait travailler, dans le cadre d'un atelier de co-création, des professionnels de santé en contact avec des patients âgés et vulnérables (ne travaillant pas à l'HEGP) ainsi que des représentants d'associations. Les idées qui sont sorties de cet atelier ont nourri la formalisation de huit concepts présentés dans la Table 1. Ces concepts ont été scénarisés sur des posters qui ont été présentés lors d'une journée de partage au sein de la salle de staff du service des urgences de l'HEGP.

Table 1 : Concepts scénarisés

Thématique	Nom des concepts et courte description
Hospitalité : Apporter des éléments de confort	(1) <i>Pack confort</i> : un sac qui apporte des éléments de confort et qui permet aux patients de garder leurs repères ; (2) <i>Check-point SAMU</i> : un accompagnement du SAMU qui rassure et prépare à un passage aux urgences ; (3) <i>En cas d'urgence</i> : un accompagnement sur le long terme pour avoir les bons réflexes en amont des urgences
Coordination : Fluidifier le parcours patient	(4) <i>Pass chronique</i> : un pass pour consulter plus rapidement un médecin spécialiste ; (5) <i>IT.inéraire</i> : le repérage patient pour faciliter le travail des soignants et diminuer l'attente perçue.
Attention : Intégrer l'entourage du patient	(6) <i>Accueil des aidants</i> : un livret d'accueil aidant et dispositifs de médiation au sein du service d'urgence ; (7) <i>Cure de jouvence</i> : un chariot bien-être à disposition des aidants et patients au sein du service des urgences ; (8) <i>Les éclaireurs</i> : le numéro d'aide pour une meilleure compréhension de la fiche de sortie.

Quatre de ces huit concepts ont été enrichis et remodelés à la suite de la journée de partage à l'HEGP et d'entretiens complémentaires réalisés avec des experts en grand âge et handicap, puis prototypés en interaction avec les professionnels des urgences de l'HEGP. Voici les quatre concepts en question et leur nouvelle présentation suivant la chronologie du parcours patient – amont, pendant, aval des urgences – : (3') *En cas d'urgence* : un guide préparant les patients et leurs proches à un éventuel passage aux urgences ; (1') *Pack confort* : une sacoche fixée au brancard contenant des éléments de confort et d'éventuels effets personnels du patient ; (5') *IT.néraire* : une solution de géolocalisation des patients pour fluidifier et sécuriser leur prise en charge ; (8') *Les éclaireurs* : un ensemble de dispositifs de communication visant à faciliter le parcours administratif des patients post-urgences.

Le *Pack confort*, *IT.néraire* et les *éclaireurs* ont fait l'objet d'un POC au sein du service des urgences de l'HEGP pendant trois jours en décembre 2019, puis pendant deux jours en janvier 2020. Les Sismo se sont entourés de deux entreprises pour prototyper et tester le *Pack confort* et *IT.néraire*, respectivement nommées entreprise partenaire n°1 et entreprise partenaire n°2 dans la suite du papier. L'entreprise partenaire n°1 commercialise des distributeurs et des trousse de produits d'hygiène, notamment pour les hôpitaux, comme l'HEGP qui en a fait installer un en septembre 2019 dans son service. Elle a assuré gracieusement l'adaptation d'une centaine de pochettes achetées dans le commerce et la fourniture des produits d'hygiène (masque, boule *quies*, bain bouche, lingettes rafraichissantes, plaid). L'entreprise partenaire n°2 commercialise une solution de géolocalisation des patients pour des cliniques dans le cadre de soins ambulatoires, par exemple des opérations programmées. Elle a prêté quelques bracelets de géolocalisation et créé un environnement de test en adaptant l'interface soignant à l'architecture de l'HEGP. Elle a également fait installer l'infrastructure (bornes dans les faux plafonds) nécessaire au test du dispositif en « vie quasi-réelle ». Comme nous reviendrons dessus plus tard, seuls des tests d'acception de géolocalisation et d'ergonomie du bracelet vis-à-vis du patient et une présentation de l'interface soignant ont finalement pu être réalisés sur le temps du POC. En amont du POC, les acteurs et lieux clés, les scénarios d'usage et les itérations envisagées ont été explicités pour chacun des trois concepts, ainsi que les objectifs du POC en termes de validation d'hypothèse et d'exploration, dans un document appelé « protocole de POC ». Le protocole de POC a été rédigé par l'équipe projet des Sismo et de la Chaire de philosophie à l'hôpital. Il se voulait à la fois un outil de travail interne pour l'équipe projet ainsi qu'un outil de communication avec les parties prenantes du POC (urgences HEGP, entreprises partenaires, CNSA) lors de sa préparation. Ce document a servi de base à la « présentation des interventions » qui a été réalisée par l'équipe projet aux équipes de l'HEGP en salle de staff lors du lancement du POC. Après le POC, l'équipe projet a discuté et formalisé les apprentissages du POC sur la base des observations, entretiens et photos réalisées. Ces apprentissages ont nourri un kit de déploiement « ouvert à tous », pensé comme un mode d'emploi des solutions en vue de leur mise en place à l'HEGP ou dans toute autre structure intéressée. Quelques versions papiers et une version numérique de ce kit de déploiement ont été remis aux cadres de santé, points de contact clé dans tout le projet, ainsi qu'au chef de service en juillet 2020.

Encadré : Grandes phases et étapes du projet

Phase A : Emergence, dépôt et acception du projet (Avant février 2019)

- Rencontre de Cynthia Fleury avec des praticiens hospitaliers de médecine d'urgence autour du concept d' « urgences gérées par les patients »
- Atelier C-K par des élèves-ingénieurs de MINES ParisTech sur le sujet « urgences gérées par les patients » - Printemps 2018
- Rencontre des Sismo avec la CNSA autour de l'appel à projets (AAP) : « Handicap et perte d'autonomie : innovation sociale par le design » – *Printemps 2018*
- Rencontre des Sismo avec le chef de service des urgences de l'HEGP – *Septembre 2018*
- Dépôt du projet « Repenser les urgences pour les personnes âgées en perte d'autonomie et personnes handicapées » par la Chaire de philosophie à l'hôpital et les Sismo à l'AAP de la CNSA – *Septembre 2018*
- Acception du projet par la CNSA – *Décembre 2018*

Phase B : Réalisation du projet (Entre février 2019 et juillet 2020)

- Etape 1 : Enrichissement (février – mai 2019)
 - Observation ethnographique à l'HEGP (service des urgences) – *Mars/Avril 2019*
 - Entretiens avec patients/aidants, professionnels des urgences, du grand âge et du handicap – *Février - mai 2019*
 - Comité de pilotage de projet n°1 / restitution de la 1^{ère} phase d'enrichissement à l'HEGP – *Avril 2019*
 - Observation ethnographique au PSSL (service des urgences et EPHAD) – *Mai 2019*
 - Cartographie des parties prenantes et expérience patient – *Avril/Mai 2019*
- Etape 2 : Co-crédation (juin 2019)
 - Comité de pilotage de thèse de Caroline Jobin dédié au cas du projet urgences – *Juin 2019*
 - Atelier de co-crédation chez les Sismo avec une diversité d'acteurs hors l'HEGP – *Juin 2019*
 - Remise du rapport intermédiaire à la CNSA – *Juin 2019*
- Etape 3 : Scénarisation (juillet – août 2019)
 - Présentation des concepts à l'HEGP et collecte des retours – *Août 2019*
 - Sélection des concepts à tester – *Septembre 2019*
 - Comité de pilotage de projet n°2 / restitution de la présentation des concepts à l'HEGP – *Septembre 2019*

- **Etape 4 : Preuve de concept / Preuve de soin (septembre 2019 – janvier 2020)**
 - Conception du POC (démonstrateurs, partenariats avec deux industriels, protocole de test)
 - Première session du POC à l'HEGP (3 j) – *Décembre 2019*
 - Deuxième session du POC à l'HEGP (2 j) dont séance de restitution « à chaud » devant une grande partie des parties prenantes (internes et externes à l'HEGP) le dernier jour ; la veille de l'admission aux urgences de l'HEGP d'un patient qui constituera quelques jours plus tard le premier décès officiel dû à la Covid-19 hors d'Asie – *Janvier 2020*
- **Etape 5 : Analyse et valorisation (janvier 2020 – juillet 2020)**
 - Bilan entre les Sismo et Cynthia-Fleury Perkins – *Janvier 2020*
 - Réunion Direction HEGP/les Sismo/Entreprise partenaire n°2 – *Février 2020*
 - Remise du rapport final et du kit de déploiement à la CNSA – *Juin 2020*
 - Vague d'entretiens semi-directifs post-POC à l'HEGP – *Juillet 2020*
 - Participation au congrès ACFAS 2021 - Intersections du design : Prendre soin par le design – *Mai 2021*

III.3 - Collecte des données

Les données concernant la phase A du projet ont été collectées grâce à des entretiens avec la référente du projet chez les Sismo et la consultation de documents internes aux Sismo et à la Chaire de philosophie à l'hôpital (documents de travail, réponses à l'appel à projets, ...) et externes (communications et description de l'appel à projets de la CNSA). Les données concernant la phase B du projet ont été principalement collectées grâce à la tenue de carnets de terrain de la recherche-intervention, à la rédaction de comptes-rendus des comités de pilotage, à la réalisation et l'enregistrement d'entretiens semi-dirigés, ainsi qu'à la consultation de données secondaires internes (documents de travail, présentations, livrables, ...).

Afin d'analyser les impacts, apprentissages et conditions organisationnelles du POC, dix entretiens semi-dirigés ont été réalisés, en face à face, avec les parties prenantes du POC par la première auteure de ce papier. Deux ont été réalisés sur le moment et lieu du POC tandis que les huit autres ont été réalisés six mois environ après le POC, soit durant une période d'accalmie entre la première et la deuxième vague Covid, permettant ainsi un certain recul des acteurs et une meilleure évaluation des effets moyen-terme du POC. Cette série d'entretiens post-POC conduite auprès de professionnels des urgences de l'HEGP visait à interroger un échantillon d'acteurs ayant été impliqués dans le POC, et dans la mesure du possible depuis le début du projet. Vu qu'il était impossible de vouloir interroger l'ensemble des personnels des urgences de l'HEGP, nous nous sommes attachés à identifier et organiser un entretien avec au moins un représentant des figures d'acteur suivantes : aide-soignant, cadre de santé, infirmier, médecin, secrétaire médicale. Nous avons choisi, dans cette étude exploratoire, de ne pas interroger de patient car nous estimions que son contact avec le POC était trop restreint pour qu'il puisse développer des capacités de conception collective. Concernant les cadres de santé, médecin et secrétaire médicale, ils ont été choisis car ils se sont montrés particulièrement impliqués dans le POC. Moyennant un biais de sélection positive, il paraissait d'autant plus pertinent de discuter avec eux du développement de capacités de conception collective. Concernant les aides-soignants et l'infirmier, nous avons pu avoir accès à eux sur leur temps de travail grâce à un détachement permis par les cadres de santé précédemment interrogées. Un double biais a donc été à l'œuvre, celui de la disponibilité du personnel à la date des entretiens et celui de sélection introduit par les cadres de santé. Plus de détails concernant l'ensemble des entretiens sont fournis dans la Table 2.

Table 2 : Description des entretiens semi-directifs

Personnes interrogées	Date et lieu	Thématiques abordées au travers des questions	Durée	Enregistrement
Deux représentantes de l'entreprise partenaire n°1	Pendant la POC (20/12/2019) aux urgences de l'HEGP	Implantation de l'entreprise sur le secteur des produits de confort / bien-être à l'hôpital : types de produits, canaux de distribution + Capacités de conception de l'entreprise	Environ 20 min	Non
Référent projet CNSA	Pendant la POC (24/12/2019) aux urgences de l'HEGP	Comparaison de ce projet avec les autres projets soutenus par la CNSA + Pour/contre des différentes stratégies de montage de projet de ce type	Environ 30 min	Non

PDG de l'entreprise partenaire n°2	Après la POC (12/02/2020) à Station F	Histoire de l'entreprise + Implication de l'entreprise dans le projet et impacts organisationnels du projet + Apprentissages et attentes personnelles vis-à-vis du POC	73 min	Oui
Interne de médecine générale des urgences l'HEGP	Après la POC (27/02/2020) au CRI	Forces et faiblesses organisationnelles du projet + Effets organisationnels provoqués par le projet / le POC	47 min	Oui
Deux cadres de santé des urgences l'HEGP	Après la POC (15/07/2020) aux urgences de l'HEGP	Apprentissages et effets organisationnels provoqués par le projet / le POC	90 min	Oui
Secrétaire médicale des urgences l'HEGP	Après la POC (20/07/2020) aux urgences de l'HEGP	Apprentissages et effets organisationnels provoqués par le projet / le POC + Focus sur <i>les éclaireurs</i>	28 min	Oui
Aide-soignant des urgences l'HEGP	Après la POC (20/07/2020) aux urgences de l'HEGP	Apprentissages et effets organisationnels provoqués par le projet / le POC + Focus sur <i>le pack confort</i>	57 min	Oui
Aide-soignant des urgences l'HEGP	Après la POC (20/07/2020) aux urgences de l'HEGP	Apprentissages et effets organisationnels provoqués par le projet / le POC + Focus sur <i>le pack confort</i>	40 min	Oui
Infirmier des urgences l'HEGP	Après la POC (20/07/2020) aux urgences de l'HEGP	Apprentissages et effets organisationnels provoqués par le projet / le POC + Focus sur <i>le pack confort</i>	50 min	Oui
Médecin des urgences l'HEGP	Après la POC (20/07/2020) aux urgences de l'HEGP	Apprentissages et effets organisationnels provoqués par le projet / le POC + Focus sur <i>IT.néraire</i>	48 min	Oui

III.4 - Analyse des données

Pour explorer le potentiel du POC à générer des effets organisationnels orientés conception, et plus particulièrement une meilleure capacité à concevoir collectivement, nous nous sommes dotés d'un cadre d'analyse qui est présenté dans la Table 3. Pour construire les descripteurs de notre cadre d'analyse, nous avons choisi de nous appuyer sur les caractéristiques d'un projet de transformation proposées par Burns et al. (2006) qui semblent être particulièrement pertinentes au regard de notre question de recherche et de notre étude de cas.

En effet, la collaboration entre les disciplines, l'utilisation des techniques de conception participative et le renforcement des capacités et non de la dépendance sont des marqueurs clés de la transformation du secteur de la santé (Department of Health, 2005). La définition et redéfinition du cahier des charges et la conception au-delà des solutions traditionnelles constituent des indicateurs pertinents dans des cas d'innovation orpheline (Agogué, 2013) tels que les urgences pour les personnes âgées et en situation de handicap (Sénat, 2017). Enfin, l'intention de transformation portée par les Sismo et la Chaire de philosophie à l'hôpital au travers du « *design with care* » et des « *proofs of care* » (Fleury, 2019 ; Fleury-Perkins & Fenoglio, 2019) fait écho au renforcement des capacités et à la création d'un changement fondamental.

Ces différentes caractéristiques nous permettent ainsi de désigner en regard six descripteurs de l'implémentation dans un collectif de capacités organisationnelles orientées conception que nous précisons ici. Lorsque le collectif mobilise l'une des caractéristiques proposées par Burns et al. (2006), nous pourrions considérer qu'il l'a fait avec succès pour l'organisation si cela a induit la capacité correspondante en conception.

Table 3 : Cadre d'analyse

Caractéristiques d'un projet de transformation par Burns et al. (2006)	Descripteurs de capacités organisationnelles orientées conception d'après Hatchuel et al. (2002) ; Le Masson & Weil, (2014)
Définition et redéfinition du cahier des charges	Capacité de définir et redéfinir ce qu'il reste à concevoir
Utilisation des techniques de conception participative	Capacité d'identifier et mobiliser au bon moment les expertises utiles au processus de conception
Collaboration entre les disciplines	Capacité de co-concevoir entre professions aux expertises complémentaires
Renforcement des capacités et non de la dépendance	Capacité de développer des connaissances et des compétences individuelles et collectives
Conception au-delà des solutions traditionnelles	Capacité d'explorer une diversité d'alternatives de conception ouvrant des pistes de performance variées
Création d'un changement fondamental	Capacité de générer une action collective

IV. - RESULTATS

IV.1 - Les capacités de conception collective qu'a permis de développer le POC

Capacité à définir et redéfinir ce qu'il y a à concevoir

Pendant la durée du POC, **quelques fonctions se sont révélées avoir plus de valeur qu'attendu et certaines ont même émergé, ce qui a conduit à reformuler ce que serait le cahier des charges des objets à développer.** Par exemple, pour le *Pack confort*, la pochette – le contenant du pack – importe beaucoup, si ce n'est plus que le contenu (éléments de bien-être) : « *les patients apprécient surtout de disposer d'un espace personnel, fermé, où ils peuvent ranger leurs effets personnels, et accessible facilement depuis le brancard, d'autant plus quand ils ont des difficultés motrices. La sacoche permet de s'approprier l'espace et offre un point de repère.* » (Rapport final pour la CNSA). La nécessité de proposer un petit espace « poubelle » dans le pack confort a été identifié lors des observations et entretiens patients réalisés pendant le POC.

Le POC a plus largement permis de **clarifier et de révéler une grande partie des éléments qu'il restait à concevoir collectivement.** En ce sens, le cas du POC d'*IT.néraire* est exemplaire dans la mesure où il a permis de soulever ou d'affiner très rapidement tout un tas de question, sachant que la solution testée était déjà commercialisée pour un autre usage médical. En voici quelques-unes : quels sont les patients cibles ? combien faut-il de bracelet ? quels sont les différents cas d'usage et scénarios de fugue auquel doit répondre la technologie de géolocalisation et l'organisation hospitalière ? qui doit se charger de récupérer les bracelets et le dissocier numériquement du patient ? qui et comment doit-on le nettoyer ? comment tracer le consentement du patient à être géolocalisé et porté le bracelet, au moment où on lui installe mais aussi tout au long de son séjour aux urgences, d'autant plus lorsqu'il est dans un état de vulnérabilité aigu ? comment organiser et rendre la collecte de données compatible avec la réglementation ? en quoi est-ce utile et comment interfacer toutes ces données avec le dossier patient ?

Capacité d'identifier et mobiliser au bon moment les expertises utiles au processus de conception

Le POC (et plus largement tout le projet de design) a été marqué par **l'implication d'un certain nombre de parties prenantes au plus proche du terrain, notamment** les équipes paramédicales des urgences **qui ne sont pas classiquement mobilisées** de la sorte, notamment **autant en amont dans un projet d'innovation** :

« On participe au tout début d'un projet, on est des acteurs dans ce projet donc on n'a pas une sorte de **responsabilité** ce serait, le mot est fort, mais on a un rôle majeur [...]. C'était plutôt le côté gratifiant, de se dire que voilà **on participe à l'élaboration** d'un projet et dès le début on va essayer de le mener à bien jusqu'au-bout, parce que voilà **vous nous faites confiance.** » (Aide-soignant n° 1, entretien post-POC)

« Une équipe qui vient développer un projet avec nous, **c'est pas quelqu'un, un commercial qui arrive avec un produit à vendre**, là c'est quelqu'un qui vient développer au sein de notre service un produit, ça veut dire comme tu dis qu'on est acteur, et pis il y a une sorte de relation de confiance qui se crée, qui s'instaure, ... ouais en plus **vous avez tapé à tous les niveaux** tu parles de cadre sup, cadre, aide-soignant, infirmier, médecin [...] Comme je te l'ai dit précédemment **vous n'arrivez pas avec un produit tout fait** quoi, la preuve les deux fois où on s'est rencontré, vous arrivez avec un prototype qui est développé après avec des apports. » (Aide-soignant n°2, entretien post-POC)

« De savoir que c'était comme une porte ouverte où chacun y allait au moment où il pouvait, je trouvais ça très bien [...] Ils ont pu revenir et puis **dire ce qu'ils pensaient**, ce qui n'a pas trop marché voilà et ça c'était bien de voir que je mets en place, ok je donne **je participe** et tout et j'ai un moment pour dire ah non ça ça n'a pas trop marché car les gens, les personnes âgées, non ce n'était pas leur truc [...] et ça c'était **important de pouvoir le dire**. » (Cadre de santé n°1, entretien post-POC)

D'une manière raisonnable au vu de leur état de santé, **les patients ont été invités à donner leur avis et faire des propositions d'amélioration sur les dispositifs** lors du POC, principalement le *Pack confort*, qui relève de l'expérientiel. Certains patients se sont montrés très participatifs, par exemple, un patient jeune souffrant d'une maladie chronique se retrouvant souvent aux urgences a accepté que les designers prennent en photo la manière dont il s'était approprié le *Pack confort*. Il a spontanément déclaré vouloir repartir avec pour en faire « *le sac auquel [il] pensera[t] pour l'hôpital* » soulignant que « *d'habitude [il] prépare [s]on sac au dernier moment mais là il serait déjà prêt avec les essentiels* » (verbatims extraits de la prise de notes d'un échange avec un patient installé dans un brancard dans la zone d'attente couchée pendant le POC), confirmant ainsi une hypothèse qu'avaient les designers vis-à-vis de l'extension de la valeur du concept aux patients avec une maladie chronique. Ce patient a également été force de proposition avec l'idée d'ajouter un emplacement pour une photo ; lui y mettrait une photo de sa famille, elle pourrait lui donner du courage et le reconforter dans ses moments de crise.

Des jeunes en service civique et des retraités bénévoles œuvrant dans le service ont également été sollicités dans le POC pour obtenir leur impression sur les dispositifs testés et leur potentielle intégration dans le service.

Capacité de co-concevoir entre professions aux expertises complémentaires

Le POC (et plus largement le projet) a permis la **collaboration entre les professionnels des urgences et les designers**. Alors que certains hospitaliers ont vu d'emblée une « *opportunité de travailler avec de nouvelles personnes* » (Secrétaire médicale, entretien post-POC), d'autres étaient, au début du projet, sceptiques quant à l'apport de cette collaboration : « *Au début, c'est ça, qu'est-ce quelqu'un de l'extérieur peut nous apporter ?* » (Cadre de santé n°2, entretien post-POC). Ce scepticisme a largement été levé par la pertinence des problématiques identifiées et les solutions proposées : « *Dès lors où on a vu ça, c'était pas mal, on a compris que c'était un apport, une prise en compte de ce qu'on pouvait faire en plus pour le patient, on s'est jeté dessus* » (Cadre de santé n°1, entretien post-POC). Il est intéressant de souligner que les acteurs interrogés mettent plus en avant le caractère externe des designers que leur discipline/expertise, comme en témoigne de nouveau le verbatim suivant : « *Moi j'aime bien l'idée de travailler avec des acteurs extérieurs à l'hôpital* » (Aide-soignant n°2, entretien post-POC).

La POC a finalement permis de **faire travailler une grande partie des disciplines représentées (administratives, paramédicales, médicales) dans un service d'urgence sur un projet commun**. Cela a été plus complexe lorsque les professionnels relevaient d'autres départements que les urgences, qui fonctionnent avec des temporalités différentes, par exemple les services informatiques, comme nous le verrons dans la sous-partie suivante et reviendront dessus dans la partie dédiée aux limites.

Capacité de développer des connaissances et des compétences individuelles et collectives

Ce renforcement des capacités se traduit dans un premier temps par **l'acquisition de connaissances spécifiques** selon un mode de « *cognitive learning* » (Elden & Levin, 1991) :

« Appris quelque chose, je ne pense pas vraiment avoir appris [...] **c'était plus nous qui vous appreniez** du coup comment fonctionnent vraiment les urgences et **toutes les mécaniques un peu inconnues du grand public**. Parce que je sais que quand on avait parlé de la plaquette, de la pochette, du mini-bracelet, nous on a posé plein de problématiques dont vous n'étiez même pas au courant. [...] Donc à la limite nous au niveau apprentissage bah **sauf le fait comme j'ai dit tout à l'heure que je ne savais pas que ça existait, ce bracelet traceur, en soi je n'ai pas l'impression d'avoir vraiment appris grand-chose**. [...] **Vous nous avez appris comment fonctionnait les récepteurs, le bionettoyage, la plaquette par rapport à l'utilisation mais après en contrepartie on vous a appris comment ça se passait dans la vraie vie**. » (Infirmier, entretien post-POC)

L'apprentissage ne se limite pas aux individus/collectifs des urgences et aux designers mais concerne également les parties prenantes qui gravitaient autour du POC, tel que le PDG de l'entreprise partenaire n°2 :

« [J'ai appris] **les logiques d'un fonctionnement d'un service d'urgences et puis toute la partie publique que je ne connaissais pas du tout**, que je découvre, qui est extrêmement différente du privé [...] [Nom de l'entreprise mère] ce sont des cliniques, ce n'est pas du tout, du tout, du tout les mêmes fonctionnements ! » (PDG de l'entreprise partenaire n°2, entretien post-POC)

Le POC semble **aider les acteurs à mieux identifier les connaissances qui leur manquent**, comme le souligne aussi ce verbatim : « *Je ne connais pas quatre numéros [de téléphone] sur cinq.* » (Chef de service des urgences à propos du concept les éclaireurs, en salle de staff, pendant le POC), **ou qu'ils détiennent** : « *En vous parlant, je réalise que je fais, je sais plein de choses* » (Secrétaire médical, pendant le POC).

Le développement de ces capacités concerne également les **capacités de gestion de projet** qui pourront être mises à profit sur des projets futurs. L'emphase est souvent mise sur la **gestion des relations avec les parties prenantes** :

« Déjà la manière de gérer l'intégration de ce genre de projet, il faut vraiment le **faire de manière intégrée avec toute la structure** quoi ... les projets un peu en franc-tireur comme ça ... ça ne peut pas fonctionner car un moment on aura besoin de quelqu'un et **les gens qu'on fait rentrer dans la boucle trop tard derrière il y a une résistance**, ... » (Médecin urgentiste, entretien post-POC)

Le POC se révèle être un catalyseur des apprentissages sur cet aspect, comme en témoigne les deux citations suivantes d'acteurs impliqués dans la gestion de la conception du POC aux côtés des Sismo :

« Clairement, **J0 on ferait une réunion avec tout le monde** et le service informatique pour bosser ensemble. [...] **Mon idée était moins on a d'intervenant plus on est flexible**, et c'est vrai ça il n'y a pas de soucis, **mais plus on a de monde dans la boucle plus on a de puissance d'intervention**, de solutions proposées et cela compense largement à moyen-terme. » (Médecin urgentiste, entretien post-POC)

« C'est très formateur mais bon maintenant si c'était à refaire est-ce que je saurai que ... peut-être que je m'y serai prise autrement avec l'équipe designer, en disant **à telle étape il faut penser à inclure untel**, telle spécialité voilà à chaque étape, **voilà qui on inclut, qui doit arriver et l'avertir assez suffisamment en amont pour pas que ça crée de problèmes diplomatiques** etc. » (Cadre de santé n°1, entretien post-POC)

Capacité d'explorer une diversité d'alternatives de conception ouvrant des pistes de performance variée

Tout d'abord, le POC a permis la conception de solutions non traditionnelles aux urgences dans la mesure où elles ne correspondent pas à la création de soin, tel que généralement admis dans une institution du *cure* par excellence. Concevoir des **solutions pour un soin qui n'est plus seulement « technique » ou « médical » mais orienté care** :

« C'est plus lors de la présentation en fait, **c'était particulier** donc forcément ça porte de l'intérêt et mon avis n'était que positif. C'est bien justement d'**assurer un meilleur confort aux personnes âgées et aux autres patients** qui sont là pendant des heures. » (Aide-soignant n°2, entretien post-POC)

« Il y avait le côté pratique, je pense qu'il y avait le côté, **je prends soin de vous, je vous offre un petit pack confort** [...] **le soin était délocalisé sur le bien-être**. » (Cadre de santé n°1, entretien post-POC)

Par ailleurs, les **bénéficiaires de ce soin**, de cette attention qui espérait être généré par les solutions, ne se restreignaient pas aux **patients mais aussi à leurs aidants, ainsi qu'aux professionnels des urgences** : « *Vous faites ça aussi pour améliorer notre quotidien* » (Aide-soignante n°1, entretien post-POC)

Au-delà des bénéfices générés directement par la solution, la conception des dispositifs a également été l'occasion de **concevoir la reconnaissance de certains acteurs** qui se sentent souvent « invisibles » par l'institution hospitalière alors qu'ils sont clés dans le vécu du patient. C'est notamment le cas des aides-soignants, **acteurs clés du care à l'hôpital** ! L'enjeu pour les designers a été d'associer les aides-soignants à une étape du parcours patient bien que leur action soit largement longitudinale : « *En effet, le parcours illustré permet de valoriser l'ensemble des corps de métiers du soin aux urgences qui doivent fonctionner main dans la main : il est ainsi essentiel d'y faire figurer les aides-soignants dont le rôle pourtant primordial est souvent laissé dans l'ombre.* » (Extrait du kit de déploiement).

Enfin, cette conception au-delà des solutions traditionnelles a permis d'engager des acteurs porte-parole d'autres formes de performance dans les **entreprises partenaires** du POC, notamment l'entreprise partenaire n°2 **pour qui les urgences et l'hôpital public ne faisaient pas partie de leur feuille de route**, ou en tout cas pas à court-terme :

« Le déploiement de [nom de la solution de l'entreprise n°2 qui est aussi le nom de leur solution] aux urgences **ne faisait pas du tout partie de la feuille de route** [...] et **rentrer à l'AP-HP, cela ne faisait pas partie de ma mission** après c'est une opportunité que je trouvais magnifique donc je l'ai défendu en interne pour qu'on puisse le faire. » (Entreprise partenaire n°2, entretien post-POC)

Capacité de générer une action collective

Comme nous allons le voir dans ce paragraphe, la création de changement fondamental, d'action collective, peut prendre plusieurs formes et donc montré que les effets (et donc le succès) d'un POC vont bien au-delà de la simple validation et déploiement des solutions testées. Par exemple, le POC a **favorisé la prise de conscience de mauvaises habitudes**, des « *choses qu'on ne remarque plus parce qu'on est dedans* » (Cadre de santé n°2, entretien post-POC) **et la volonté d'y remédier** :

« Ça nous oblige à parfois **reprendre des réflexions sur des choses qui sont rentrées vraiment dans des habitudes**, typiquement le patient sur un brancard pendant plusieurs heures en fin de nuit, c'est quelque chose qu'on n'aime pas faire mais, au final, on a fini par s'habituer à le faire, c'est devenu le truc gênant ... c'est la pierre dans notre jardin qu'on contourne tous les jours, **on la voit même plus et là se demander ce qu'on pouvait faire pour leur confort, ça oblige à repenser ça** [...]. **La géolocalisation ça nous aussi réobligé à réfléchir comment on pouvait fluidifier le parcours patient** » (Médecin urgentiste, entretien post-POC)

Le POC laisse entrevoir un cas de **transformation durable de la représentation mutuelle des acteurs**, notamment entre le service des urgences et le service informatique. Mieux, ces changements de représentation induits par cette situation de co-conception sur la phase du POC a **amélioré la compréhension mutuelle des rôles et expertises de chacun et favorisé la mise en place de nouveaux modes de coordination** :

« Je pense que ça a amélioré globalement l'entente entre les urgences et le service informatique ... qui est bonne mais on s'est retrouvé sur d'autres projets où le fait qu'on ait eu [...] une discussion assez franche [...] fait qu'eux ça les a **aidés à identifier les interlocuteurs chez nous et nous ça nous a aidé à identifier les acteurs chez eux** ... ce qui n'est pas toujours évident. Mais par exemple, on a mis en place depuis, l'intégration automatique des constantes de bases de déchocage dans les dossiers et **je savais à qui je devais envoyer un mail quand ça marche ou ça ne marche pas, que j'ai identifié pendant la phase d'instauration [POC] de la géoloc**. De même qu'on a instauré la dictée orale dans le service et on a **tout de suite fait ça très conjointement** avec le service informatique au lieu de se dire, c'est malheureusement l'image qu'ils avaient dans le service avant que les mecs on les appelaient ils ne répondaient jamais, ils venaient au bout de quatre jours et puis ils ne nous aidaient pas vraiment. **Alors qu'en fait si on les associe dès le départ, ils sont assez proactifs dans tout** mais il ne faut pas partir du principe qu'ils ne sont pas bons et qu'ils ne vont pas nous aider. En fait parce que, en plus ils sont techniquement plus que correctes, [...] ils ont des vraies compétences, **ils sont meilleurs que l'image que j'en avais moi d'avant, en vrai quand on travaille avec eux c'est vraiment pas mal quoi !** » (Médecin urgentiste, entretien post-POC)

Les transformations se sont également traduites en termes de **changement de comportements, de pratiques**, malgré la fin du POC et l'épuisement des stocks de *Pack confort* dans le cas suivant :

« **Maintenant systématiquement** [...] si on sait que le patient est là depuis un moment **on a tendance à aller le voir et lui poser des questions plus pertinentes**, vous avez plus besoin de vous rafraîchir ?, vous voulez faire un brin de toilette ? On essaie d'assurer son confort toujours avec le système de chaud, froid [...] le drap, s'il veut une couverture plus épaisse, qui rappelle du coup un peu le côté avec le plaid ... et puis c'est vrai qu'on a **plus le pack confort donc on se débrouille avec ce qu'on a actuellement** mais on pose beaucoup plus de questions me concernant [...] parce que voilà **par rapport à cette expérimentation j'ai vu que ça plaisait à un bon nombre de patients et c'est des questions toutes bêtes mais en fait c'est ce qu'attendent les patients.** » (Aide-soignant n°1, entretien post-POC)

Les dispositifs facilement répliquables par les équipes internes, comme *les Eclaireurs*, ont **poursuivi leur « vie » dans le service des urgences et même au-delà** selon les dires d'une secrétaire médicale du service :

« On donne, oui oui, c'est dans tous les services [...] si si on distribue, ça nous aide à moins perdre de temps avec chaque patient parce qu'ils ont toutes les explications sur ce document [...] **au contraire c'est parti dans les services, les postes de soin ça y est toujours** [...] **on le remet systématiquement à tout le monde**, la personne qui a besoin d'aide, on l'aide toujours bien entendu » (Secrétaire médicale, entretien post-POC).

IV.2 – Les limites du POC dans le développement de capacités de conception collective

Capacité à définir et redéfinir ce qu'il y a à concevoir

Il a été difficile de **modifier le cahier des charges des solutions testées après la présentation des concepts aux équipes de l'HEGP, parfois en termes d'ajouts de fonctions, parfois en termes de retraits de fonctions**. Pour l'ajout de fonctions, nous pouvons citer un exemple sur le concept *IT.néraire* ; le chef de service aurait souhaité combiner la technologie de géolocalisation au poignet avec un système de monitoring miniaturisé. Sachant les développements actuels dans le domaine, aucun acteur à la connaissance de l'équipe projet n'était en mesure de proposer à l'expérimentation sous quelques semaines cette double fonction, une entreprise partenaire a été trouvée au regard de la fonction primaire, la géolocalisation. Pour le retrait de fonctions, nous pouvons citer un exemple sur le concept *Pack confort*. Au-delà du fait que ce concept faisait écho à un projet qui tenait à cœur au chef de service et qu'il avait déjà essayé par ailleurs d'expérimenter, de mettre en œuvre, en vain – et qu'il était donc difficile de ne pas le tester – il a été difficile « d'enlever » des éléments de confort cités par le chef de service, comme le bain bouche par exemple.

Capacité d'identifier et mobiliser au bon moment les expertises utiles au processus de conception

Lors du POC, la **conception participative avec les patients a été limitée** du fait de leur fragilité physique et mentale (douleur, stress, ...) **de même qu'avec leurs aidants** qui sont temporairement si ce n'est rarement admis dans les zones de soin et qui sont généralement également dans un état fragile. Les patients dans un état critique n'ont bien sûr pas été mobilisés, du fait de leur état, tout en sachant qu'ils n'étaient pas la cible principale des dispositifs testés.

Il a parfois été **difficile de mobiliser le personnel des urgences, notamment médical**. Au-delà du fait que les « *urgences, c'est de la continuité du soin pour tout le monde* » (*Médecin urgentiste, entretien post-POC*), rares sont ceux qui ont un temps dédié pour du « hors soin », et quand il existe il est rarement dédié ou mis-à-profit pour travailler sur des projets d'amélioration des urgences. La faible implication des médecins en termes d'effectif peut également s'expliquer par la surcharge de travail induite par de nombreux postes vacants ou des mises à disposition.

Enfin, de manière critique, **des acteurs clés travaillant dans d'autres départements que les urgences n'ont pas été mobilisés voire pas réussis à être mobilisés par les designers dans la préparation du POC**. Il est notamment question des services informatique et communication ainsi que la direction générale. Au-delà des éléments qui seront mentionnés dans la sous-partie suivante, cette sous-mobilisation de ces acteurs s'explique, d'après nous, en partie par leur représentation par les équipes des designers et des urgences comme des « acteurs-décideurs » pour les équipes administratives et des « acteurs d'exploitation » pour les équipes techniques et non pas comme de potentiels (co-)concepteurs, acteurs de l'exploration :

« On a été obligé de se coordonner avec eux pour l'accès internet de géoloc ... et de la géoloc ils [la direction générale] ont rattrapé le reste du projet et ... ils ont donné leur avis sur pleins de choses pour lesquelles **on ne les avait pas sollicités forcément initialement mais c'est quand même une structure aux autorités de tutelle** qui ont un avis qui est plus que consultatif ... » (*Médecin urgentiste, entretien post-POC*).

« Du service informatique, on aurait l'impression qu'on peut se passer d'eux [...] mais il n'en reste pas moins que **si dans deux ans le système est pérennisé** et qu'on a besoin de quelqu'un pour une borne qui ne marche plus, **c'est eux qu'on va appeler**. » (*Médecin urgentiste, entretien post-POC*)

Sous certains aspects, la direction générale s'est même révélée être un co-concepteur « puissant » grâce à sa vision globale des acteurs et de leurs compétences sachant un *turnover* important et son positionnement autoritaire permettant de mobiliser certains acteurs. Ainsi, les « frottements » avec la direction générale lors de la séance de restitution du POC a provoqué l'organisation par la direction générale d'une réunion. Cette réunion a réuni les parties prenantes clés, qu'il était notamment compliqué d'identifier ou d'impliquer, et ce d'autant plus par un externe, pour amener le projet plus loin. Il avait notamment été convenu, en concertation avec les équipes des services informatique et travaux, qu'un

contrat serait signé entre l'hôpital et l'entreprise partenaire n°2 pour réaliser une semaine de POC, cette fois-ci en condition « quasi-réelle » fin mars 2020 ... mais la crise Covid a tout remis en question.

Capacité de co-concevoir entre professions aux expertises complémentaires

Au-delà des questions de conception participative, les problématiques entre le service des urgences et le service informatique relèvent de difficultés d'affinités et de collaboration entre plusieurs départements de l'hôpital. Alors qu'une demande de « *coordination avec l'équipe informatique pour l'accès au WIFI* » (cf. *présentation des Sismo lors du COPIL n°2*) pour le concept *IT.néraire* a été faite par les Sismo en septembre 2019, le chef de service a soulevé la possibilité de conduire l'expérimentation sans eux : « *on peut le faire en mode pirate* » (verbatim extrait des notes prises lors de ce COPIL), autrement dit mener l'expérimentation sans collaborer avec le service informatique. Les Sismo et l'entreprise partenaire n°2 ont découvert tardivement que cette hypothèse était en grande partie erronée et qu'ils avaient besoin d'eux pour ouvrir des accès informatiques. La prise de contact tardive, qui plus est par des externes à l'hôpital avec lesquels aucun contrat n'avait été signé, a naturellement généré une réticence de leur part : « *L'informatique n'avait pas été concertée et donc ils avaient du mal à ce qu'on les inclue comme ça dans le projet, dans un projet dans lequel ils ne s'étaient pas investis, ils n'avaient pas pris part.* » (Cadre de santé n°1, entretien post-POC).

Au niveau du service des urgences, très rares sont les exemples de collaboration directe entre des disciplines/métiers qui ne sont pas de la même ligne hiérarchique. Certes, aides-soignants, infirmiers et cadres de santé ont interagi entre eux autour du projet mais ces paramédicaux ont très peu directement interagi avec les médicaux par exemple.

Capacité de développer des connaissances et des compétences individuelles et collectives

Bien que les professionnels des urgences, comme les cadres de santé interrogées, pensent être plus à même de gérer ce type de projet dans le futur, on peut se demander **quels apprentissages pourraient être appliqués à d'autres projets qui ne seraient pas une réplique exacte** de celui-ci. Lors de l'entretien post-POC, la cadre de santé n°2 a notamment évoqué un autre projet – sur le bien-être des soignants –, qui semble porter des enjeux de conception bien différents du projet présenté dans l'article (notamment car le produit est déjà entièrement conçu et commercialisé par une entreprise), et ses difficultés pour le gérer. Au-delà des projets futurs, les **capacités des acteurs terrain à mettre en œuvre les dispositifs, d'autant plus lorsqu'ils ne sont pas « clé en main », questionnent les acteurs eux-mêmes** :

« Nous si on veut continuer sur des projets, on est seul au monde ?! » (Cadre de santé n°2, entretien post-POC)

« Je pense qu'il faut qu'on soit accompagné [...] qu'on soit accompagné au début et après le projet est lancé et qu'on le maintienne sur la durée mais c'est vrai qu'**avant tout on est des soignants et pas des designers** ! » (Cadre de santé n°1, entretien post-POC)

Capacité d'explorer une diversité d'alternatives de conception ouvrant des pistes de performance variée

Pour rappel, à l'issue de la présentation des concepts scénarisés à l'HEGP, quatre concepts ont été sélectionnés pour être prototypés (« concepts retenus ») dont trois qui ont fait l'objet d'un POC à l'HEGP, et quatre autres ne l'ont pas été (« concepts écartés », ils ont fait l'objet de recommandations remises au chef de service). Au-delà des motifs d'exclusion légitime de ces concepts qui sont présentés dans la Figure 1, il s'est agi avant tout d'un **exercice de priorisation**. En effet, bien que le POC se veut suivre des principes d'expérimentation frugale, il n'en reste pas moins qu'il s'agit **d'une étape demandeuse de ressources conséquentes pour assurer sa conception, réalisation et son analyse**. Il y avait donc également intérêt à **retenir un nombre et un type de concepts compatibles avec le budget défini dans le devis** de la prestation de design qui avait été signé au tout début du projet, soit avant de connaître la nature des concepts !

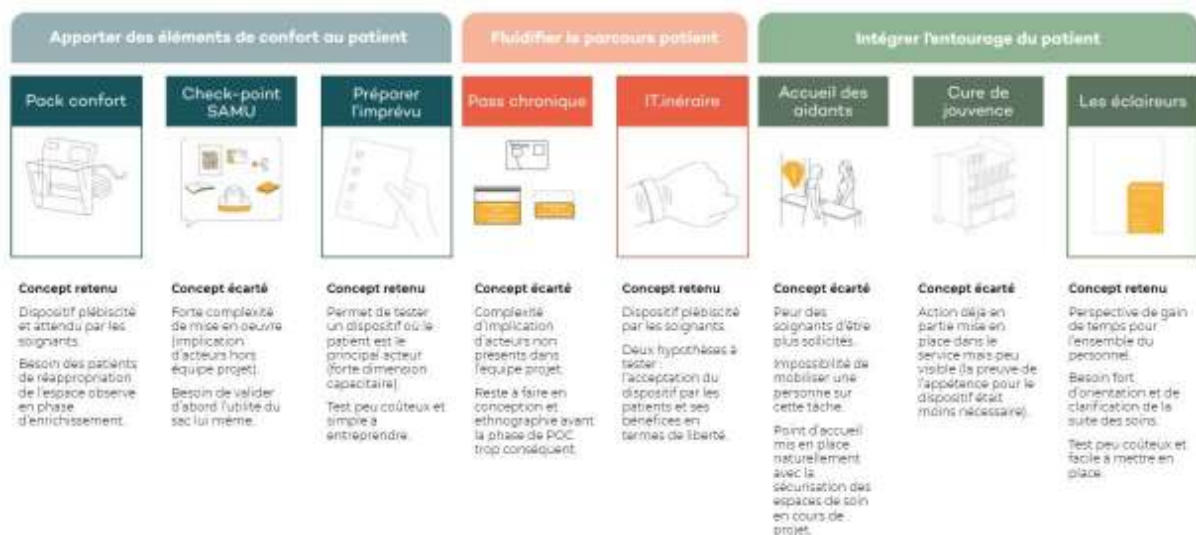


Figure 1 : Justification des concepts retenus et écartés par la Chaire de philosophie à l'hôpital et les Sismo (Extrait du rapport final remis à la CNSA)

Parmi les motifs pour lesquels ces concepts ont été écartés, nous pouvons observer une convergence avec les remarques faites dans les sous-parties précédentes dédiées à la capacité d'identifier et mobiliser au bon moment les expertises utiles au processus de conception et la capacité de co-concevoir entre professions aux expertises complémentaires. Ainsi, un des **freins majeurs à la conception de solutions alternatives a été la nécessité, et la difficulté de mobiliser dans la préparation du POC** (prototypage dans des temps contraints), **des acteurs à la fois externes aux urgences** (les services de spécialité pour le concept de *pass chronique*) et **à l'hôpital** (par exemple un SAMU pour le concept de *check-point SAMU*).

Capacité de générer une action collective

En termes de poursuite du développement et de mise en œuvre des solutions testées, l'impact du POC paraît limité. A l'échelle de l'HEGP, la **temporalité du POC** peut être en cause sous différents aspects. Tout d'abord, la crise Covid est venue frappée l'hôpital quelques jours, quelques semaines après la fin du POC, compromettant notamment la mise en place du contrat d'expérimentation entre l'HEGP et l'entreprise partenaire n°2. Par ailleurs, les deux sessions de POC cumulées ont représenté moins de cinq jours d'expérimentation, durée qui s'est révélée d'autant plus limitée pour générer des apprentissages qu'il a fallu prendre sur ce temps pour informer et mobiliser progressivement les équipes au fil de leur prise de poste, plus particulièrement celles qui n'avaient pas assister aux présentations de la salle de staff. Par exemple, pour le *Pack confort*, il a fallu interagir presque individuellement avec chaque soignant des trois équipes qui se passent le relais sur vingt-quatre heures, tout en sachant que les équipes n'étaient pas identiques sur les jours de POC et qu'il fallait ainsi chaque jour consacrer du temps pour les inclure dans l'expérimentation. Enfin, le « **soufflet** » est en grande partie retombé lors que le POC s'est terminé. Beaucoup de soignants ont fait part, lors des entretiens, de leur volonté de poursuivre les expérimentations sur plusieurs semaines, et les cadres de santé ont souligné l'importance de le faire « dans la foulée » du POC, lissant ainsi la période de test et la période de mise en œuvre (provisoire) :

« Une fois que ça se met en marche, il ne faut pas que ça s'arrête parce que sinon, il faut qu'on reprenne depuis le début, pas début début, mais pour relancer en fait. » (Cadres de santé n°2, entretien post-POC)

Au-delà des questions de temporalité et de positionnement de la direction générale, c'est la **poursuite de l'ingénierie du projet** en interne ou par un acteur tiers pour prendre la suite des Sismo **qui a manqué et qui n'a pas pu être développé par l'intermédiaire du POC**.

Également, l'impact du POC en dehors de l'HEGP a été limité. Les occasions de communication, et notamment de diffusion du cahier de déploiement, ont été reportées (par exemple, l'ouverture de la Maison POC Prendre soin dans le cadre de Lille 2020, Capitale mondiale du design, pour laquelle Cynthia Fleury-Perkins et les Sismo étaient commissaires d'exposition, le congrès ACFAS ou encore

les pitch projet lors des Rencontres Recherche Innovation CNSA qui n'auront lieu qu'en début d'année prochaine). Plus largement, il a manqué d'un acteur concepteur et animateur d'une communauté autour du sujet « urgences et personnes âgées ».

V. - Discussion et Conclusion

V.1 - Synthèse des résultats

Dans la Table 4, nous synthétisons les principaux résultats de cette étude de cas.

Table 4 : Synthèse des résultats

Descripteur des capacités organisationnelles de conception	Capacités de conception collective que le POC a permis de développer	Capacités de conception collective que le POC n'a pas permis de développer
Capacité de définir et redéfinir ce qu'il reste à concevoir	- Révélation de la valeur de certaines fonctions et identification de nouvelles ; - Clarification et révélation d'une grande partie des éléments qu'il reste à concevoir collectivement.	- Difficultés de modifier le cahier des charges des solutions testées, parfois en termes d'ajout, ou même de retrait de fonctions lorsqu'elles tiennent à cœur à la personne qui prend le risque d'accueillir le POC.
Capacité d'identifier et mobiliser au bon moment les expertises utiles au processus de conception	- Implication d'un certain nombre de parties prenantes au plus proche du terrain, notamment celles qui ne sont pas classiquement mobilisées dans les phases amonts des projets d'innovation ; - Invitation des patients à donner leur avis et faire des propositions d'amélioration sur les dispositifs.	- Faible implication des patients, du fait de leur état de fragilité, et de leurs aidants ; - Difficultés de mobilisation de certains personnels des urgences, notamment médicaux ; - Faible / difficultés d'implication des acteurs en dehors du service qui a accueilli le POC.
Capacité de co-concevoir entre professions aux expertises complémentaires	- Collaboration entre les professionnels des urgences et les designers ; - Implication d'une grande partie des professions représentées dans un service d'urgence sur un projet commun.	- Collaboration difficile avec les professionnels travaillant en dehors du service qui a accueilli le POC ; - Collaboration exclusive entre des personnes de la même ligne hiérarchique (paramédicaux d'un côté, médicaux d'un autre et administratif encore d'un autre).
Capacité de développer des connaissances et des compétences individuelles et collectives utiles à la conception	- Acquisition de connaissances spécifiques / identification de connaissances manquantes ; - Reconnaissance de connaissances existantes ; - Acquisition / renforcement de compétences de gestion de projet, notamment des relations avec les parties prenantes.	- Capacités limitées d'application des apprentissages à d'autres projets qui ne soient pas une réplique exacte ; - Capacités limitées des acteurs terrain à développer les compétences nécessaires à la mise en œuvre des dispositifs, d'autant plus lorsqu'ils ne sont pas « clé en main ».
Capacité d'explorer une diversité d'alternatives de conception pour des pistes de performance variée	- Conception de solutions pour un soin qui n'est plus seulement « technique » ou « médical » mais orienté <i>care</i> et dont les patients ne sont pas les seuls bénéficiaires ; - Conception de la reconnaissance des acteurs clés du <i>care</i> à l'hôpital ; - Conception de l'intérêt de prestataires pour les urgences et l'hôpital public sur lesquels ils ne sont pas positionnés	- Limitation du nombre et de la nature des concepts qui peuvent faire l'objet d'un POC car il s'agit d'une étape particulièrement demandeuse de ressources financières (restreintes par le devis) et humaines (certains acteurs sont plus difficiles à mobiliser, notamment dans délais restreints).
Capacité de générer une action collective	- Prise de conscience de mauvaises habitudes et d'y remédier ; - Cas d'une transformation de la représentation mutuelle et de la coordination des acteurs ; - Changement des comportements, des pratiques ; - Utilisation en routine de nouvelles solutions.	- Au niveau de l'HEGP : faible poursuite du développement et mise en œuvre des solutions à cause de la temporalité du POC et des capacités d'ingénierie de projet limitées en interne, que le POC n'a pas suffisamment permis de développer ; - En dehors de l'HEGP : faible communication du POC et du cahier de déploiement à cause de la crise Covid et du manque d'acteur concepteur et animateur d'une communauté autour du sujet de l'appel à projets.

V.2 - Discussion de la contribution académique

Bien que les résultats de cette étude exploratoire s'appuient sur un cas unique, et qui plus est dans la santé, nous pensons que les contributions que nous en dégageons peuvent s'avérer utiles à d'autres systèmes sociotechniques. En effet, d'une part, la santé semble constituer un cas extrême vis-à-vis des

problématiques de management de l'innovation et de design transformationnel (Eisenhardt & Graebner, 2007), et d'autre part, incarner un faisceau de propriétés (bureaucratie professionnelle, expertises dispersées, diversité des prescripteurs, forte réglementation, ...) qui peuvent être retrouvées dans d'autres systèmes sociotechniques. Ce papier apporte une meilleure compréhension de l'aptitude des preuves de concept (POC) à contribuer au développement de capacités de conception collective permettant de soutenir un régime d'innovation répétée et durable, levier de la transformation des organisations et systèmes sociotechniques. Cette étude a tout d'abord montré qu'il était intéressant d'étudier les effets organisationnels des POC à l'aide d'un cadre d'analyse inspiré de Burns et al. (2006) décrivant six capacités organisationnelles orientées conception (Hatchuel et al., 2002 ; Le Masson & Weil, 2014) : capacité de définir et redéfinir ce qu'il reste à concevoir ; capacité d'identifier et mobiliser au bon moment les expertises utiles au processus de conception ; capacité de co-concevoir entre professions aux expertises complémentaires ; capacité de développer des connaissances et des compétences individuelles et collectives utiles à la conception ; capacité d'explorer une diversité d'alternatives de conception pour des pistes de performance variée ; capacité de générer une action collective. Ce cadre d'analyse, qui nécessite bien sûr d'être perfectionné et validé par des recherches ultérieures, a la vertu d'esquisser la pluralité des formes que peuvent prendre les capacités de conception collective, et des acteurs qui les expriment et les développent. Autrement dit, il révèle comment les « non-concepteurs » (e.g., les professionnels du soin) ont tout autant un rôle à jouer dans les processus de conception que les concepteurs « traditionnels » (e.g., les designers, les ingénieurs). A ce titre, nous aurions pu plus nous intéresser aux patients et leurs aidants, ainsi qu'à la CNSA. Par ailleurs, nos résultats montrent des effets prometteurs des POC dans le développement de ces capacités organisationnelles orientées conception ; les POC semblant agir selon une modalité de type formation-action. Ces résultats méritent d'être confirmés, par l'étude de d'autres cas, tout autant que les limites que nous avons observées. Cependant, il nous semble d'ores et déjà important de souligner une potentielle limite critique des POC ; celle de restreindre l'exploration à quelques alternatives de conception, qui plus est des alternatives pour lesquelles les terrains d'expérimentation sont déjà connus et faciles d'accès. Enfin, nous nous demandons si, pour favoriser la régénération des organisations, il ne faudrait pas penser des stratégies de sessions de POC successives ou programmées régulièrement.

V.3 - Recommandations managériales

Cette étude de cas exploratoire permet également d'ébaucher des recommandations managériales à destination des parties prenantes de POC. Le POC doit être utilisé comme un moyen « éclair » pour valider des hypothèses de valeur, mais aussi pour développer et explorer les conditions organisationnelles (connaissances, compétences, légitimités, ...) manquantes pour poursuivre le processus de conception collective, et donc engager la régénération de l'organisation ou du système sociotechnique. Cela implique qu'il est préférable que les managers du POC réalisent, en amont du POC, un diagnostic des capacités de conception collective (est-ce que l'organisation sera capable de réaliser de ce qui a été validé et explorer les inconnus qui sont apparus ?). Pour réaliser ce diagnostic, les managers pourront s'appuyer sur le cadre d'analyse que nous avons utilisé et qui est présenté dans la Table 3. Cela implique également que les managers du POC soient vigilants, à la lumière du diagnostic, à introduire au plus tôt dans le processus, des acteurs compétents et en capacité (technique ou industrielle) de faire exister les déploiements ultérieurs, surtout quand celle-ci ne dispose de bureau d'études interne comme l'hôpital. Il est également clé pour le manager du POC d'organiser très tôt une discussion sur les intentions de régénération et du « champ opératoire » donné par la gouvernance de l'organisation ou du système sociotechnique (où est-ce que l'organisation se sent prête à se transformer, s'engager, en termes d'investissement financiers, ressources humaines, etc. en cas de validation des hypothèses de valeur, de succès du POC ?). Le POC va contribuer à éclairer les voies désirables pour l'organisation et l'ambition qu'il peut leur être conférées. Bien qu'étant le garde-fou principal, la durée du POC doit rester compatible avec les enjeux de validation et d'exploration en question. Cela implique que la préparation amont et les apprentissages aval soient eux aussi dimensionnés en cohérence avec ces enjeux, or ceux-ci sont souvent peu visibles par les acteurs du collectif. Enfin, les managers doivent être conscients des limites méthodologiques du POC dans la régénération des organisations. Nous avons notamment mentionné une exploration réduite sur certaines voies, et donc un risque d'innovation orpheline. Pour diagnostiquer et donc mieux contrôler ce risque d'innovation orpheline, nous recommandons de réaliser un référentiel de conception *Concept-Knowledge* (C-K), mentionné dans

l'état de l'art (Agogué, 2013 ; Agogué et al., 2012). Nous invitons plus généralement les managers de POC à consulter la troisième colonne de la Table 4 portant sur les capacités de conception collective que le POC n'a pas permis de développer dans notre étude de cas pour en déduire quelles pourraient être les limites dans leur cas, avec l'objectif de déployer des approches complémentaires pour y faire face.

Bibliographie

- Agogué, M. (2013). *L'innovation orpheline : Lutter contre les biais cognitifs dans les dynamiques industrielles*. Presses des Mines.
- Agogué, M., Berthet, E., Fredberg, T., Le Masson, P., Segrestin, B., Stoetzel, M., Wiener, M., & Ystr m, A. (2017). Explicating the role of innovation intermediaries in the "unknown": A contingency approach. *Journal of Strategy and Management*, 10(1), 19-39. <https://doi.org/10.1108/JSMA-01-2015-0005>
- Agogué, M., Masson, P. L., & Robinson, D. K. (2012). Orphan innovation, or when path-creation goes stale : A design framework to characterize path-dependence in real time. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(6), 603-616. <https://doi.org/10.1080/09537325.2012.693672>
- Agogué, M., Ystr m, A., & Le Masson, P. (2013). Rethinking the role of intermediaries as an architect of collective exploration and creation of knowledge in open innovation. *International Journal of Innovation Management*, 17(02), 1350007. <https://doi.org/10.1142/S1363919613500072>
- Ben Mahmoud-Jouini, S. B., & Charue-Duboc, F. (2017). Experimentations in emerging innovation ecosystems : Specificities and roles. The case of the hydrogen energy fuel cell. *International Journal of Technology Management*, 75(1-4), 28-54. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2017.085699>
- Bessant, J., & Rush, H. (1995). Building Bridges for Innovation : The Role of Consultants in Technology Transfer. *Research Policy*, 24, 97-114. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(93\)00751-E](https://doi.org/10.1016/0048-7333(93)00751-E)
- Blackwell, R. W. n e, Lowton, K., Robert, G., Grudzen, C., & Grocott, P. (2017). Using Experience-based Co-design with older patients, their families and staff to improve palliative care experiences in the Emergency Department : A reflective critique on the process and outcomes. *International Journal of Nursing Studies*, 68, 83-94. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.01.002>
- Burns, C., Cottam, H., Vanstone, C., & Winhall, J. (2006). *Transformation Design*. Design Council. <https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/red-paper-transformation-design.pdf>
- Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie. (2014). *Rapport 2014 : 10 ans de solidarité pour l'autonomie*. https://www.cnsa.fr/documentation/cnsa_rapportactivite2014_versioninteractive.pdf
- Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie. (2018, juin 22). *Communiqué : Appel à projets : « Handicap et perte d'autonomie : innovation sociale par le design »*. CNSA. <https://www.cnsa.fr/documentation-et-donnees-espace-presse/2018/communiqué-appel-a-projets-handicap-et-perde-dautonomie-innovation-sociale-par-le-design>
- Carlile, P. R. (2002). A Pragmatic View of Knowledge and Boundaries : Boundary Objects in New Product Development. *Organization Science*, 13(4), 442-455. <https://doi.org/10.1287/orsc.13.4.442.2953>
- Cooper, R. (1994). Third Generation New Product Process. *Journal of Product Innovation Management*, 11, 3-14. [https://doi.org/10.1016/0737-6782\(94\)90115-5](https://doi.org/10.1016/0737-6782(94)90115-5)
- Crespin-Mazet, F., Goglio-Primard, K., & Grenier, C. (2018). Social Collectives : A Partial Form of Organizing that Sustains Social Innovation1. *Management International*, 21(3), 35-46. <https://doi.org/10.7202/1052763ar>
- Department of Health. (2005). *Creating a Patient Led NHS Delivering the NHS Improvement Plan*. Department of Health. https://www.plymouth.ac.uk/uploads/production/document/path/1/1921/dh_4106507.pdf
- Donetto, S., Pierri, P., Tsianakas, V., & Robert, G. (2015). Experience-based Co-design and Healthcare Improvement : Realizing Participatory Design in the Public Sector. *The Design Journal*, 18(2), 227-248. <https://doi.org/10.2752/175630615X14212498964312>
- Ehn, P. (2008). *Participation in Design Things*. 92-101.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases : Opportunities and challenges. *Academy of management journal*, 50(1), 25-32. <https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160888>
- Elden, M., & Levin, M. (1991). Cogenerative Learning : Bringing Participation into Action Research. In W. Whyte, *Participatory Action Research* (p. 127-142). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412985383.n9>
- Few, D. D. (1987). *A Perspective on 15 Years of Proof-of-concept Aircraft Development and Flight Research at Ames-Moffett by the Rotorcraft and Powered-Lift Flight Projects Division, 1970-1985*. National Aeronautics and Space Administration, Scientific and Technical Information Office. https://books.google.fr/books?id=g_LPxEACAAJ
- Fleury, C. (2019). *Le soin est un humanisme*. Gallimard. <https://www.cairn.info/revue-projet-2019-6-page-96.htm>
- Fleury-Perkins, C., & Fenoglio, A. (2019). Le design peut-il aider   mieux soigner ? Le concept de proof of care. *Soins*, 64(834), 58-61. <https://doi.org/10.1016/j.soins.2019.02.016>

- Gillier, T., & Lenfle, S. (2019). Experimenting in the Unknown : Lessons from The Manhattan Project. *European Management Review*, 16(2), 449-469. <https://doi.org/10.1111/emre.12187>
- Hatchuel, A., & David, A. (2007). Collaboration for Management Research. *Shani, AB, Mohrman, SA A, Pasmore, WA, Stymne, S., Adler, N., Handbook of Collaborative Management Research, Sage*, 143-162.
- Hatchuel, A., & Le Masson, P. (2001). Innovation répétée et croissance de la firme (micro-économie et gestion des fonctions de conception). *Cahiers de recherche- Ecole des mines de Paris, Centre de gestion scientifique*.
- Hatchuel, A., Le Masson, P., & Weil, B. (2002). De la gestion des connaissances aux organisations orientées conception. *Revue internationale des sciences sociales*, 171(1), 29. <https://doi.org/10.3917/riss.171.0029>
- Hodgson, D. E. (2004). Project Work : The Legacy of Bureaucratic Control in the Post-Bureaucratic Organization. *Organization*, 11(1), 81-100. <https://doi.org/10.1177/1350508404039659>
- Hooge, S., Béjean, M., & Arnoux, F. (2016). Organising for radical innovation : The benefits of the interplay between cognitive and organisational processes in kcp workshops. In *The Role of Creativity in the Management of Innovation: Vol. Volume 27* (p. 205-237). World Scientific (Europe). https://doi.org/10.1142/9781786342010_0011
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5), 715-728. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.005>
- Iedema, R., Merrick, E., Piper, D., Britton, K., Gray, J., Verma, R., & Manning, N. (2010). Codesigning as a Discursive Practice in Emergency Health Services : The Architecture of Deliberation. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 46(1), 73-91. <https://doi.org/10.1177/0021886309357544>
- Jean, F. (2016). *L'échange génératif de technologies innovantes : Engagement conceptif et conception de la valeur* (Numéro 2016PSLEM082) [Theses, Université Paris sciences et lettres]. <https://pastel.archives-ouvertes.fr/tel-01719685>
- Jobin, C., Hooge, S., & Le Masson, P. (2019, juin). Can proof-of-concept (PoC) make people be more generative? - Uncovering the Sismo's design of « generative PoC ». *26th Innovation and Product Development Management Conference (IPDMC)*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02100279>
- Jobin, C., Hooge, S., & Le Masson, P. (2020, juin). What does the proof-of-concept (POC) really prove? A historical perspective and a cross-domain analytical study. *XXIXème conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS)*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02570321>
- Jobin, C., Hooge, S., & Masson, P. L. (2021). The logics of double proof in proof of concept : A design theory-based model of experimentation in the unknown. *Proceedings of the Design Society, 1*, 3051-3060. <https://doi.org/10.1017/pds.2021.566>
- Johnson, S. B. (2013). Technical and institutional factors in the emergence of project management. *International Journal of Project Management*, 31(5), 670-681. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.01.006>
- Junginger, S., & Sangiorgi, D. (2009). *Service Design and Organizational Change : Bridging the Gap Between Rigour and Relevance*. 4339-4348.
- Karpen, I. O., Gemser, G., & Calabretta, G. (2017). A multilevel consideration of service design conditions : Towards a portfolio of organisational capabilities, interactive practices and individual abilities. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(2), 384-407. <https://doi.org/10.1108/JSTP-05-2015-0121>
- Le Masson, P., & Weil, B. (2014). Réinventer l'entreprise : La gestion collégiale des inconnus communs non appropriables. In *L'entreprise, point aveugle du savoir*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01083252>
- Moniot, A., & Massé, D. (2019). *La face cachée des programmes d'incubation pour startups : Entre vecteurs d'alignement des acteurs et outils de vassalisation*. Observatoire Projet Innovation Conception/École polytechnique. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02873887>
- Nicolini, D., Mengis, J., & Swan, J. (2012). Understanding the Role of Objects in Cross-Disciplinary Collaboration. *Organization Science*, 23(3), 612-629. <https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0664>
- Nussbaum, M. C. (2001). *Women and Human Development : The Capabilities Approach*. Cambridge University Press.
- Oliver, K., Kothari, A., & Mays, N. (2019). The dark side of coproduction : Do the costs outweigh the benefits for health research? *Health Research Policy and Systems*, 17(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s12961-019-0432-3>
- Percie du Sert, F.-G., & Midler, C. (2019). *D'un projet exploratoire à l'organisation de l'ambidextrie. Le cas ZDS*. Observatoire Projet Innovation Conception/École polytechnique. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02872859>
- Picard, R. (2017). *La co-conception en Living Lab santé et autonomie 1 : Concepts, méthodes et outils*. ISTE Group.
- Piper, D., Iedema, R., Gray, J., Verma, R., Holmes, L., & Manning, N. (2012). Utilizing experience-based co-design to improve the experience of patients accessing emergency departments in New South Wales public hospitals : An evaluation study. *Health Services Management Research*, 25(4), 162-172. <https://doi.org/10.1177/0951484812474247>
- Radaelli, G., Guerici, M., Cirella, S., & Shani, A. B. (2014). Intervention research as management research in practice : Learning from a case in the fashion design industry. *British Journal of Management*, 25(2), 335-351.
- Rauth, I., Carlgren, L., & Elmquist, M. (2014). Making It Happen : Legitimizing Design Thinking in Large Organizations. *Design Management Journal*, 9. <https://doi.org/10.1111/dmj.12015>

- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Sangiorgi, D. (2010). *Transformative Services and Transformation Design*. 65-76.
- Sen, A. (2000). *Development as Freedom*. Anchor.
- Sénat. (2017). *Rapport d'information fait au nom de la commission des affaires sociales sur les urgences hospitalières*. <https://www.senat.fr/rap/r16-685/r16-685.html>
- Space Task Group. (1969). *The Post-Apollo Space Program : Directions for the Future*. Available in NASA Historical Reference Collection, History Office, NASA Headquarters, Washington, D.C. <https://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/taskgrp.html>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Tourette-Turgis, C., & Thievenaz, J. (2014). L'éducation thérapeutique du patient : Champ de pratique et champ de recherche. *Savoirs*, n° 35(2), 9-48. <https://www.cairn.info/journal-savoirs-2014-2-page-9.htm>
- Voss, C., Johnson, M., & Godsell, J. (2016). Case research. In *Research methods for operations management* (p. 181-213). Routledge.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research : Design and methods* (5. edition). SAGE.
- Yu, E., & Sangiorgi, D. (2018). Exploring the transformative impacts of service design : The role of designer–client relationships in the service development process. *Design Studies*, 55, 79-111. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2017.09.001>