

ADAPTATIO



Convention de subvention
12-MCGOT-GICC-4-CVS-043
2012 – n° 2100 897 989

Projet ADAPTATIO

**Apports théoriques pour la conduite des projets
d'aménagement urbains et l'intégration de la question de
l'adaptation au changement climatique dans leur
conception**

Présentation, méthodes et réflexions

Auteurs

Antoine MANGEOT

Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP)
80, rue Rébeval – 75019 Paris
antoine.mangeot@eivp-paris.fr

Hypatia NASSOPOULOS

Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP)
80, rue Rébeval – 75019 Paris
01 76 21 59 82
hypatia.nassopoulos@eivp-paris.fr

Morgane COLOMBERT

Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP)
80, rue Rébeval – 75019 Paris
01 76 21 59 82
hypatia.nassopoulos@eivp-paris.fr

Publication : Juillet 2014

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document, faite sans l'autorisation des auteurs est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1er juillet 1992 - art. L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal art. 425).

Toute citation d'extraits ou reproduction doit obligatoirement faire apparaître la référence de ce document sous la forme : MANGEOT, A. NASSOPOULOS, H. COLOMBERT, M. (2013) Projet ADAPTATIO : Analyse de la prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans les démarches actuelles visant à un aménagement urbain durable, juillet 2014, X p.

Sommaire

1. Introduction	5
1.1 Introduction générale	5
1.2 Introduction spécifique au rapport	6
1. Design thinking: Contexte, historique et définition	8
1.1 Contexte	8
1.2 Historique	10
1.3 Définitions et caractéristiques principaux	11
2. Design Thinking: Méthode d'exécution du processus	20
2.1 La méthode d'application selon Tim Brown (IDEO)	22
2.2 Les étapes de Tim Brown vues par MJV Tecnologia e Inovação	28
2.3 La méthode d'application selon la d.school de Stanford	31
2.4 La méthode d'application selon Rolf Faste et Herbert Simon	33
2.5 Eléments clés à retenir sur les méthodes d'application du Design Thinking	34
3. Design thinking : les limites	35
3.1 Limites liées à l'acceptabilité du Design Thinking par les praticiens	35
3.2 Limites liées aux défauts du processus	37
4. Design Thinking : Exemples d'application du processus de Design Thinking dans le champs de l'urbanisme	40
4.1 L'expérience du design thinking chez Procter&Gamble (« l'hybrid thinking »)	40
4.2 L'expérience du design thinking et le projet urbain	41
4.3 Développement durable et application de procédures d'innovation collaborative en urbanisme	44
4.4 Prescriptions	47
5. La théorie de la prospective : similitudes et apports possibles au Design thinking	49
5.1 Définition	49
5.2 La prospective : contenu et méthodologie	51
5.3 Prospective et Design thinking	57
6. La théorie C-K : contexte, historique et définitions	58
6.1 Contexte et historique	58
6.2 Définitions	61
6.3 Théorie C-K et Design thinking	67
7. La théorie Design Thinking confrontée à la pratique dans les ateliers Adaptation au Changement Climatique : projet ADAPTATIO	69
7.1 Méthodologie	70

7.2 Synthèse des apports des ateliers.....	73
7.3 Pratique du design thinking dans le cadre des ateliers Adaptatio et perspectives	75
8. Prescriptions pour l'application des principes du Design thinking en urbanisme	77
Bibliographie :.....	80

Liste des figures

Figure 1 : Le caddie de supermarché proposé par IDEO, illustration de l'application de méthodes empathiques vis-à-vis des utilisateurs et résultat de nombreux prototypes. (Source : http://yannigroth.com/2011/08/12/the-ideo-shopping-cart-1998-wasnt-a-failure-the-concept-was-just-ahead-of-its-time/).....	11
Figure 2 : Le <i>Design thinking</i> vu par IDEO. Source : www.ideo.com/about	13
Figure 3 : Une autre approche de l'innovation par le <i>design thinking</i> : la vision de la société ARCEO. Source : Site web d'ARCEO.....	15
Figure 4 : Le <i>design thinking</i> : l'apport de la dimension humaine au processus d'innovation (Source : site officiel d'Ilium http://ilium.eu/nos-expertises/design_strat/).....	19
Figure 5 : Les étapes du <i>design thinking</i> vues par (a) Proyéctate Ahora (http://www.proyectateahora.com/), (b) SM3G (http://sm3g.com.br/), (c) Steve Mouldey (http://stevemouldey.wordpress.com/) et (d) Jeremy Gutshe (http://www.jeremygutsche.com/) . Sources : Sites web de ces différentes entreprises et Trendemic (2013).	21
Figure 6 : Le processus de <i>design thinking</i> selon Tim Brown. Source : Harvard Business Review, 2008	27
Figure 7 : Les partitions dans un raisonnement de conception (Source : Hatchuel, 2002).	62
Figure 8 : Les quatre opérateurs agissant au sein de la théorie C-K (Hatchuel et Weil, 2009).....	64
Figure 9 : Le processus de conception s'appuyant sur la théorie C-K, (Hatchuel et Weil, 2009).....	65
Figure 10 : Un exemple de raisonnement suivi grâce à la théorie C-K (Source : http://www.youtube.com/watch?v=8Z24m_3FvGM , Intrapra).....	66
Figure 11 : Un exemple de cartographie de réponses (Source : consortium ADAPTATIO).....	71

1. Introduction

1.1 Introduction générale

Le changement climatique (CC) est aujourd'hui un fait avéré et les rapports du GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts pour l'étude du climat) confirment avec toujours plus de précisions le fait que des changements ont déjà lieu et que ceux qui nous attendent pourraient être importants. D'après le premier volume (concernant les aspects scientifiques du système climatique et de l'évolution du climat) du cinquième rapport du GIEC publié en septembre 2013 (GIEC, 2013), l'augmentation des températures serait de l'ordre de 4°C à la fin du siècle si le rythme d'émissions de gaz à effet de serre actuel était maintenu. Cette situation aurait des conséquences très importantes notamment sur la fonte des glaces et le niveau des mers (hausse d'environ 60 cm).

Les futurs changements climatiques vont en grande partie dépendre de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) et donc des politiques énergétiques, plus ou moins drastiques, mises en œuvre dans les pays les plus consommateurs d'énergie fossile. Moyennant une réduction sévère des émissions de GES au cours des prochaines décennies, il serait possible de limiter la hausse de la température moyenne à la surface de la terre à 2°C par rapport à l'ère pré-industrielle.

Les villes ont un rôle majeur à jouer dans ce contexte. Souvent présentées comme les lieux où se concentrent la majorité des émissions de GES et des consommations énergétiques – l'Agence Internationale de l'Energie (AIE, 2008) estime que les territoires urbains sont responsables pour plus des deux tiers de la consommation mondiale d'énergie et pour plus de 70% des émissions globales de carbone – elles n'en demeurent pas moins des milieux sur lesquels l'humanité dispose des plus grands leviers pour agir contre les effets du changement climatique et s'en prémunir, s'y préparer, s'y adapter.

Ainsi, à l'heure où l'on pense la transition vers des villes post-carbone, il est impossible de dissocier cette question de celle de l'adaptation aux effets du changement climatique et surtout impossible de ne pas tenir compte de la nécessité de s'adapter à un climat changeant. Au regard des événements récents, tels que la canicule de 2003 en Europe, le cadre bâti urbain (ensemble des bâtiments et des infrastructures constituant la ville) et les habitants se révèlent mal adaptés à de telles conditions de chaleur. Dans les zones urbaines, l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) renforce les effets des vagues de chaleur. Les projections climatiques laissent augurer une augmentation de la fréquence, de la durée et de l'intensité des canicules au cours du siècle.

A l'heure actuelle, si les collectivités territoriales françaises ont commencé à s'organiser pour limiter les rejets de gaz à effet de serre, la réflexion autour de l'adaptation au changement climatique se limite souvent à améliorer la politique existante de prévention et de gestion des risques d'origine climatique (tempête, inondation, retrait/gonflement des argiles par exemple). Face à l'incertitude obligée des projections climatiques réalisées par les climatologues, les collectivités territoriales hésitent à s'engager dans des actions encore aujourd'hui peu valorisantes et valorisables auprès des citoyens et synonymes d'échec des moyens de lutte contre le changement climatique (Bertrand et Larrue, 2007).

Pourtant des dispositifs peuvent être envisagés tels que : l'institutionnalisation d'un planning sur le long terme pour anticiper les problèmes et y apporter des réponses ; les stratégies « sans regret », qui réduisent la vulnérabilité à un coût négatif, nul ou négligeable ; le choix de stratégies réversibles ; etc. (Hallegatte, 2008). Le manque d'anticipation et d'intérêt, les forts conflits d'intérêts locaux, ou encore la difficulté à s'approprier la responsabilité du problème des impacts du changement climatique de la part des politiques freinent la réflexion autour de la question de l'adaptation (ADEME, 2007).

Les collectivités territoriales ont tout intérêt à se préoccuper dès maintenant de l'évolution du climat et de l'adaptation qui deviendra nécessaire. De nombreux investissements faits aujourd'hui ont des durées de vie supérieures à 30 voire 50 ans et le taux de renouvellement du parc de logements en France reste très faible (inférieur à 1%). La croissance lente du parc urbain et les temps longs de la prise de décision en matière d'aménagement (il peut s'écouler presque 10 ans entre le moment où il est décidé d'aménager une zone et les premières livraisons de bâtiments comme nous le montre le projet parisien de Paris nord Est) montrent l'importance d'anticiper dès aujourd'hui les futures contraintes auxquelles seront soumis un projet d'aménagement.

L'incertitude relative aux évolutions climatiques est également un frein à leur prise en compte dans l'aménagement. Poser la question sous forme de choix entre « concevoir des bâtiments adaptés au climat de Paris ou de Cordoue » et « concevoir des bâtiments adaptés au climat de Paris et de Cordoue » est-il une manière de lever ces freins ? (Hallegatte, 2008). Les climatologues pourront difficilement apporter des réponses précises aux évolutions climatiques qui auront lieu dans 100 ans. Cependant les aménageurs et collectivités doivent affronter dès maintenant cette incertitude concernant les évolutions climatiques que leur territoire connaîtra. Ils ne pourront le faire seul et devront s'entourer de compétences reflétant diverses disciplines (climatologie, sociologie, économie, anthropologie, ...). Le projet ADAPTATIO entend être une contribution à cette réflexion pluridisciplinaire.

1.2 Introduction spécifique au rapport

Le projet ADAPTATIO a pour objectif de proposer une nouvelle méthodologie permettant d'aborder lors de la conception d'un projet d'aménagement la question de l'adaptation au changement climatique. Il est en effet nécessaire de penser adaptation et mitigation de façon conjointe et en amont. Un focus sera fait sur deux ressources clés pour demain : l'eau et l'énergie. Jusqu'à aujourd'hui, l'évaluation des consommations énergétiques s'appuie uniquement sur les données météorologiques (température, vent, ensoleillement, ...) observées au cours des dernières décennies, ce qui implique que la qualité énergétique des aménagements est évaluée à l'aune d'un climat passé et non futur.

La méthodologie développée dans le cadre du projet ADAPTATIO s'appuie sur le développement d'un nouvel outil simple d'évaluation des consommations énergétiques et d'eau d'un projet d'aménagement selon différents scénarios climatiques. Cette méthodologie s'appuie également sur une nouvelle organisation de la réflexion autour des enjeux énergétiques et hydriques lors de la conception d'un projet d'aménagement urbain en faisant intervenir l'ensemble des parties prenantes d'un projet pour les associer au processus d'innovation. Cette nouvelle organisation se fera également autour d'un nouvel acteur dont le métier sera dessiné au cours du projet : le « designer », qui devra faciliter la collaboration autour d'un projet d'aménagement.

Plus précisément, comme présenté dans la réponse à l'appel à projet 2012 du GICC, l'objectif de la tâche 3.1 est de réaliser un travail auprès des différents acteurs du projet d'aménagement urbain sélectionné afin d'échanger sur l'état des connaissances au tour du CC et des deux réponses qu'on peut y apporter à savoir la mitigation et l'adaptation, de réfléchir ensemble sur les possibilités d'adaptation au CC de leur projet, sur les éléments bloquants de leur projet pour une adaptation au CC etc. Pour cela, des séances de « brainstorming technique » seront organisées avec les acteurs. L'objectif des séances sera d'échanger avec eux sur l'état des connaissances sur le CC, sur leurs besoins afin d'intégrer la question de l'ACC à l'échelle locale-opérationnelle et d'établir un cahier des charges sur les mesures existantes d'ACC dans le cadre d'un projet d'aménagement urbain. Cette étape devrait permettre d'identifier les grands principes passifs et actifs de préventions, de protections, et d'adaptation. De cette démarche s'en dégagera alors les grandes familles de technologies de solutions qui peuvent répondre aux problématiques du CC (échange de chaleur sur nappe, réseau de froid, stockage de glace à l'échelle d'un quartier, etc...). Cette étape permettra d'identifier les nouvelles contraintes liées au CC, ainsi que les nouveaux besoins et usages urbains. Enfin, elle permettra de mieux définir le rôle du « designer » qui serait à l'interface entre la recherche et les acteurs afin de formaliser auprès de l'ensemble des acteurs d'un même projet le « problème » que constitue le changement climatique pour arriver à une formalisation de solutions à envisager.

Ainsi, afin d'intégrer la question de l'adaptation au changement climatique à l'échelle du projet urbain nous nous sommes intéressés à de nombreuses théories et concepts issus de milieux extérieurs au monde de l'aménagement. Notre réflexion a ainsi essentiellement porté sur le *design thinking* (ou pensée design en français). Dans un deuxième temps elle a porté aussi sur deux autres théories empruntées aux domaines de la gestion et du management, la théorie C-K (pour *concept-knowledge*, ou espaces des concepts et connaissances respectivement, en français) et la prospective. Ces deux dernières théories sont présentées dans ce livrable, afin de reconnaître leur existence et présenter dans les grandes lignes leurs différences et convergences avec le design thinking.

Selon (Nussbaum, 2009)¹ sur le site de Bloomberg BusinessWeek « *In this era of melting models and flaming careers, of economic uncertainty and social volatility, Design has a set of tools and methods that can guide people to new solutions.* »

En effet, le *design thinking* est un courant de pensée, apparu il y a une trentaine d'années, qui fait aujourd'hui partie du lexique populaire de la pratique contemporaine du design et de l'ingénierie offrant un ensemble d'outils et de méthodes pouvant orienter vers de nouvelles solutions. Normalisé par Tim Brown, PDG d'IDEO, entreprise de design dont l'approche repose sur « l'aide aux organisations des secteurs privés et publics, dans une optique d'innovation et de croissance » (propos tirés du site www.ideo.com/about/), il est depuis passé dans la pratique industrielle et fait désormais l'objet d'enseignements au-delà des écoles de design grâce notamment au changement de perspective qu'il offre en plaçant l'individu (consommateur/utilisateur) au cœur de la démarche².

¹ <http://www.businessweek.com/innovate/>

² Nous pouvons citer par exemple l'initiative à laquelle l'EIVP participe : la d.school. Dans le cadre d'IDEFI (Initiatives d'Excellence à la Formation Innovante), l'École des Ponts ParisTech, l'EnsaVT, l'UPEM, l'ESIEE Paris et l'EIVP se sont associés pour créer la d.school française, qui vise à être un démonstrateur des pédagogies du futur avec l'ambition d'inspirer une nouvelle génération de formations en innovation de rupture par de nouvelles méthodes issues du design thinking comme celles formalisées à l'Université de Stanford (USA).

Sa récente montée en puissance en tant que méthode d'innovation est due à ses succès dans le secteur du business, particulièrement dans les entreprises technologiques ou de services au consommateur. Processus régulièrement sujet à débats, l'extension des applications du *design thinking* va cependant croissante. La présentation de ce courant de pensée, de ses caractéristiques principaux, des méthodes et outils qu'il propose et d'études de cas dans lesquels il est appliqué, constitue le cœur de ce livrable.

Dans ce rapport, nous présenterons dans un premier temps le processus de *design thinking* en abordant le contexte dans lequel le processus est apparu, en retraçant les grandes lignes historiques de son élaboration et de sa définition pour conclure sur une vue d'ensemble des différentes composantes théoriques du processus. Puis dans un second temps, nous étudierons différentes méthodologies d'application du *design thinking*, dont notamment celles de Tim Brown et de la dschool de Stanford, pionniers dans le secteur. Dans un troisième temps, nous évoquerons la question des limites, tant méthodologiques que liées à l'accessibilité du *design thinking* par les praticiens. Ensuite, dans un quatrième temps, nous aborderons la question de l'application du *design thinking* dans le champ particulier de l'urbanisme avec le parallèle entre le *design thinking* et le projet urbain puis avec le développement durable. Nous évoquerons à cette occasion quelques exemples de démarches participatives se rapprochant des principes du processus de *design thinking*. Dans un cinquième temps, nous présenterons les grandes lignes de la théorie de la prospective avec une définition de cette théorie et les grandes lignes du contenu et de la méthodologie d'une étude prospective. Dans un sixième temps, nous opérerons en suivant la même méthodologie concernant la théorie C-K (pour Concept-Knowledge). Puis, dans un septième point, nous étudierons la théorie du *design thinking* confrontée à la pratique urbanistique dans le cadre des ateliers développés par le consortium du projet ADAPTATIO. Nous exposerons alors la méthodologie que nous avons suivie, dressons une synthèse des apports de ces ateliers et présenterons quelques prescriptions pour l'application du processus dans le cadre d'éventuels ateliers ultérieurs. Enfin, nous concluons notre propos par des prescriptions sur l'application future du *design thinking* en urbanisme.

1. Design thinking: Contexte, historique et définition

1.1 Contexte

Le boom du *design thinking* s'est développé en relation avec une transformation profonde de l'économie de l'invention/innovation. En effet, un récent changement de paradigme s'est opéré au sein de l'économie mondiale et se traduit par la **domination de l'expérience**. Il s'agit d'une nouvelle étape dans la dématérialisation des activités de production des entreprises qui génère un engagement plus fort de la part des consommateurs. Sa principale expression est la suivante : « L'invention d'une technologie n'est pas aussi importante que l'invention de l'expérience qui accompagne la technologie. » (Frenchweb.fr³).

³ Magazine en ligne des professionnels du digital traitant de sujets tels que le business, le marketing, le management et bien entendu le design et l'innovation.

Ce revirement s'explique par l'**essoufflement des méthodes classiques d'innovation** (R&D et dépôt de brevets principalement). En effet, Aurélie Marchal cite les chiffres de décembre 2008 issus du tableau de bord de l'innovation du Service des Etudes et des Statistiques Industrielles (SESSI) du Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi, qui avancent que même après une innovation réussie, 45% des projets d'innovation sont abandonnés ou retardés (Marchal, a/, 2013). Les produits innovants connaissent en outre un taux de réussite sur le long terme très faible puisque selon S. Gauthier, Directeur associé de Plan Créatif (spécialisé dans le design, l'innovation et les contenus digitaux) désormais absorbée par l'agence Babel, près de la moitié des produits ayant eu accès au marché sont retirés au bout de deux ans (Marchal, a/, 2013), ces échecs entraînant des coûts phénoménaux pour les entreprises. Ainsi, les entreprises doivent se détacher des méthodes traditionnelles, héritées de la révolution industrielle, qui reposent sur l'aspect technique de l'innovation et sont mises sur le marché par des techniques de push⁴ (Marchal, a/, 2013). Un certain nombre d'entreprises a alors pris conscience de l'importance de renouveler son offre, en orientant la réflexion sur les usages, et donc sur l'expérience, afin de percevoir, selon Eric Fimbel animateur de la conférence organisée au MEDEF « Demain l'entreprise remodelée : nouveaux équilibres, nouveaux enjeux » et organisée par l'Institut Esprit Service interviewé par Aurélie Marchal, les « signaux faibles annonceurs de nouveaux comportements et de nouvelles attentes » (animateur, Marchal, a/, 2013).

Outre le renouveau de plusieurs aspects de l'économie (notamment le marketing), « la cristallisation d'une perpétuelle transformation » autour du concept d'innovation (La langue du caméléon⁵ a/, 2013) s'avère révélatrice d'une nouvelle révolution industrielle. Désormais, les conditions de performance des grandes marques (Apple, Procter & Gamble) reposent sur leur aptitude à métaboliser des transformations permanentes qui soient profitables tant à leur organisation, qu'aux clients et aux utilisateurs finaux (La langue du caméléon a/, 2013).

Ce nouveau contexte a mis en avant la nécessité d'avoir recours à de nouvelles méthodologies, les méthodes classiques de résolution de problèmes, la R&D en tête, étant désormais dépassées et ne pouvant plus être les moteurs de l'innovation (Hatchuel, 2006). C'est ainsi que le design thinking, par un glissement conceptuel, délaisse l'image traditionnelle reprise par les acteurs extérieurs au design et ancrée dans le paysage populaire de l'« artiste appliqué » pour tendre vers une nouvelle méthode alliant innovation et management, et embrassant désormais toute la chaîne de production, de la conception à la livraison du projet, peut paraître alors être la réponse à ces nouveaux enjeux grâce à sa capacité à porter sur des sujets dépendant des expériences de l'utilisateur. Ce *design thinking issu du glissement conceptuel*, vu tantôt comme un **processus**, tantôt comme une **théorie**, tantôt comme une **discipline**, baigne dans un flou théorique qui influe fortement sur les perceptions que l'on peut avoir du sujet, expliquant les nombreuses définitions et approches que praticiens et acteurs extérieurs peuvent avoir du phénomène.

⁴ Stratégie de marketing visant à « pousser » le produit vers le consommateur, « à l'aide notamment de la force de vente, de la promotion et/ou en stimulant les intermédiaires de la distribution ». (<http://www.e-marketing.fr/Definitions-Glossaire-Marketing/Pull-and-Push-6232.htm>) (E-marketing fait partie du groupe de communication plurimédia Editalis comprenant notamment des sites internet et newsletters qui font référence auprès de nombreuses communautés professionnelles, ici le marketing).

⁵ Agence de communication pour les marques à l'heure du digital. Elle conçoit des identités, des histoires et des expériences de marques et se place donc en tant que praticien du *design thinking*.

1.2 Historique

Cette ouverture a été opérée par **Rolf Faste** dans les **années 1980-1990** dans ses **enseignements à Stanford** où il a défini et popularisé l'idée du « *design thinking* » comme un biais de l'action créative. Ses travaux ont été adaptés aux objectifs du business par IDEO à partir de 1991, par l'intermédiaire de **David M. Kelly**, confrère de Rolf Faste. **Dev Patniak**⁶ dans son billet électronique *Forget Design thinking and Try Hybrid Thinking* (2009), déclare que « Rolf Faste⁷ a fait plus que quiconque pour définir le terme et exprimer le rôle unique que les designers peuvent jouer pour fabriquer à peu près tout » (Traduit de l'anglais). Un designer étant un concepteur au sens large dans la langue anglaise, en français il s'agit d'un « créateur spécialisé dans le design », le design étant « une discipline visant à une harmonisation de l'environnement humain, depuis la conception des objets usuels jusqu'à l'urbanisme » (Larousse, www.larousse.fr). Dans une démarche de design classique, ce rôle de concepteur concerne bien évidemment les produits et services, mais s'étend également aux expériences, voire à la finance, l'éducation et les sciences politiques. Le rôle de ce designer dans une démarche de *design thinking* n'est pas clairement explicité dans la littérature actuelle, néanmoins nous essayerons de mettre en avant certaines de ses caractéristiques au cours de notre réflexion, sur la base de la littérature et de notre expérience dans les ateliers du projet ADAPTATIO.

Suite à cette première assise théorique, **Peter Rowe**⁸ avec son ouvrage *Design thinking* publié en 1987, est le premier à faire usage du terme dans la littérature spécifique. Il y fait alors le lien entre les raisonnements liés au design et les procédures de résolution de problèmes utilisées par les architectes et urbanistes. En établissant un compte-rendu systématique de ces procédures, il dresse une comparaison entre deux domaines d'études distincts, posant les bases de la théorie actuelle de *design thinking*. En 1992 **Richard Buchanan**, avec son article « Wicked Problems on *Design thinking* », a influencé fortement le regard porté par le design aux préoccupations des sciences humaines.

En **1991**, **David Kelley**, fort des travaux de Rolf Faste, fonde l'entreprise IDEO, son activité reposant sur la mise au point et le développement d'un nouveau mode de résolution de problèmes basé sur le Design Thinking. Cette nouvelle méthode basée sur le *design thinking* est mise à l'épreuve du grand public suite à un défi lancé sur la chaîne ABC news, où IDEO se fixe pour objectif de créer un nouveau caddie de supermarché en cinq jours. Ils appliquent alors leur méthode d'innovation avec l'aide de plusieurs professionnels (designers, médecins, logisticiens...), employant des processus basés sur le développement d'une certaine empathie envers les futurs utilisateurs, et résultant d'un important processus itératif de prototypage⁹. Plus d'informations sur les processus du design thinking, l'empathie et le prototypage sont présentées par la suite.

⁶ CEO de Jump Associates, entreprise d'aide aux entreprises dans la création et la réinvention d'activités. Il est également Enseignant à l'Université de Stanford dans les méthodes de recherche-conception.

⁷ Ancien Professeur de design qui a beaucoup apporté aux champs centrés sur l'humain et à l'éducation du design.

⁸ Peter Rowe est le Doyen de la Harvard Graduate School of Design, Président du Département d'Aménagement Urbain et de Conception Urbaine (Department of Urban Planning and Design)

⁹ La réponse d'IDEO à ce défi est visible sur la vidéo suivante :

<http://www.youtube.com/watch?v=M66ZU2PClCM>

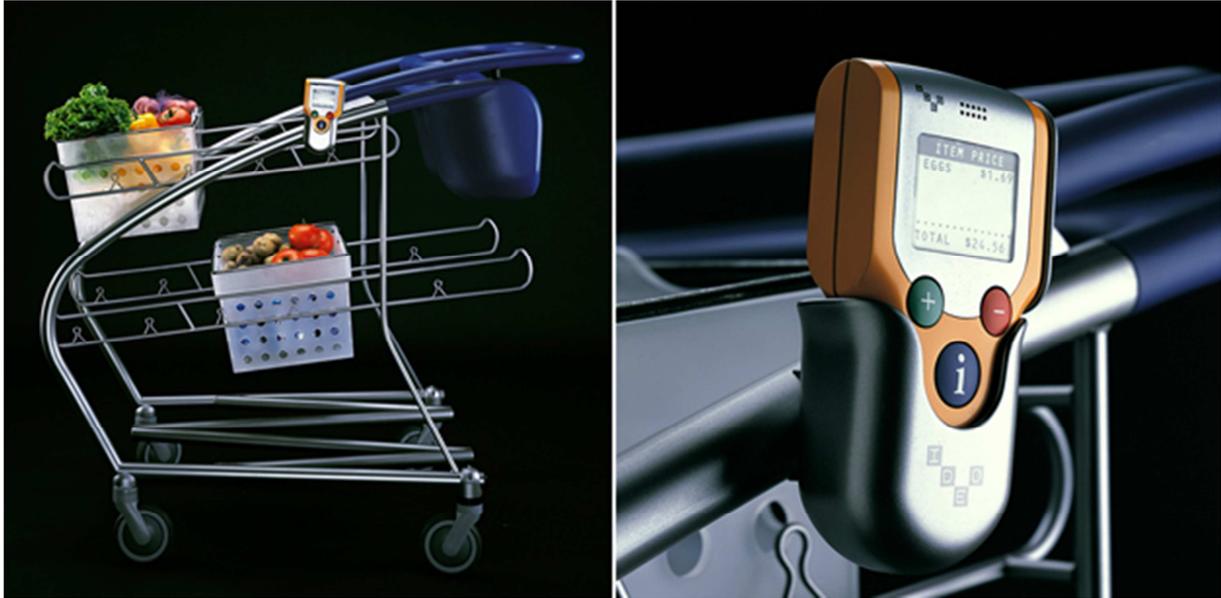


Figure 1 : Le caddie de supermarché proposé par IDEO, illustration de l'application de méthodes empathiques vis-à-vis des utilisateurs et résultat de nombreux prototypes. (Source : <http://yannigroth.com/2011/08/12/the-ideo-shopping-cart-1998-wasnt-a-failure-the-concept-was-just-ahead-of-its-time/>)

Ce défi remporté haut la main, joint à la réussite des géants de l'Internet (Google, Facebook et Amazon) grâce à leur adoption de la méthode *design thinking* a popularisé le phénomène. Ces deux éléments ont ainsi provoqué un important mouvement *design thinking* à l'échelle mondiale avec une multiplication des publications, colloques et enseignements dans les plus grandes universités de par le monde. L'aboutissement récent de ce phénomène a été l'ouverture de trois écoles de *design thinking* à Paris (aux Ponts et Chaussées), Pékin et Tokyo (C. Rosay, 2012), la première s'inspirant directement de la d.school de Stanford où a été pensé et théorisé le phénomène.

De ce fait, nous rencontrons aujourd'hui un vif intérêt pour le *design thinking* et la compréhension générale du design, et ce, tant de la part du domaine de l'enseignement et de la formation que des entreprises (Cross, 2011).

1.3 Définitions et caractéristiques principaux

Selon (Frenchweb.fr, 2013) le *design thinking* correspond au « mode d'application des outils de conception utilisés par les designers pour résoudre une problématique d'innovation, par une approche multidisciplinaire centrée sur l'humain. » (Le Magazine des professionnels du digital, , 2013)

Le *design thinking* relevant du design par l'emploi des outils de conception et par l'emploi des méthodes de résolution de problèmes mobilisés traditionnellement par ce dernier, il rencontre d'importantes difficultés de définition et de théorisation, comme nous allons pouvoir le constater ci-après. . Ces difficultés sont communes à l'ensemble de la discipline du design. *En effet, selon (Vial, 2010), « le design ne cesse de penser, mais il est incapable de se penser. Il n'a encore jamais produit une théorie de lui-même comme l'art a pu le faire »*. Comme l'illustre le propos ci-dessus, les définitions autour du design thinking sont floues, difficiles à établir, parfois même elles se contredisent. Cela est dû tant à l'incapacité des designers à définir ce qu'ils font qu'aux préjugés que la grande majorité de la population, non-praticienne peut avoir du phénomène (Lisicki 2013). Le design thinking est alors « un adjectif » souvent associé, dans l'esprit du grand public, à l'aspect

extérieur et par conséquent, à une idée d'esthétique haut de gamme , de modernité, de *high tech*(Lisicki, 2013); le design thinking devient alors selon cette vision un élément purement esthétique, se résumant à l'aspect extérieur d'un objet. Cette difficulté d'appréhension du design thinking en général se ressent également sur les regards que les professionnels étrangers au monde du design peuvent porter de l'extérieur. En effet, le phénomène paraît au premier abord complexe avec un foisonnement de définitions et de processus, dû à l'ouverture du design thinking sur de nouveaux champs spécialisés relatifs aux sciences humaines, et à la mobilisation par les designers de compétences issues du business et du marketing. Chacun propose sa méthode d'interprétation du sujet (professionnels, universitaires, designers, businessmen...), chacun « s'en réclame et donne à cette méthodologie les couleurs qui lui plaisent » (Carron, 2013).

Parmi les différentes interprétations nous pouvons citer les apports théoriques de Tim Brown, PDG d'Ideo et de la d.school de Stanford, première Ecole dédiée au design thinking. Ces apports sont présentés dans cette section afin de donner un aperçu des principaux courants théoriques sur le design thinking et de leurs contributions dans la spécification d'une définition de design thinking et de ses principales caractéristiques. Par la suite, nous présentons deux des caractéristiques principales du design thinking, le « co-design » qui insiste sur le fait que le design thinking fait appel à la capacité créative partagée entre différents acteurs, et le raisonnement abductif qui fait référence au fait que le design thinking encourage à sortir des sentiers battus afin de mobiliser des nouvelles possibilités de concevoir *ce qu'il pourrait se passer*.

Les apports théoriques de Tim Brown et de la D. school de Stanford

Le design thinking demeure une méthode de conception et d'innovation (Lisicki, 2013) et, dans ce foisonnement, deux noms ressortent : celui de **Tim Brown** PDG d'Ideo et de la d.school de Stanford. Tout d'abord, la conception de Tim Brown sur le *design thinking* a fait sens et école auprès de nombreux praticiens. Nous l'avons par conséquent choisie comme point de départ de notre analyse.

Le design thinking selon Tim Brown (www.ideo.com) se définit de la manière suivante: « *Design thinking is a human-centered approach to innovation that draws from the designer's toolkit to integrate the needs of people, the possibilities of technology, and the requirements for business success.* ».

A partir de cette définition, Tim Brown présente le *design thinking* comme étant une nouvelle approche situant l'innovation à la croisée de trois grandes « sphères » (in Carron, 2013) :

- La désirabilité, soit la capacité de répondre à un besoin reconnu
- La faisabilité, soit la capacité de réaliser l'innovation avec les technologies existantes
- La viabilité, soit la capacité d'orienter la démarche vers un modèle d'affaires concret et réaliste.

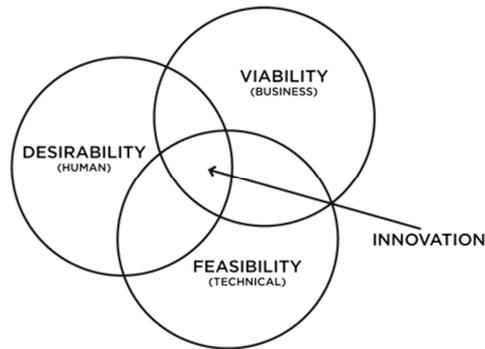


Figure 2 : Le *Design thinking* vu par IDEO. Source : www.ideo.com/about

Comme présenté dans l'ouvrage de Tim Brown « L'esprit du design » (T. Brown, 2010), l'innovation à la croisée de ces trois sphères devient le moteur du *design thinking*, elle est l'élément fondamental qui alimente la réflexion autour du processus, permettant de dépasser la rationnelle innovation de processus classique. Ce dernier, comme présenté dans l'ouvrage de T. Brown (2010), se focalise plutôt sur la fabrication, l'approvisionnement, le coût du produit, et notamment sur la rentabilité à court terme en « sacrifiant l'innovation à la croissance ». Tim Brown affirme que la réflexion des adeptes du *design thinking* « s'est déplacée du *problème* vers le *projet* ». Il présente en effet le *projet* comme « le vecteur par lequel l'idée passe du concept à la réalité », il oblige ainsi à formuler dès le départ un objectif clair, mais surtout, il permet de créer une échéance naturelle au processus, dimension que « le *problème* » ne permet plus d'offrir. Ainsi, l'ensemble des cas traités par IDEO présentés dans cet ouvrage, montrent que le *design thinking* ne vise pas à offrir « LA réponse » à un problème mais bien « UNE réponse », laissant l'opportunité de développer d'autres projets à cette fin et ainsi de poursuivre l'innovation. En effet, comme écrit par Tim Brown dans cet ouvrage, « la pensée design s'appuie sur la divergence, sur la tentative délibérée d'élargir l'éventail des options au lieu de le réduire ».

Ainsi, le design thinking prend un nouveau chemin qui ne consiste plus « à faire des lunettes à la mode » mais bien à dépasser la dimension de l'objet du design pour envisager son résultat « comme pouvant avoir un impact plus grand » (Brown, in Vial, 2010). C'est cette caractéristique qui a permis au design thinking de s'impliquer dans la résolution de problèmes qui étaient habituellement l'apanage des sciences humaines (problèmes humains, sociaux ou culturels). Le *design thinking* est ainsi devenu une discipline **centrée sur l'humain** (Lisicki, 2013 ; Vial, 2010). Selon (Brown, 2010), en plaçant l'homme au centre du concept, on évite de perdre le projet « dans des détails mécaniques ou esthétiques ». . En effet, le processus du design thinking fait un pas de plus vers l'utilisateur final, en faisant preuve d'**empathie**. Il s'agit de dépasser la simple résolution de problèmes comme il fait est traditionnellement en s'attachant aux expériences, aux vécus et ressentis des individus, à leurs réactions par rapport aux produits et services afin d'alimenter le processus d'innovation. Le processus du design thinking vise alors à valoriser non plus les seuls aspects fonctionnels d'un projet mais également ses aspects émotionnels (Lisicki, 2013), en accordant selon (Brown, 2010), la même attention à la « signification émotionnelle » des produits/services qu'à leur « performance fonctionnelle ». Cela permet d'orienter l'innovation sur l'identification/compréhension des besoins non-exprimés ou latents afin de les transformer en opportunités (Brown, 2010).

L'autre grand nom dont la définition du *design thinking* rencontre l'approbation de la majeure partie des praticiens est la **design school de Stanford**¹⁰. La d.school de Stanford définit le processus ainsi:

« *This process – which has been called design thinking – draws on methods from **engineering and design**, and combines with ideas from the **arts**, tools from the **social sciences**, and insights from the **business world***» (<http://dschool.stanford.edu/>, 2014). Cette définition insiste d'avantage sur l'aspect multidisciplinaire de l'équipe projet au sein du processus, autre «ingrédient majeur de l'innovation» comme mentionné également par (Brown, 2010). Cet aspect multidisciplinaire fait certes appel aux sciences dures dont le design thinking est issu, à savoir l'ingénierie et le design, mais également à un grand nombre de disciplines qui s'en démarquent, tels les arts, les sciences humaines, le business qui enrichissent avec leurs apports... Aux dires de (Brown, 2010), « [...] dans la mesure où le design s'applique à de multiples domaines [...], le designer qui réfléchit seul dans son studio sur la relation entre la forme et la fonction n'est pas de taille à rivaliser avec des équipes interdisciplinaires». Le *design thinking* est donc un processus collaboratif ouvert, selon (Lisicki, 2013), à « la transversalité des métiers qui sont acteurs de l'innovation » tels que les ingénieurs, les architectes, les sociologues...

Les propos de Lou Renzi¹¹ executive chez Audiovox¹², cités dans (Patniak, 2009), résumant parfaitement ces deux définitions complémentaires du sujet données par Tim Brown et la d.school de Stanford : dans le *contexte entrepreneurial d'aujourd'hui, si l'on veut innover on doit avoir une part d'humaniste, une part de technologue, une part de capitaliste* (« *You need to be one part **humanist**, one part **technologist**, one part **capitalist**.*)

Ce concept général du design thinking que Tim Brown et la d.school de Stanford ont essayé de définir, peut se décliner selon le type de clientèle visé et/ou le type de service proposé par les praticiens. En effet, le *design thinking* n'ayant pas de définition communément admise, tout un chacun, praticien ou non, est libre de réinterpréter le processus et de proposer sa définition, et le plus souvent sa méthode:

¹⁰ La design school de Stanford est née suite aux succès que David Kelley, co-fondateur d'IDEO, a rencontrés dans la pratique du design thinking à l'aune des années 2000. L'idée trouve un écho favorable au sein de l'Université et grâce à des financements privés (venant du chef d'entreprise informatique allemand Hasso Platner). La d.school ouvre officiellement en 2004 (C. Rosay, 2012). Elle accueille désormais 350 étudiants par ans (sans décerner de diplôme quelconque, les demandes sont toujours supérieures à la capacité d'accueil) et le corps enseignant d'environ 70 membres provient tant du milieu académique que de divers milieux professionnels (grandes entreprises, start-ups, monde de l'art...).

¹¹ Responsable en conception, management, développement de produit, ainsi qu'en développement commercial et stratégies de ventes.

¹² Audiovox est une entreprise leader du marché des fournisseurs mondiaux en mobiles et en articles électroniques grand public.

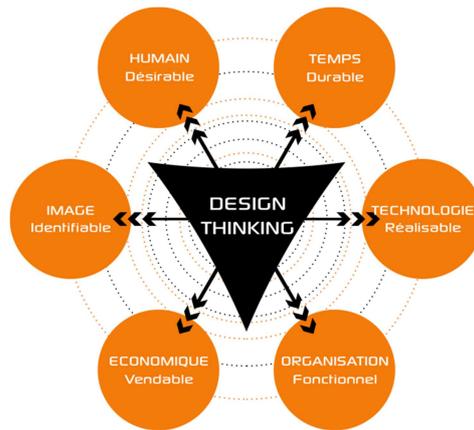


Figure 3 : Une autre approche de l'innovation par le *design thinking* : la vision de la société ARCEO. Source : Site web d'ARCEO.

Ainsi, dans l'exemple ci-dessus, nous avons l'entreprise ARCEO qui propose à ses clients d'analyser leur entreprise de manière globale (activités, produits, services proposés, clients, communication, management...), afin de permettre à renforcer le développement de la société, tout en offrant de nouveaux potentiels pour le futur. La réflexion sur le design thinking est alors enrichie par des aspects plus mercantiles, propres au développement de produit/service : le temps, la structure de production et l'image véhiculée par le produit/service.

Un dernier point souligné par ces grands promoteurs du *design thinking* que sont Tim Brown et la d.school de Stanford peut être mentionné: le processus accorde une grande importance à l'expression visuelle des idées dont le dessin est le principal support. Ainsi, même si le *design thinking* se détache de la manière traditionnelle d'opérer des designers, le dessin reste un élément fort d'expression tant pour l'équipe projet, que pour les utilisateurs potentiels et les parties prenantes. Le dessin « ne peut pas être ignoré » (Lisicki, 2013). En effet, outre un élément fort de représentation visuelle permettant d'apporter une dimension cognitive à l'élément concerné (Lisicki, 2013), le dessin constitue un outil de compréhension, un support de « dialogue, d'échange et de partage de la créativité » (Lisicki, 2013) permettant l'émulation du collectif (Lisicki 2013 ; Brown, 2010 ; MJV Tecnologia e Inovação, 2011).

Design Thinking : l'approche du design partagé (« co-design »)

Ainsi, le *design thinking* à la recherche de sens et de pertinence, associe pour y parvenir différents champs de compétences dépassant les compétences originelles des designers, allant des sciences sociales aux sciences et techniques, en passant par le business et le management. Le designer s'entoure des disciplines nécessaires à sa réflexion sur un temps donné. Le *design thinking* est donc une discipline générale d'innovation pouvant être partagée par différents acteurs, tout en conservant une part importante aux métiers et savoir-faire du spécialiste¹³, soit les compétences propres au designer (Leboeuf, 2013). Le processus base non seulement sa force sur sa capacité à mobiliser d'importantes ressources humaines avec un recours fréquent à des groupes de travail interdisciplinaires, mais également sur l'implication très fréquente des clients et commanditaires et

¹³ Il harmonise les critères esthétiques et fonctionnels lors de la conception d'un produit. Ces compétences se situent alors entre les services commerciaux (besoins des clients) et les services de fabrication d'une entreprise (Observations tirées de l'analyse de la littérature).

ce, dès les phases amont des projets. Le *design thinking* se pose donc comme une « méthodologie participative d'innovation ou de recherche de solutions » (Marchal, 2013) qui s'efforce de comprendre « l'humain dans ses usages et dans ses préférences pour être force de propositions innovantes » (Marchal, 2013). Autrement dit, le design thinking sert de cadre de réflexion et de support méthodique à la créativité collective, le « travail d'équipe » étant devenu selon (Brown, 2010), « la règle depuis des années ».

Dans ce cadre participatif, on parle alors de co-design, un procès que **Marc Steen, Chercheur à la TNO**, définit comme la « capacité créative d'une *approche design* partagée entre différents acteurs » (Leboeuf, 2013). Marc Steen le présente plus largement comme un processus « dans lequel des acteurs de différents horizons/disciplines partagent leurs savoirs au sein du processus de design et de la teneur du design [...] dans le but de créer une compréhension partagée sur l'ensemble de ces aspects [...] et pour aboutir le grand objectif commun : le nouveau produit à concevoir » (Leboeuf, 2013). La grande force de cet aspect de la démarche est alors de donner la possibilité de mettre en valeur la quête d'innovation du *design thinking* en mobilisant la créativité, l'imagination et les méthodes de raisonnement d'équipes composées de différents participants ayant des degrés d'implication divers dans le processus, tout en mobilisant le plus large panel possible de compétences (acteurs, entreprises, spécialistes, designer(s)). D'après toujours **Marc Steen**, sur la base de la pensée du pionnier de la philosophie pragmatique **John Dewey**, comme présenté dans (Leboeuf, 2013), le co-design revêt également un important aspect empathique. Le *design thinking* devient alors un partage, un investissement de l'éthique des différents acteurs dans le projet (Leboeuf, 2013). Ainsi « plus les différentes parties prenantes du futur service/expérience sont impliquées dans la conception, plus leur niveau d'engagement, exprimé en termes de fidélité pour les futurs clients et de mobilisation pour les collaborateurs, sera important » (Body, 2013). Tim Brown souligne que les résultats sont certes meilleurs « lorsque le client devient partie prenante et qu'il participe activement » mais que cela comporte des risques, l'auteur illustrant son propos en prenant l'exemple d'un amateur de théâtre plongé dans les coulisses d'une pièce où règne une pagaille indescriptible. Ce risque amène souvent Tim Brown à déclarer que les designers « n'ont aucune méthode ».

Au-delà du partage des savoirs et connaissances et de l'engagement éthique des acteurs, (Tim Brown, 2010) souligne également le fait que le *design thinking* permet à l'innovation et aux créateurs de sortir des sentiers battus en mobilisant des capacités que nous possédons tous : notre faculté à être intuitif, à reconnaître des modèles, à construire des idées qui font sens tant émotionnellement que fonctionnellement. Le design thinking permet de suivre un raisonnement abductif qui vise à déterminer la précondition d'un phénomène, en contrebalançant ainsi la trop grande dépendance du rationnel et de l'analytique dans la prise de décisions. Le designer doit alors s'efforcer d'agir sur ce qui est possible et non pas sur ce qui est certain. Selon (Marchal, 2013), on retrouve cette préoccupation dans les design schools où la curiosité et l'ouverture d'esprit sont encouragées afin de pouvoir aisément passer « d'un livre d'économie à un livre de philosophie ». Néanmoins, Tim Brown reconnaît que « Les intuitions sont rarement prévisibles » et qu'il « faut saisir les occasions quand elles se présentent, même si le moment semble inopportun » (Brown 2010).

Design Thinking: un raisonnement abductif (les « wicked problems »)

Ainsi, le *design thinking* propose une alternative à la résolution rationnelle de problèmes, en développant le côté intuitif du processus créatif motivé par la finalité de l'innovation. Le processus est en effet un nouvel outil pour la résolution pratique de problèmes ou questions qui recherchent un résultat futur amélioré, en mobilisant la créativité de tout le monde y compris les praticiens. Cette méthode, sorte de « *solution-focused thinking* » (pensée focalisée sur la solution) (Cross Nigel 1982), part de l'objectif à atteindre ou de l'élément à réaliser au lieu de partir d'un problème donné. Ainsi, en se concentrant sur le présent et le futur, le *design thinking* explore simultanément les paramètres du problème et ses solutions¹⁴. Par exemple, l'entreprise Veeb Design¹⁵ qui propose des services de conseil en innovation de services, propose d'aider ses clients à « projeter leurs opérations dans le futur, et de construire des feuilles de route pour y arriver ».

Le *design thinking* se place donc en rupture de la méthode scientifique qui part de la compréhension du problème pour parvenir à définir une solution. Grâce à ce nouveau regard, il s'avère que le *design thinking* est nécessaire pour surmonter des « *wicked problems* », en français des problèmes pernicious (Vial, 2010). Ces problèmes comme présenté dans (Vial, 2010), ne peuvent clairement pas être définis en usant des « faits » au départ du projet, et ne peuvent pas être résolus en sélectionnant une « meilleure » solution. Ces problèmes sont d'un nouvel ordre par rapport aux champs habituellement concernés par le design: ce sont des problèmes humains, sociaux, économiques, environnementaux ou culturels qui s'appliquent à des domaines comme l'éducation, la santé, la sécurité... Les exemples de ces *wicked problems* sont nombreux : le changement climatique, les risques naturels, l'épidémie de SIDA, les soins de santé, l'injustice sociale... (Vial, 2010).

Cependant, la réflexion et la pratique sont principalement orientées sur la capacité à traiter des questions organisationnelles, comme des projets de design physique, ou encore sur le développement de produits et services « matériels », plutôt que sur les prestations intellectuelles sans finalité mercantile que traduisent ces *wicked problems*. Au travers de la pensée design, le design s'entend désormais comme étant une discipline centrée sur l'humain selon la citation de Tim Brown faite dans (Vial, 2010). En effet, le processus fait « un pas de plus vers l'utilisateur final, celui de l'empathie », idée qui semble faire consensus auprès de nombreux praticiens qui qualifient le *design thinking* de « processus profondément humain » (Elsen et Cornet a/, 2012). Ainsi, le processus met en exergue les capacités que nous avons tous, à savoir notre faculté d'être intuitifs, de reconnaître des motifs récurrents, de construire des idées aussi « porteuses de sens que conventionnelles » mais également de nous exprimer au-delà des mots ou des symboles (<http://www.veebdesign.com>, Veeb Design, 2013). Ces facultés sont souvent contraintes par les pratiques conventionnelles de résolution de problèmes, ainsi leur mobilisation peut permettre à des personnes qui ne sont pas formées en tant que designers d'utiliser les mêmes outils que les praticiens pour résoudre la grande variété de défis face auxquels les modes traditionnels montrent leurs limites. La pratique du phénomène invite justement des acteurs extérieurs aux professions habituellement mobilisées pour la mise en œuvre d'une solution « innovante » (designers, membres du marketing, leaders des départements stratégiques), à se plier à l'exercice créatif (Elsen et Cornet a/, 2012). Ainsi, selon (Elsen et Cornet a/, 2012), la réflexion est alors enrichie avec de nouvelles possibilités de concevoir *ce qu'il pourrait se*

¹⁴ On retrouve très souvent cette façon de penser dans le milieu de la construction concernant la création d'un bâtiment.

¹⁵ <http://www.veebdesign.com/agence-conseil-design-de-services-lyon.html>

passer (raisonnement abductif). **David Kelly**, fondateur d'IDEO, affirme en effet que « *Anybody can be creative. You just have to learn how.* » (Geer Caroline T, 2011). (**Tim Brown, 2010**) ajoute, certes dans une autre optique, qu'« Il n'est pas indispensable d'être designer industriel pour réaliser des prototypes : les responsables de services financiers, les petits commerçants, les directeurs d'hôpital, les urbanistes et les ingénieurs spécialistes des transports peuvent et **devraient** adopter ce principe de la pensée design. ». Néanmoins, Tim Brown souligne l'importance de renforcer la possibilité d'appropriation des outils et méthodes du *design thinking* par des acteurs étrangers au monde du design.

Ce cas de figure a pu notamment être observé chez Procter&Gamble (nous développerons ce cas précis dans une partie ultérieure de notre raisonnement) où les principes du *design thinking* ont été appliqués avec succès par une personne ayant une formation initiale de comptable et par conséquent, aucun lien spécifique avec le milieu du design. C'est bien grâce à la prise en compte d'une dimension empathique et humaine dans la quête d'innovation que l'on peut avoir ce type de situation. Cependant, il faut ne pas perdre de vue qu'un processus de *design thinking*, s'il possède une approche simple, nécessite toutefois un minimum de pratique et que le processus doit être accepté tant par ceux qui vont appliquer ces méthodes que par les organes décisionnels de l'organisation/entreprise. En effet, (Tim Brown, 2010) souligne que l'implantation dans le processus créatif d'un noyau dur de gens formés au *design thinking* n'est pas la manière idéale de procéder, mais qu'il est plutôt nécessaire que l'innovation puisse s'installer progressivement « dans le code génétique de l'entreprise pour avoir un impact à long terme et sur une grande échelle. ». En outre, il s'avère que le designer reste la clef de voûte du processus conceptuel parce qu'il se trouve à l'interface entre deux grands espaces, la prise de décision et le milieu créatif, comme le soulignent (Elsen et Cornet a/, 2012).

Le processus classique d'innovation, reposant sur la viabilité économique d'un projet et les possibilités technologiques pour le mettre à bien, s'est trouvé ainsi enrichi par la prise en compte de la dimension humaine de l'innovation. Dans son ouvrage *L'esprit design*, (Tim Brown, 2010) met en avant les défauts de cette vision classique de l'innovation: « Le défaut de méthode le plus répandu est de tenir compte en premier des contraintes propres à l'entreprise : budgets marketings, réseaux de fournisseurs et de distributeurs, etc., et d'extrapoler à partir de là. » , l'innovation n'a alors que peu de valeur ajoutée et peut être aisément dupliquée par la concurrence. Se limiter à la seule approche technologique présente aussi ses limites : elle doit être réservée à des entreprises agiles et audacieuses comme les *start-ups*, plus aptes à « miser sur ce qui est neuf et non encore testé » (Brown, 2010. Il est donc nécessaire dans la construction d'un projet de design d'intégrer une approche centrée sur l'homme pour répondre à la crise actuelle de l'innovation.

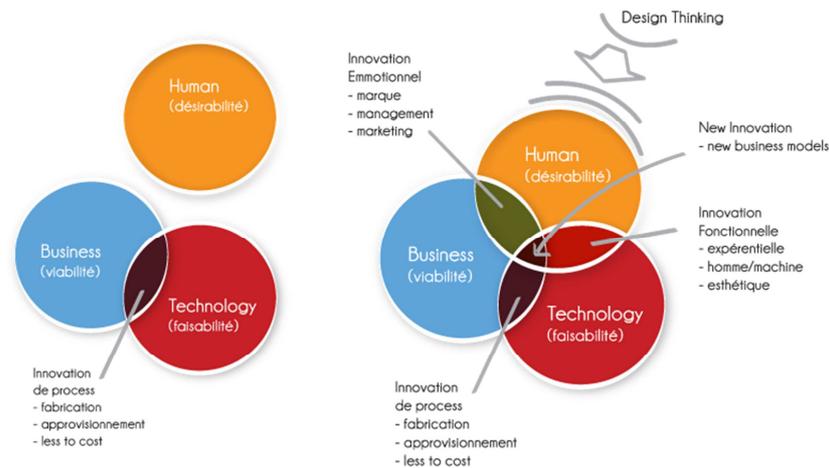


Figure 4 : Le *design thinking* : l'apport de la dimension humaine au processus d'innovation (Source : site officiel d'Ilium¹⁶ http://ilium.eu/nos-expertises/design_strat/)

Comme le montre la figure ci-dessus proposée par l'entreprise Ilium, on bénéficie ainsi, grâce à cette nouvelle entrée, de nouveaux champs d'innovation grâce aux nouvelles interactions proposées par la dimension humaine quand on peut déceler dans tout projet de design. Ces apports à la résolution de problèmes sont tant émotionnels (identification à une marque, enjeux de management) que fonctionnels (nouvelles expériences, lien entre l'homme et la machine). Par conséquent, le design s'enrichit de nouveaux débouchés professionnels qui dépassent la simple innovation de produit/service mercantile. Bruce Nussbaum (2011) en parle ainsi : « *Design thinking broke design out of its specialized, narrow, and limited base and connected it to more important issues and a wider universe of profit and non-profit organizations.* »

Les nouveaux apports du Design Thinking dans les processus classiques

Le *design thinking* mobilise, depuis sa théorisation par Rolf Faste dans les années 1980, de nouvelles compétences partagées, par rapport au champ traditionnel d'application du design, et un large spectre d'acteurs pour « trouver et résoudre des problèmes ». Ainsi problèmes et solutions co-évoluent (Leboeuf, 2013). Cela nous amène à nous interroger,, sur la méthode d'exécution du processus de *design thinking*, sujet qui sera développé dans la section suivante.

Ainsi, suite aux définitions et principales caractéristiques du Design Thinking citées ci-dessus, nous pouvons proposer une synthèse de ce qu'est le *design thinking* en cinq grandes idées :

- l'innovation est à la croisée des besoins des utilisateurs, des possibilités offertes par la technologie et de sa viabilité au sein du marché,
- c'est un processus participatif qui repose sur la créativité collective et l'empathie des différents intervenants,
- le processus repose sur un raisonnement abductif qui encourage à sortir des sentiers battus et promeut l'ouverture d'esprit des pratiquants,
- le droit à l'erreur est reconnu dans la pratique du processus, il est vu comme un facteur de succès parmi d'autres, le processus n'est pas l'apanage exclusif des praticiens : des personnes n'ayant pas suivi une formation de designer au sens classique du terme (design industriel,

¹⁶ Société de conseil qui accompagne des entreprises et des partenaires publics dans leur prise de décision pour leurs projets d'innovation

design de sites internet...) peuvent appliquer les principes du *design thinking* et obtenir des résultats probants. *A titre d'information* : s'il y a une formation en *design thinking* à la dschool de Stanford, elle ne délivre pas de diplôme à l'issue de la formation.

2. Design Thinking: Méthode d'exécution du processus

De même qu'ils sont partagés quant à la définition précise à donner au *design thinking*, les praticiens sont aussi divisés quant à la formalisation à adopter concernant son application. Le processus se compose en effet tantôt de trois phases, tantôt de cinq, tantôt de sept... avec un recours à l'itération tantôt sur l'ensemble du processus tantôt sur un séquençage précis... Dans les premiers temps de son propos, Tim Brown (2010) met ainsi le lecteur en garde contre l'habitude des managers du XXe siècle à proposer de grandes méthodes systématiques, unique moyen d'appliquer le processus. En effet, pour le PDG d'IDEO, la nature même du *design thinking* interdit de « pouvoir donner une recette simple et facile à suivre », les adeptes du processus sachant qu'« il n'existe pas de manière optimale d'avancer dans le processus ».

On peut ainsi effectuer ce constat au travers de divers exemples, issus de plusieurs sites de praticiens, venant de différentes cultures :



Figure 5 : Les étapes du *design thinking* vues par (a) Proyéctate Ahora (<http://www.proyectateahora.com/>), (b) SM3G (<http://sm3g.com.br/>), (c) Steve Mouldey (<http://stevemouldey.wordpress.com/>) et (d) Jeremy Gutsche (<http://www.jeremygutsche.com/>)¹⁷. Sources : Sites web de ces différentes entreprises et Trendemic (2013).

¹⁷ CEO de TrendHunter.com

La pratique du *design thinking* fait face, et les exemples ci-dessus l'illustrent parfaitement, à un nombre conséquent de méthodes et de pratiques qui restent « suffisamment vagues et applicables en toutes circonstances, promettant tacitement des résultats concrets alors que rien n'explique comment s'y prendre réellement » (Design et recherche¹⁸, 2013 Norman, 2010). Pour Donald Norman, le « *design thinking* » ne reste qu'un « puissant terme de relation publique ». Néanmoins, pour le grand promoteur du *design thinking*, Tim Brown (2010) le processus « comporte des points de départ utiles et des jalons indispensables pour marquer sa progression » soit autant de références pour tout projet se voulant être de *design thinking*. (Brown, 2010) précise également que « le phénomène d'innovation ressemble davantage à des phases se chevauchant les unes les autres qu'à une succession d'étapes ordonnées », mettant en avant la nature itérative du processus. Cette nature itérative repose sur la notion phare de **prototype** qui en est la matérialisation sans en être le résultat définitif.

Selon Denis Cristol, Directeur de l'ingénierie et des dispositifs de formation du Centre National de la Fonction Publique Territoriale (CNFPT), « *une des méthodes les plus précieuses repose dans l'engagement dans l'action, la prééminence du faire* » (Cristol, — 2013). Cette phrase de Denis Cristol illustre parfaitement l'esprit du designer en insistant sur l'habileté de ce dernier à créer et à répondre à une problématique par la mise en œuvre d'actions, notamment la répétition de prototypes. C'est sur cette capacité du designer à agir, à pouvoir développer des expériences autour d'un projet, que repose le processus de *design thinking*. (Elsen et Cornet a/, 2012) ajoutent que le « *Design Thinking* ne rejette aucun procédé et préfère au contraire articuler toute initiative favorable à l'innovation autour de ses trois phases fondamentales : l'inspiration, l'idéation et l'implémentation », piliers de la philosophie prônée par Tim Brown le PDG d'IDEO, acteur majeur du *design thinking*, qui seront développés dans la section suivante.

2.1 La méthode d'application selon Tim Brown (IDEO)

Ainsi, nous avons fait le choix de partir de la méthodologie proposée par Tim Brown, et développée chez IDEO, très documentée notamment à travers son ouvrage *L'esprit design* (2010), et qui fait référence auprès de nombre de praticiens. Son séquençage du processus est celui qui, parmi les différentes « méthodologies » de *design thinking* proposées, comprend le moins de phases de développement. Tim Brown propose ainsi de décomposer la quête d'innovation en trois grandes étapes fondamentales :

1. l'inspiration,
2. l'idéation (ou conceptualisation dans la traduction française de l'ouvrage),
3. l'implémentation (ou réalisation dans la traduction française de l'ouvrage).

¹⁸ Blog créé par Clément Gault, diplômé en design industriel à l'EDNA (Ecole de Design Nantes Atlantique). Il a préparé à partir de 2007 une thèse financée par Orange Labs et hébergée par l'IRCCyN. Ses recherches visent à analyser comparativement les méthodologies créatives des designers et des chercheurs. L'objectif est à terme de rendre la collaboration entre designers et chercheurs de plus en plus fructueuse.

Etape 1: l'inspiration

Pour le CEO d'IDEO, tout projet de *design thinking* part de l'**inspiration** (Vial, 2010 ; Elsen et Cornet b/, 2012), qui correspond au temps du projet durant lequel on va construire les ressources nécessaires à la mise en œuvre du plan de l'entreprise, et durant lequel on « attend le succès » (Brown, 2008). Durant cette étape, il s'agit de lancer le processus à partir du problème ou de l'opportunité qui motive la recherche de solutions (Tim Brown, 2010), base de tout travail en design. Le designer part alors des besoins des individus, il est alors au cœur de la **phase d'empathie**, inspiré par les besoins des gens. Il mène une enquête minutieuse sur les affects du problème auprès des individus, et doit comprendre comment les individus éprouvent le monde et comment les groupes sociaux fonctionnent. Par conséquent, le designer se positionne à la place des utilisateurs du produit sur plusieurs points de vue (corporel, émotionnel, cognitif, social, culturel), car « plus que la connaissance, c'est la compréhension qui est recherchée » (Body, 2013). Cette empathie, précédant le phénomène créatif mobilise outre les designers, un grand nombre d'acteurs tels des sociologues, des ethnologues ou encore des philosophes. Ainsi l'inspiration repose sur trois grandes phases à savoir, définir le problème, cibler le public visé, atteindre les besoins essentiels des utilisateurs finaux.

Toutefois, en préliminaire à ce travail de terrain, Tim Brown insiste sur l'importance du *brief*, qu'il qualifie de point de départ « traditionnel » de l'inspiration, afin de fixer les termes du projet (Brown, 2010). Le brief correspond à un « ensemble de contraintes intellectuelles » qui fournit également une matrice de départ au projet de design, des références pour mesurer les progrès effectués, et d'un ensemble d'objectifs à réaliser tels que le niveau de prix, la technologie disponible ou encore le segment de marché (Tim Brown, 2010). Tim Brown nous met cependant en garde, précisant qu'il ne s'agit ni d'un ensemble d'instructions, ni d'un essai de réponse à la question qui motive le processus de *design thinking* avant qu'elle n'ait été posée. Selon Tim Brown avec le brief, nous sommes plutôt « proche de l'hypothèse scientifique ». Il soutient également que le *brief* « doit laisser une part au hasard providentiel, à l'imprévisible et aux caprices du destin », en résumé à l'incertitude). Néanmoins, le brief ne doit être ni trop abstrait afin que l'équipe de projet n'« erre dans le brouillard », ni assorti de contraintes « strictes à l'extrême » qui ne pourra offrir qu'un « travail médiocre et de portée limitée » (Brown, 2010).

(Brown, 2010), présente l'inspiration comme « une collection d'idées », une collecte d'informations provenant de « toutes les sources possibles ». Il estime que les méthodes classiques de collecte des besoins des individus (groupes de consultation et sondages principalement) n'apportent que rarement des données importantes. Par conséquent, Tim Brown a tendance à privilégier des méthodes « de terrain » empruntées aux sciences sociales telles que les « *filatures* » ou les « *un jour dans la vie* ». Ces méthodes sont présentées en annexes N°1 et N°2, préparées en se basant sur les travaux de l'entreprise brésilienne MJV Tecnologia e Inovação de 2011 (annexe N°1) et du collectif de designers à l'origine de l'ouvrage « *This is service design thinking* » de 2010 (annexe N°2). Ces méthodes que nous développerons par la suite, permettent de s'imprégner de la vie de ceux pour qui l'on conçoit. En effet, comme l'a exposé David Ogilvy, concepteur, rédacteur et chef d'entreprise britannique, fin des années 90 (Elsen et Cornet b/, 2012), la difficulté dans les études de marché est que les gens ne pensent pas à ce qu'ils ressentent, ne disent pas ce qu'ils pensent et ne font pas ce qu'ils disent. Cette difficulté révèle la nécessité d'employer des méthodes destinées à révéler des « vérités cachées, implicites, souvent difficiles à décrire oralement » (Elsen et Cornet b/, 2012).

Hormis ces méthodes de « terrain », le designer a recours aux formes traditionnelles de la recherche documentaire en lien avec le sujet du projet (mobilisation des médias, de la littérature scientifique), mais également à des éléments plus ciblés tels que l'étude des expériences de la concurrence ou des précédents de l'entreprise elle-même, voire des éléments impliquant personnellement l'équipe de projet (ses propres expériences et interactions avec le sujet traité) (Brown, 2010).

Le designer, à l'issue de cette phase d'« immersion » (Vianna et al., 2011) dans le contexte et l'environnement du projet, a alors quelques premiers résultats et de la matière à exploiter pour préparer la deuxième phase du processus du design thinking, celle de l'idéation.

Etape 2: l'idéation

Une fois que la dimension humaine du projet a été poussée à son extrême, vient l'**idéation** (Vial, 2010 ; Elsen et Cornet b/, 2012), étape durant laquelle les « données sont traduites en idées » (Brown, 2010). C'est la phase critique du processus de *design thinking* où l'équipe de projet brasse un très important volume de données diverses issues pour la grande majorité de l'observation des utilisateurs finaux. L'idéation est un processus non-linéaire, visant à générer, développer et tester des idées **distinctes et significatives** et ce, sans jugement ni classification (Elsen et Cornet b/, 2012). Selon la citation de Steve Jobs dans (Body, 2013), l'apprentissage, continu tout au long du processus, se fait alors par le biais de la visualisation, de l'expérimentation et du prototypage. Pour ce faire, le processus repose sur un important travail de synthèse des données collectées auparavant. Ce travail est essentiel pour permettre ensuite la matérialisation des idées, car il « cherche à organiser les informations afin de dégager les modèles qui permettront de fournir une compréhension d'ensemble et d'identifier opportunités et challenges » (Vianna et al., 2011). Le designer mobilise alors une large gamme d'outils ayant une importante dimension visuelle, allant des fiches d'observation aux cartes d'empathie en passant par l'élaboration de personnages-types. Ces outils sont présentés dans l'annexe n°1 préparée sur la base des travaux de l'entreprise brésilienne MJV Tecnologia e Inovação en 2011, et dans l'annexe n°2 préparée sur la base des travaux du collectif de designers à l'origine de l'ouvrage « *This is service design thinking* » en 2010. Cette dimension visuelle est essentielle afin de pouvoir réorganiser les données à tout moment, en fonction de la découverte de nouvelles pistes ou idées pertinentes.

Cette étape d'analyse et de synthèse permettra d'extraire des idées, et à terme, de mener ces idées à des solutions ou des opportunités de changement. Le mot-clé traduisant cet état d'esprit est le « **prototype** ». C'est le « agir plutôt que parler » (« doing not talking »), méthode chère à Steve Jobs l'ancien CEO d'Apple, où la conception ne vient qu'après la réalisation « des maquettes les plus simples possibles afin de collecter des feedbacks qui soient utiles » (Body, 2013). Cela implique pour la suite du processus que le designer doit faire de nombreux prototypes avant de proposer une idée sérieuse, il doit multiplier les options afin de développer des choix. C'est ce qu'affirme Linus Pauling, chimiste et physicien « To have a good idea you must first have lots of ideas » (Brown and Wyatt, 2010). Le tout dans un processus itératif poussé à l'extrême, Tim Brown (MIT, 2006) déclare à ce sujet que « puisque que vous ne cessez d'apprendre d'une idée, il peut se passer des centaines d'itérations de prototypes ». Cette itération est le résultat d'un processus « exploratoire qui débouche invariablement sur des découvertes inattendues dignes d'être approfondies » (Brown, 2010). Il s'agit alors « d'une remise à jour significative » du système si l'on reprend l'analogie au langage informatique proposée par le CEO d'IDEO. Il précise également que chaque itération est « plus restreinte et détaillée que celle qui la précède. » (2010) car elle s'appuie sur les idées issues des précédentes réunions de groupe (équipe de projet, parties prenantes, utilisateurs finaux).

C'est au sein de ce processus itératif que participent des acteurs aux horizons les plus divers possibles (praticiens de différents domaines d'activité ainsi que les demandeurs). C'est ici qu'intervient principalement le co-design, le cœur du processus de *design thinking* car c'est sur cette phase que repose tout le pouvoir créatif du processus : proposer les idées qui se distinguent en étant les plus disruptives possible, Tim Brown parlant même de « *disruptive thinking* ». La communication en interne est alors essentielle pour ne pas « travailler dans le noir » (Brown, 2008) et maintenir l'esprit de co-construction qui alimente la démarche. Cette pensée divergente s'oppose à la méthode convergente classique permettant de trancher entre plusieurs alternatives (Tim Brown, 2010). Ainsi, on a pour objectif de « multiplier les options pour créer des choix ».

Le projet repose ainsi sur des groupes de travail pour casser les préjugés, afin d'émettre un maximum d'idées sans rien s'interdire et les tester le plus vite possible. En effet, d'après Tim Brown, « plus vite on expérimente, plus vite viennent les idées », alimentant ainsi le mécanisme d'itération. Un autre principe intervient dans cette phase d'idéation : « échouer vite pour réussir encore plus vite » (Marchal, 2013). En effet, l'erreur est ici culturellement acceptée et même encouragée car elle se fait le biais du développement d'une meilleure idée. Enfin, il est vital de casser les préjugés, d'éviter qu'un membre de l'équipe n'endosse le rôle de « *l'avocat du diable* » (Kelley Tom et Littman Jonathan, 2006) qui est obstructif et non-générateur d'idées et par conséquent, casse le rythme de l'innovation.

L'idéation repose ainsi sur une accélération du cycle essai-erreur associée à une culture de confiance mais également d'apprentissage à partir des erreurs. Le processus aboutit alors à une innovation de rupture plutôt qu'à une amélioration continue d'un produit/service (Body, 2013). Chaque prototype renvoie quelque chose que l'on va apprendre de lui, allant parfois jusqu'à revisiter certains postulats de départ (Brown, 2010), l'équipe de projet redéveloppant alors un processus d'inspiration. Puis, lorsque que le processus itératif s'épuise, on aboutit à une idée plus ou moins sérieuse que l'on pourra soumettre « à la matière du monde réel » (Vial, 2010) lors de la phase suivante. Il est à noter que les résultats obtenus d'un tel processus non-linéaire sont plus difficiles à copier pour la concurrence (Marchal, 2013).

La phase d'idéation implique donc une importante révolution culturelle au sein des entreprises et des organisations. (Tim Brown, 2010) résume cette nécessité ainsi : « il faut donner à une équipe de création du **temps**, de l'**espace** et un **budget** pour lui permettre de commettre des erreurs ». Cette révolution culturelle perce également au travers des consignes promues par IDEO auprès de ses employés concernant l'exercice phare de l'idéation, avec le prototype, à savoir le **brainstorming**. Dans les salles réservées à ces sessions, les règles inscrites sur les murs sont les suivantes : « s'abstenir de jugements hâtifs. Encourager les idées folles. Rester concentré sur le sujet. ». Mais surtout, du point de vue de (Tim Brown, 2010), il faut « construire à partir des idées d'autrui ». S'il n'est pas la panacée, le brainstorming permet néanmoins d'atteindre l'objectif majeur de l'idéation, à savoir d'« aboutir au plus grand nombre d'idées possible ».

Etape 3: l'implémentation

Enfin, c'est le temps de l'**implémentation** (Vial, 2010). Cette ultime phase concerne le parcours qui mène le produit au marché, où les idées les plus « porteuses » (Brown, 2010) retenues de l'idéation deviennent des plans d'action concrets et « rigoureusement définis ». Le processus vise un succès

fiable sur le long-terme, se détachant ainsi des améliorations de produits qui ne portent que sur un cycle de vie très court (Brown, 2010). Pour ce faire, le design thinking devient alors un système actif, participatif. On implique le plus grand nombre dans les préoccupations du design thinking afin d'avoir l'impact le plus grand. Selon (Body, 2013), « l'objectif est ici d'aligner le projet avec les axes stratégiques de l'organisation et de prendre en compte le plus tôt possible l'ensemble des contraintes internes ou externes comme la concurrence, les fournisseurs, les réglementations ».

L'implémentation consiste alors à tester la solution dégagée de nombreuses fois sur le terrain auprès des utilisateurs dans un souci d'adaptation optimal aux besoins des utilisateurs. Le processus doit alors demeurer itératif avec des tentatives multiples, s'étendant dans un laps de temps conséquent et au sein d'un espace de travail flexible et multitâches (Elsen et Cornet b/, 2012). Comme présentés par les auteurs, durant l'étape d'implémentation, les échecs sont encadrés et analysés afin d'alimenter la suite de l'itération « dans une recherche d'adéquation meilleure encore ».

Tim Brown (2008), repris par d'autres (Stickdorn/Schneider, 2013), suggère alors que le récit (« *storytelling* ») est l'outil le plus efficace pour implémenter une idée. En effet, « en expliquant un concept de design dans un contexte pertinent pour les parties prenantes, le récit peut aider et exprimer des idées plus clairement et peut même, parfois, devenir le résultat final (du processus d'implémentation) – en racontant l'histoire, les meilleures idées peuvent venir à la lumière » (Traduit de l'anglais d'après Brown, 2008). Ainsi, cet outil est un élément très fort du dispositif participatif, aidant au rapprochement des différentes parties prenantes du projet, tout en demeurant un élément tangible et empirique sur lequel l'équipe de projet peut s'appuyer.

L'implémentation du produit/service/concept ne s'opère pas systématiquement. En effet, il est fréquent que la confrontation au marché, et plus encore les intérêts contradictoires au sein de la structure organisationnelle du commanditaire (Brown, 2010), renvoient l'équipe de *design thinking* à la phase d'idéation. Cela doit être fait pour repenser certains aspects du projet qui ont fait défaut lors de l'« exécution de la Vision » (Brown, 2008) et relancer une nouvelle phase itérative autour de nombreux brainstormings et d'autres éléments de co-design.

Pour reprendre notre propos, dans la figure 6, nous présentons un schéma proposé par Tim Brownⁱ traçant les grandes lignes de son processus de *design thinking*. La phase d'**inspiration** part du succès attendu (« *Expected success* ») où l'équipe définit notamment le problème rencontré et les aires d'opportunité. Ensuite, l'équipe de projet observe le monde, à travers une véritable immersion dans le contexte du projet (acteurs, environnement, contraintes). Puis, en impliquant le plus grand nombre de disciplines, il s'agit de poser le maximum de questions pour aboutir à la phase d'**idéation**. Un premier temps itératif commence avec l'analyse et la synthèse des données récoltées au cours de l'inspiration que l'on confronte entre elles lors de séances de brainstorming. Elles vont alors soit soulever de nouvelles questions et lancer une nouvelle phase d'analyse et de synthèse, soit lancer le processus de prototypage. Le prototype est alors le résultat de l'élaboration de scénarios et de structures créatives, et fait suite à l'intégration de l'individu au cœur du processus créatif (description de son parcours). L'itération est alors pleinement lancée, les prototypes et tests se succédant à un rythme soutenu. Il est alors nécessaire de « maintenir les idées en vie ») pour parvenir à la phase finale d'**implémentation**. On poursuit alors le prototypage effectuant les tests dans le cadre desquels les utilisateurs finaux sont mobilisés pour concevoir une expérience et

exécuter une vision. L'équipe de projet peut réitérer le cycle de tests et des prototypes autant de fois qu'il est nécessaire pour obtenir une réponse satisfaisante jusqu'à la conception d'une expérience. Une fois qu'une réponse est jugée satisfaisante, on peut lancer la conception de la stratégie de communication et du business plan, et à terme confronter l'idée au marché.

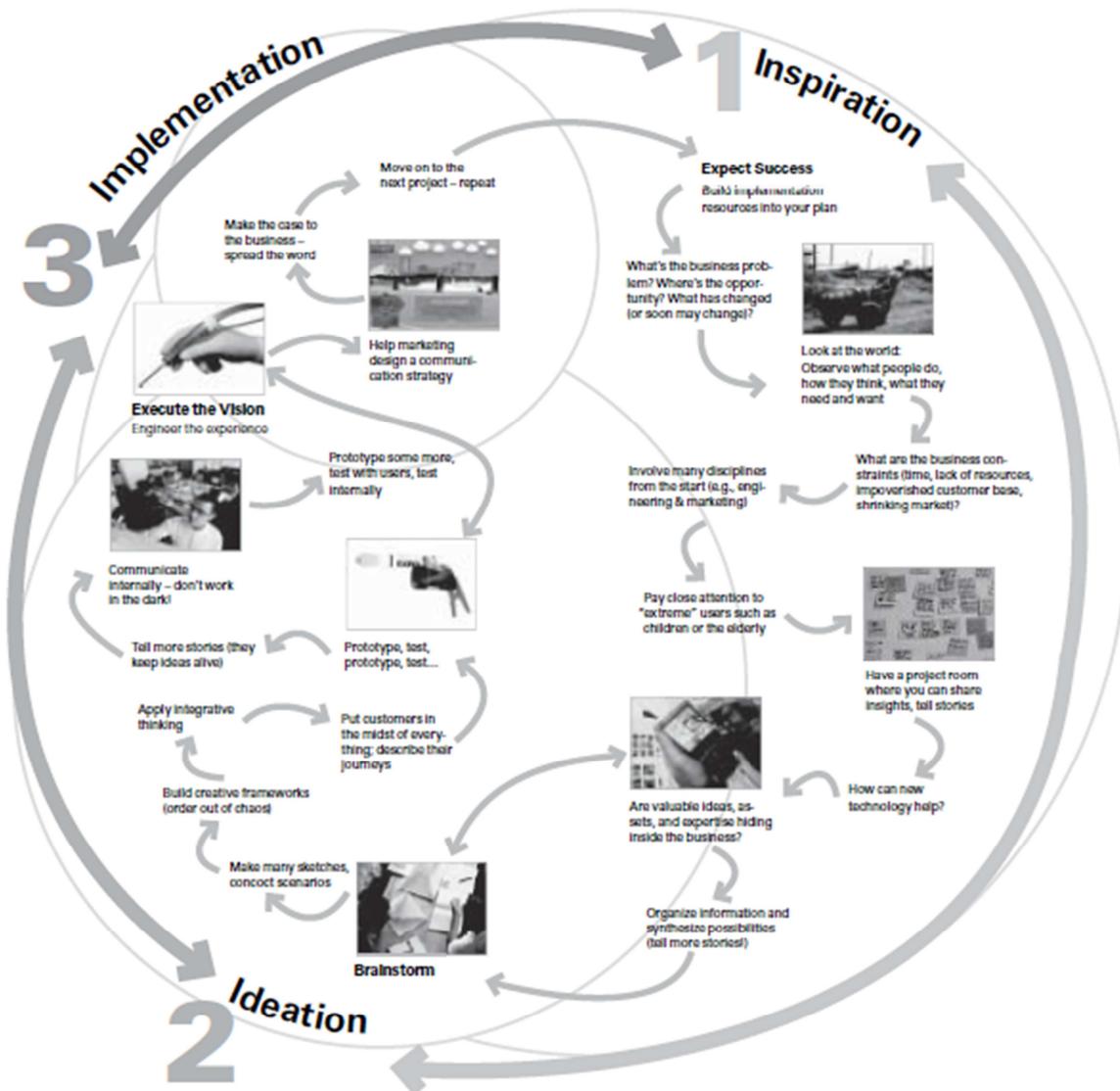


Figure 6 : Le processus de *design thinking* selon Tim Brown. Source : Harvard Business Review, 2008

Le *design thinking* est donc un processus à fort aspect itératif, le cycle des trois étapes (inspiration, idée, implémentation) pouvant être reproduit à de nombreuses reprises si nécessaire. Cette nature particulière du processus « ne tient pas à un quelconque défaut d'organisation ou à un manque de discipline qui seraient propres aux designers », mais s'explique par le fait que le processus est fondamentalement exploratoire, débouchant « invariablement sur des découvertes inattendues dignes d'être approfondies » (Brown, 2010). On a alors deux cas de figure pour le PDG d'IDEO. Le premier cas classique, où les découvertes sont intégrées dans le processus en cours sans en rompre la continuité, et le second cas qui amène l'équipe à revisiter certains postulats de départ pour repartir sur une nouvelle assise ouvrant des marchés « insoupçonnés, plus prometteurs et potentiellement plus rentables » (Brown, 2010).

2.2 Les étapes de Tim Brown vues par MJV Tecnologia e Inovação

L'agence brésilienne MJV Tecnologia e Inovação reprend, dans son ouvrage « *Design Thinking : The book* », la structure de Tim Brown où elle détaille chacune des étapes du phénomène, proposant une importante gamme d'outils associés à des cas concrets d'application (voir les annexes pour la présentation des outils et des références associées). Dans ce cadre, l'agence fragmente le processus **d'inspiration** en deux phases. **La première phase, l'Immersion**, est réalisée à deux niveaux. Le premier niveau est qualifié « d'immersion préliminaire » et constitue en une première compréhension du phénomène, et éventuellement, en un recadrage du sujet. Il est rapidement suivi d'une deuxième étape, qualifiée « d'immersion en profondeur », qui cherche à identifier les besoins des acteurs impliqués dans le projet, et les opportunités susceptibles d'émerger suite à un examen approfondi de leurs expériences. Pour y parvenir, le designer a ainsi à sa disposition de nombreux outils et techniques empruntés aux sciences humaines, principalement à l'ethnographie et à la sociologie. L'objectif est ici de révéler des vérités cachées, implicites mais également souvent difficiles à exprimer oralement et à extraire par le biais des méthodes usuelles de résolution de problèmes, quantitatives et trop superficielles. Ces outils impliquent non seulement les utilisateurs finaux du projet en élaboration, mais également les clients et autres acteurs impliqués dans le processus, principalement lors de l'immersion préliminaire.

Le designer a ainsi à sa disposition (d'après MJV Tecnologia e Inovação, 2011, annexe n°1) une large palette d'outils dont les principaux objectifs sont décrits ici :

- la « *reformulation* » : elle consiste à casser les préjugés et suppositions des différentes parties prenantes,
- les « *recherches exploratoires* » et « *recherches documentaires* » : la première vise à aider les designers à se familiariser avec les attentes et demandes des différentes parties prenantes, tandis que la seconde cherche à obtenir des informations de sources spécialisées (littérature spécialisée, blogs, articles scientifiques) afin d'aider à mieux discerner les limites et perspectives du sujet,
- les « *entretiens* » : ils cherchent à entendre la compréhension des comportements sociaux, à découvrir les exceptions à la règle ou encore à cartographier les cas extrêmes,
- les « *sondages culturels* » : ils constituent le pendant des *entretiens* en permettant, lorsque la distance avec l'utilisateur est importante, la collecte des informations nécessaires,
- les « *séances génératrices* » : elles permettent de comprendre ce que les acteurs savent, ressentent ou rêvent, et d'avoir une vue d'ensemble des usagers en incluant leur expérience quotidienne,
- « *un jour dans la vie* » : cette technique permet à l'équipe de développer son empathie envers la (les) figure(s) clef(s) du projet, et ce, en se mettant « dans la peau » des individus, en répétant les gestes que ces individus sont susceptibles de répéter lorsqu'ils sont en contact avec le sujet du projet,
- les « *filatures/surveillances* » : elles permettent, en suivant son parcours quotidien, de comprendre comment un individu se rapporte au contexte du sujet étudié tant fonctionnellement (acteurs, artefacts impliqués) qu'émotionnellement (émotions, attentes, habitudes...).

La deuxième étape du processus d'inspiration à laquelle le bureau d'études brésilien fait allusion est **l'analyse et synthèse**, phase au cours de laquelle, l'équipe de projet cherche à organiser les informations obtenues précédemment, ceci afin de dégager les modèles qui permettront de fournir une compréhension d'ensemble et d'identifier les opportunités et challenges. Le designer a ainsi à sa disposition de nombreux outils empruntés au monde du design (MJV Tecnologica e Inovação, 2011, annexe n°1) :

- les « *fiches d'observation* » : elles constituent des outils de synthèse des données relevées lors de la phase précédente afin de faciliter leur analyse,
- les « *schémas par affinités* » : ils correspondent à des outils d'identification des connections entre les sujets et d'ouverture des opportunités pour le projet,
- les « *cartes conceptuelles* » : il s'agit d'outils permettant d'illustrer les liens entre différents points de données et ainsi de dégager des nouveaux sens issus des informations rassemblées,
- les « *critères directeurs* » : ces outils permettent d'assurer qu'aucun problème pertinent ne sera négligé, et que les solutions générées ne s'écarteront pas de l'objet de la demande,
- les « *personnages-types* » : ces outils permettent d'aligner les informations sur les utilisateurs avec chaque profil impliqué, afin de générer et valider des idées qui répondent aux demandes des usagers,
- les « *cartes d'empathie* » : avec ces outils il est possible d'organiser et de proposer une compréhension des situations émergeant du contexte, des comportements, des intérêts et des aspirations du client/utilisateur,
- le « *parcours de l'utilisateur* » : ils constituent des outils de compréhension du cycle des relations client/entreprise, et d'analyse des attentes du client,
- les « *schémas directeurs/plan* » : ils correspondent à des outils permettant de saisir les défauts et chevauchements futiles et donc de faciliter les innovations tactiques et stratégiques.

On retrouve parfaitement au sein de cette liste non-exhaustive d'outils pour l'application du *design thinking*, l'idée de Tim Brown démontrant que l'inspiration est un brassage d'idées qui vise à atteindre la parfaite compréhension du sujet. A l'issue de cette phase d'inspiration, l'équipe de projet est normalement parvenue à définir le problème, à cibler le public visé, et principalement, à atteindre les besoins essentiels des utilisateurs finaux. Ce qui fera force de proposition lors de la phase suivante c'est la richesse des profils accumulés au cours des différents entretiens et observations, les plus parlants étant les profils extrêmes car ce sont ces profils qui vont se confronter le plus durement au projet lors de la phase suivante d'**idéation** (Stickdorn/Schneider, 2013 ; MJV Tecnologica e Inovação, 2011 ; Brown, 2010).

La phase **d'idéation** vise donc à générer des idées innovantes sur le sujet du projet à partir des outils élaborés dans la phase de synthèse. Pour stimuler la créativité des membres de l'équipe, le designer a ainsi à sa disposition un certain nombre d'outils, empruntés au monde du design (d'après MJV Tecnologica e Inovação, 2011) :

- les « *réflexions* » (ou brainstormings) : elles permettent d'obtenir un très large volume d'idées sur les principaux problèmes qui ont émergé lors des phases amont,

- les « *ateliers de co-création* » : ils permettent d'ajouter des connaissances venant des différents spécialistes impliqués dans le projet, et ainsi de traiter un très grand volume d'idées, et ce, afin de dépasser les moments « d'impasse » en proposant de nouvelles inspirations,
- les « *menus d'idées* » : ils visent à rendre le volume d'idées générées tangible et plus accessible, pour permettre une meilleure visualisation des données, en prévision du processus de prise de décision qui va suivre,
- les « *matrices décisionnelles* » : elles permettent d'appuyer matériellement l'évaluation des idées et de déterminer les prochaines étapes à suivre, ceci en sélectionnant les meilleures idées du volume collecté lors des phases amont.

La dernière phase est celle du **prototypage selon** (MJV Tecnologica e Inovação, 2011), qui consiste à aider à la validation des idées générées. Elle peut néanmoins comme le souligne Tim Brown se tenir simultanément à l'immersion (inspiration) et l'idéation. Le prototypage est présenté ici comme le résultat de deux actions, le *prototype* (« apprendre en faisant ») et le *test* (« apprendre de l'utilisateur »). Il existe trois niveaux de fidélité pour les prototypes : « *faible* » (représentation conceptuelle analogue à l'idée), « *moyenne* » (représentation des aspects de l'idée) et « *élevée* » (« maquette » : représentation la plus fidèle possible de l'idée). MJV Tecnologica e Inovação expose également quatre niveaux « contextuels » qui tiennent compte des conditions de test du prototype (environnement, acteurs impliqués) : « *réduit* » (dans un environnement contrôlé), « *général* » (n'importe quel utilisateur ou environnement), « *partial* » (utilisateur ou environnement final), et « *total* » (utilisateur et environnement final). Le développement de prototypes répond à quatre objectifs principaux selon l'entreprise brésilienne. Le premier est de sélectionner et affiner les idées de manière décisive, alors que le deuxième est de rendre les idées tangibles et de les évaluer de manière interactive. Le troisième est lié à la validation des solutions auprès d'un échantillon de la population. Enfin le dernier objectif est le fait d'anticiper les freins et problèmes possibles, réduisant ainsi les risques et optimisant les coûts. ,

Pour ce faire le designer dispose d'une gamme d'outils visuels nécessitant une grande créativité et mobilisant une importante variété de matériaux (MJV Tecnologica e Inovação, 2011, annexe n°1:

- le « *prototypage papier* » : il permet d'évaluer le flux d'informations et la « navigabilité » d'un système, afin d'explorer les possibilités de promotion d'un produit ou de présentation d'une idée,
- le « *modèle volumétrique* » : il vise à rendre une idée plus tangible par le biais d'une modélisation en trois dimensions du concept afin de susciter les critiques des utilisateurs pour pouvoir l'affiner,
- les « *scénarios de mise en scène* » : ils permettent de tester des interactions de service pour concevoir les composants d'un service, d'affiner les paramètres d'une interaction ou encore d'améliorer l'expérience de service,
- la « *maquette* » : elle est utilisée pour communiquer une idée à des tiers ou visualiser le séquençement d'une solution, permettant ainsi d'affiner le service définitif ou déceler des aspects non résolus du produit,

- le « *prototypage de service* » : il permet de simuler les aspects abstraits de service pour valider la compréhension que l'on a eu et les sensations que l'on a observées à chaque point de contact.

Cette section nous a permis de voir de quelle manière les phases d'inspiration, d'idéation et d'implémentation définies par Tim Brown, sont révisées par d'autres organismes notamment MJV Tecnologica e Inovação dans le cas présent. La phase d'inspiration par exemple est divisée en deux étapes, l'immersion et l'analyse/synthèse, avec différents outils de mise en œuvre associés. Néanmoins comme pour la procédure définie par Time Brown, nous pouvons noter que cette première phase est réalisée à travers un brassage d'idées qui permet d'atteindre une parfaite compréhension du sujet. Comme mentionné pour la procédure de Tim Brown, la procédure selon MJV Tecnologica e Inovação souligne elle aussi l'importance d'un cumul significatif de profils de préférence variés qui seront confrontés lors de la phase suivante d'idéation, suivie elle-même par la phase de prototypage afin de valider les idées générées.

2.3 La méthode d'application selon la d.school de Stanford

Ce séquençage, s'il est adopté par le plus grand nombre, il n'est pas la seule manière d'envisager le *design thinking*. Toutefois, ces autres manières de l'envisager suivent la trame générale théorisée par Tim Brown.

Ainsi la Design School de Stanford propose une méthode reposant sur cinq phases distinctes (C. Rosay, 2012 dans bulletins électroniques¹⁹) :

1. **Emphatiser** : il s'agit, en faisant bien sûr preuve d'empathie, de s'identifier à l'utilisateur final du concept/produit/service afin de « ressentir » le problème auquel l'équipe de projet est amenée à faire face,
2. **Définir**: il s'agit désormais de dépasser la simple appréhension du problème, et ainsi d'arrêter une formulation de ce dernier, et d'identifier les objectifs à atteindre et les besoins à résoudre,
3. **Idéater**: elle correspond à une étape-clef où l'équipe de projet laisse libre cours à son imagination et à sa créativité, émettant un très grand volume d'idées, n'en excluant aucune, surtout les plus folles ou improbables,
4. **Prototyper** : il s'agit de matérialiser le volume d'idées obtenu, afin de les rendre exprimables et surtout appréhendables,
5. **Tester** : avec cette étape la solution matérialisée est confrontée à la « matière du réel », soit pour être améliorée par la suite (dans ce cas le processus revient soit au prototypage soit à l'idéation), soit pour être validée et lancée sur le marché.

Similairement à la méthode proposée par Tim Brown, l'itération ainsi que la communication et l'identification des personnes impliquées dans le processus constituent la force du processus (C. Rosay, 2012). La distinction est faite lors de l'étape initiale d'inspiration qui est ici scindée en deux

¹⁹ Site internet de veille technologique internationale en provenance du réseau mondial des Services Scientifiques des Ambassades de France. Il s'agit d'un service du ministère des affaires étrangères et du développement international.

(«emphatiser », « définir »), afin de mettre en valeur le mécanisme d'empathie qui seul permet le lancement des étapes de création et de décision qui lui succèderont.

La formation aux outils du *design thinking* y est bien évidemment abordée par la Design School de Stanford. Les outils phares qui en ressortent sont le « brainstorming », les « interviews », les « cartes d'empathie », les « prototypes » ou encore le « storytelling » (<http://dschool.stanford.edu/use-our-methods/>, 2014). Ces outils concernent les différentes étapes du *design thinking*, de l'empathie (« carte d'empathie ») au test (« prototypes » de test). D'autres outils proposés visent à stimuler la créativité de l'équipe ou bien à briser la glace, point régulièrement souligné par l'entreprise brésilienne MJV Tecnologia e Inovação dans sa méthodologie (2011) qui a été présentée dans la section précédente. Ainsi, sont proposés par exemple des exercices de « ravivement », avec trois exemples de mini-jeux destinés à détendre l'équipe et la rendre « physiquement et mentalement active » (<http://dschool.stanford.edu/use-our-methods/>, 2014, 2014). A ce titre, la design school fournit des fiches avec quelques consignes d'application de ces outils (« pourquoi l'utiliser », « comment l'utiliser ») sur son site internet, et ce, tant à destination des étudiants que des personnes étrangères au cursus se lançant dans leurs premières expériences de design (exemple: la fiche pour le « brainstorming » téléchargeable sur <https://dschool.stanford.edu/wp-content/themes/dschool/method-cards/brainstorm-rules.pdf>). En outre, l'institution incite ces personnes à partager les outils qu'elles ont à leur disposition sur le site internet. Elle va même jusqu'à proposer aux praticiens formels ou informels du *design thinking* de partager leurs retours d'expérience sur les méthodes proposées et même de partager avec la design school les outils qu'ils auraient eux-mêmes développés. Ainsi, cette notion de partage des méthodes et des ressentis est l'une des clés de la pratique du *design thinking*.

Un autre point fort de la méthode de la design school est, à l'instar de Tim Brown et de nombre de praticiens, la promotion de la multidisciplinarité auprès des élèves. On y propose ainsi une vingtaine de classes de pratique du *design thinking* (C. Rosay, 2012) décliné sur des thèmes variés tels que la communication, le social, la santé ou encore le changement des comportements... Cette multidisciplinarité est renforcée par le fait que les étudiants sont amenés à réaliser des projets par groupes de spécialités différentes. Ils devront alors passer « par les mêmes étapes que le designer » (C. Rosay, 2012).

Un autre point qui ressort de l'analyse de la formation proposée à la design school est la dimension ludique que peut revêtir le processus de *design thinking*. En effet, outre la nécessité d'élaborer des outils et exercices ludiques instillant un esprit de compétition au sein des groupes d'utilisateurs et parties prenantes réunies par l'équipe de projet (Vianna et al., 2011), le lieu où l'on pratique l'exercice de *design thinking* doit également revêtir cet aspect ludique. Le lieu est censé « aider d'une part à générer des idées nouvelles » mais également de « les laisser grandir, se transformer, et enfin de les partager plus librement » (C. Rosay, 2012). Le lieu est ainsi fourmillant de prototypes de tous types, de post-its couvrant tableaux et murs, et de divers matériaux et accessoires destinés à rendre les futures idées matérielles (feutres, ciseaux, colle, papier...). Ainsi, l'équipe qui y travaille peut se délester du mode de pensée classique « purement rationnel » (C. Rosay, 2012) et donc innover.

2.4 La méthode d'application selon Rolf Faste et Herbert Simon

Rolf Faste²⁰, inspiré par Herbert Simon²¹ (in Trendemic, 2013) proposent quant à eux, **sept** étapes de définition du *design thinking* selon une méthode qui respecte le principe de non-linéarité du déroulement du processus avec une place importante accordée à l'itération, à ceci près que les auteurs précisent ici que les différentes phases peuvent être développées simultanément. Ces étapes sont :

1. **La définition.** Elle vise à identifier le problème à résoudre, à convenir des acteurs à cibler, à établir une priorisation selon l'urgence des différentes tâches, à déterminer quels seront les facteurs de succès du projet, à mettre au point un glossaire des termes clefs du projet ;
2. **La recherche.** Elle vise à retracer l'historique du problème (en se remémorant les obstacles rencontrés), à collecter des exemples d'autres tentatives de résolution du même problème, à identifier les soutiens, investisseurs et critiques du projet, à échanger avec les utilisateurs finaux pour obtenir le maximum d'informations, à prendre en compte l'avis des clients ;
3. **L'idéation.** Elle vise à identifier les besoins et motivations des utilisateurs, à générer le maximum d'idées possible pouvant servir ces besoins, à mettre en place des séances de brainstorming. Deux consignes à veiller à appliquer : ne pas juger ou débattre des idées, et durant le brainstorming, développer une conversation à la fois ;
4. **Le prototypage.** Il vise à combiner, expandre et affiner les idées, à élaborer de multiples ébauches, à chercher des réactions d'acteurs aussi divers que possible, à exposer une sélection d'idées au client, à créer et présenter des prototypes. Il ne faut cependant pas perdre de vue que l'équipe de projet doit réserver son jugement et maintenir sa neutralité ;
5. **La sélection.** Elle vise à revoir les objectifs de départ, à mettre de côté les émotions et détenteurs d'idées, à éviter une pensée qui fait consensus, à retenir les idées les plus puissantes. Un élément important de cette phase est qu'il ne faut pas oublier le fait que la solution la plus pratique n'est pas toujours la meilleure ;
6. **L'implémentation.** Elle vise à décrire les tâches à accomplir, à les planifier, à déterminer les ressources à mobiliser, à attribuer les tâches aux différentes parties prenantes, à exécuter ces tâches, et finalement à délivrer le projet au client ;
7. **L'apprentissage.** Il vise à rassembler les réactions du consommateur, à déterminer si la solution proposée a répondu aux objectifs de départ, à débattre de ce qui peut être amélioré, à évaluer le succès (en collectant des données), à récolter des données pour l'avenir.

Le processus se détache assez fortement de la méthode proposée par Tim Brown, et ce, sur plusieurs points. Tout d'abord les auteurs enrichissent le processus d'une dernière phase de retour sur expérience (« *l'apprentissage* »), distincte du prototypage comme c'est le cas dans les méthodes précédentes. Cette phase fait suite à la mise sur le marché et fait pleinement partie du processus de réflexion sur le projet. On retrouve dans cette phase quelques parallèles avec les méthodes plus

²⁰ Ancien professeur de design, notamment à Stanford, qui a beaucoup apporté aux champs centrés sur l'humain et à l'éducation du design.

²¹ Issu, selon la source, de ses travaux parus en 1969 dans *The Sciences of the Artificial*, Cambridge : MIT Press. H. Simon était un économiste et sociologue américain, prix Nobel d'économie en 1978 et prix Turing (informatique) en 1975.

classiques de résolution de problème, principalement en ce qui concerne la réflexion sur les améliorations possibles du projet. Ensuite, cette méthode en sept étapes offre un nouveau recul sur le problème avec la phase de « **sélection** » qui vise à mettre de côté les émotions et éviter le consensus autour d'une « meilleure solution ». En revanche sur ce point, Tim Brown n'évoque pas de temps où il s'agit de ne plus laisser le projet être principalement porté par l'empathie, et où ce sont les retours des utilisateurs et/ou parties prenantes du projet (produit/service) qui permettent de déterminer quels seront les prototypes à implémenter. La phase de « sélection » reprend néanmoins l'idée sous-entendue de Tim Brown de « propriété collective » de l'idée/innovation (Brown, 2010). Les travaux de Rolf Faste (Trendemic, 2013) insistent en effet sur la nécessité de faire perdre la « propriété individuelle » de l'idée retenue à son auteur. Ainsi l'étape-clef du processus n'est plus la phase « d'idéation », génératrice de la dynamique du processus, mais bien la phase de « sélection », phase de transition qui renvoie les idées soit devant l'équipe de projet pour être de nouveau débattues et testées, soit dans la « matière du réel » pour lancement.

Ces différentes méthodes soulignent le fait que le *design thinking* n'a en soi pas de limite figée autre que celle imposée par les acteurs qui interviennent sur le projet. (Veeb Design, 2013) parle en ces termes du *design thinking* pour exposer sa méthode d'approche du phénomène : « le *design thinking* peut être interprété comme un système d'espaces superposés plutôt que comme une séquence d'étapes ordonnées ». On peut alors dire qu'il s'agit d'un ensemble d'espaces qui s'entrecroisent plutôt qu'un processus linéaire avec un début et une fin (Trendemic, 2013). C'est cette non-linéarité qui fait la richesse de la méthode et autorise toutes les approches méthodologiques possibles afin de répondre au problème posé. On dispose ainsi d'une grande souplesse adaptable aux besoins tant du sujet traité, de la structure de l'organisme client, ou encore du ou des domaines d'intervention de l'équipe de projet. Cependant, si le *design thinking* ne rejette aucun procédé (Elsen et Cornet a/, 2012), l'approche créatrice repose sur une boîte à outils empruntant majoritairement à l'ethnographie et reposant essentiellement sur des méthodes qualitatives, telles que les « *Un jour dans la vie* », les « *Filatures* », les « *Entretiens* » ou encore les « *Personnages-types* », présentées précédemment.

2.5 Éléments clés à retenir sur les méthodes d'application du Design Thinking

A l'issue de la lecture de l'ensemble de notre corpus bibliographique, quelques éléments-clés sont ressortis, étendant la compréhension que nous pouvons avoir de la pluridisciplinarité qui fait la richesse du processus de *design thinking*. Nous avons décidé de les présenter sous la forme de brèves sentences :

1. Le *design thinking* se situe à la confluence du business et de l'ingénierie.
2. Il a également des connotations sociologiques voire ethnologiques.
3. Il faut reconsidérer la notion d'imagination en la reliant à la raison. On relie ainsi le domaine sensible au monde technique.
4. Il faut sortir d'une pensée cartésienne afin d'être le plus ouvert d'esprit possible. La méthode est ouverte à la transversalité des métiers qui sont acteurs de l'innovation tout autant qu'à la transversalité des cultures.
5. Outre de par son approche transdisciplinaire, c'est bien au travers de sa capacité de remise en cause, que le *design thinking* ouvre à la créativité.

6. Il est nécessaire d'intégrer les besoins des utilisateurs, les possibilités de la technologie et l'exigence de réussite pour les entreprises.
7. Le dessin est l'outil d'expression privilégié du designer pour construire des idées, représenter et synthétiser les avis et ressentis des acteurs impliqués.
8. Le processus encourage le prototypage pour confronter les idées tant au terrain (environnement, acteurs) qu'au marché.

Enfin, Hasso Platner dans son ouvrage « *Design Thinking Understand – Improve – Apply* » (2011) fait état de quatre règles qui régissent le *Design Thinking* :

- la règle « **humaine** » : toutes les activités de design sont définitivement humaines par essence,
- la règle de l' « **ambiguïté** » : les *design thinkers* doivent préserver l'ambiguïté,
- la règle du « **re-design** » : tout design est du re-design (posant ainsi les bases des valeurs itératives des méthodologies de *design thinking*),
- la règle de la « **tangibilité** » : émettre des idées tangibles facilite toujours la communication.

Ces quatre règles mettent en avant les quatre fondements de toute démarche de *design thinking* : l'empathie et la valeur sociale du processus, le fait que le *design thinker* ne doit rien s'interdire dans sa quête de créativité, la nécessité d'itération dans les démarches et la valeur participative du processus avec une pluridisciplinarité d'acteurs.

3. Design thinking : les limites

Comme tout processus, le *design thinking* a ses limites et ses détracteurs. Avec les avancées qu'il a rencontrées tant dans sa théorisation qu'au travers ses nombreux cas d'application, les limites méthodologiques et les réserves, voire les rejets des praticiens se font jour. Nous allons essayer dans cette section d'en soumettre un compte-rendu aussi exhaustif que possible.

3.1 Limites liées à l'acceptabilité du Design Thinking par les praticiens

Les réserves à l'égard du processus de la part des praticiens sont alimentées par le fait que pour beaucoup, le *design thinking* n'apporte rien et enfonce des portes ouvertes sur la conception du processus créatif (Vial, 2010). En effet, pour beaucoup de praticiens rompus aux méthodes classiques d'innovation/conception, on n'a pas attendu le *design thinking* pour penser à partir de l'utilisateur. Il s'agit en fait du fondement même du design que l'on a érigé comme « mythe utile » pour reprendre les mots de Don Norman (2010). Cette idée « de faire de la prose comme le fait M. Jourdain sans le savoir », est appuyée par la rédaction de VianoVeo²² et Pascaline Thiebaut²³ dans son article « Ne feriez-vous pas du Design Thinking ? » (P. Thiebaut, 2012). Dans cet article, en se basant sur la définition proposée par Wikipedia, Pascale Thiebaut mentionne que: «*les design thinking utilisent la divergence et la convergence pour explorer plein de solutions possibles, Comme tout le monde !* ». L'article est dans son ensemble assez critique sur les apports concrets du *design thinking* à la démarche d'innovation.

²² Société de consulting, experte en innovation (<http://www.vianoveo.com/>)

²³ Membre de la rédaction de VianoVeo

Le *design thinking* est issu du milieu du design dont les réflexions et méthodes de création sont souvent méconnues en France. En outre, il propose une nouvelle méthode d'innovation qui n'est pas sans heurts avec les structures mentales de beaucoup d'experts. Ainsi, le *design thinking*, « *par son absence de linéarité et son apparent manque de structure, [...] challenge à bien des égards des approches et des styles managériaux plus traditionnels et confortables. Non seulement, il requiert adaptation et agilité, mais aussi de l'audace* » (Body, 2013). Cela transparaît dès les phases amont, lors de la formation des praticiens. Par exemple, dans le cas de l'école des Ponts (A. Barbaux, , 2010), Véronique Hillen, enseignante en stratégie d'entreprise et d'innovation, tente depuis quelques années d'inscrire un programme de *design thinking* dans les mœurs de l'établissement. La réaction de ses confrères « *C'est ça ton truc, une maternelle !* », pour le moins méprisante, traduit la difficulté à intégrer dans notre enseignement très cartésien une méthode de création qui se construit au cours de son développement, par rupture. Cette méthode en effet s'oppose à la méthode traditionnelle de Recherche et Développement, et ce, malgré l'accueil très favorable que lui réservent les étudiants (A. Barbaux, , 2010). Une autre limite, structurelle, se pose à l'adoption du *design thinking* dans l'univers de la formation en France. En effet, il s'avère difficile de mobiliser une multidisciplinarité nécessaire à l'enseignement du processus, déjà peu évidente à mettre en place dans d'autres secteurs le requérant tel l'urbanisme (d'après la définition de l'urbanisme proposée par Merlin et Choay, 2010), et ce malgré la grande qualité technique de nos enseignements (C. Rosay, 2012). En effet, les formations transversales restent minoritaires en France, victimes du trop grand cloisonnement de nos enseignements et de la rigidité d'une grande majorité du corps enseignants dans le supérieur (Merlin et Choay, 2010, pour le cas de l'urbanisme).

Il est à noter que même si le milieu de l'enseignement supérieur (hors écoles de design) s'avère assez hermétique au *design thinking*, dans le monde professionnel un nombre croissant de structures de conseil en *design thinking* peut être identifié, tant à l'étranger qu'en France comme IDEO, MJV Tecnologia e Inovação, Veeb design, Arceo, Wedo Studio...déjà citées auparavant. . Néanmoins, des heurts existent aussi entre le monde du design et une partie du monde entrepreneurial. L'expérience d'un ingénieur français chez IDEO (C. Rosay, 2012), travaillant en mission auprès d'un grand groupe pétrolier texan, a souligné l'existence de deux univers diamétralement opposés et incapables de communiquer. En effet, les valeurs ne sont pas les mêmes au sein d'une « vieille » entreprise industrielle traditionnelle, qu'au sein d'une « jeune » start-up high-tech. Cela tient avant tout de la différence radicale des enjeux pesant sur ces deux secteurs. En effet, sur l'industrie lourde pèse très fortement le poids de l'erreur de jugement dont les conséquences sociales et environnementales dépassent les simples répercussions financières et commerciales que peuvent connaître les start-ups, généralement spécialisées dans les services (informatique, mobilité, conseil...). Cela suppose bien évidemment, pour le grand groupe industriel, une extrême rigueur qui impacte fortement l'ensemble des fonctions de l'entreprise et notamment, les structures administratives et de création/innovation (recherche et développement), secteurs-clés dont la réactivité est primordiale pour mobiliser un processus de *design thinking*. Cette rigidité structurelle, ajoutée à l'inertie d'une entreprise de grande taille, à sa vision du profit à court terme et son rapport mesuré au « risque d'innover », n'encourage pas l'évolution et l'innovation comme présenté dans (C. Rosay, 2012).

Ce contexte particulier met alors en avant une limite, tant culturelle que structurelle, à l'application du processus de *design thinking dans le monde entrepreneuriale*. En effet, le processus requiert une prédisposition des organismes et des décideurs à « chercher et accepter le nouveau à tous les niveaux de l'entreprise » (C. Rosay, 2012), tout en se défaisant de modes de fonctionnements datés

profondément ancrés. Cet exemple de l'ingénieur français chez Ideo illustre également le décalage culturel important mais qui tend toutefois à s'atténuer, entre les entreprises américaines (californiennes en premier lieu) et les entreprises françaises, notamment sur le rapport que ces structures entretiennent vis-à-vis de la prise de risque. Nous pouvons donc émettre des réserves quant à l'universalisation des méthodes de *design thinking*. Il semble en effet vain d'essayer de passer outre les résistances émises par certaines structures, notamment dans l'industrie, quand les mentalités ne sont pas prêtes à franchir le pas, en raison essentiellement « d'une inertie qui étouffe la liberté d'esprit propice au foisonnement d'idées nouvelles » (C. Rosay, 2012).

Une autre limite culturelle peut être mentionnée. Le processus de *design thinking* est centré sur un but à atteindre (« *solution-focused thinking* ») comme présenté précédemment, le point de départ étant véritablement la solution. Cela bouleverse les pratiques de nombreuses structures, tant académiques qu'entrepreneuriales, qui partent usuellement d'un problème, en définissent les paramètres pour parvenir à proposer une « meilleure solution » (C. Rosay, 2012). Se fixer pour objectif un résultat futur amélioré décontenance ainsi nombre de praticiens parce qu'il n'offre pas LA réponse au problème mais bien UNE parmi d'autres (Brown, 2010), cette réponse pouvant ouvrir sur un nouveau champ de possibles, ne cloisonnant pas le problème en affirmant que les paramètres le composant sont résolus. C'est par exemple le cas dans le milieu académique, où excepté dans une démarche projectiviste, les programmes de recherche se concentrent sur une situation actuelle, un état de l'art et délivrent des analyses et conclusions, avec en point de mire LA solution à la situation ou du moins des pistes y menant.

Tim Brown (2010) met également en avant que l'efficacité d'une équipe attachée à un projet est déterminée certes par l'espace physique dans lequel elle travaille (souvent dans une entreprise, elle dispose d'un environnement de travail qui lui est propre, détaché du reste de la structure) mais également par leur environnement psychologique. Pour l'auteur de *L'Esprit design*, « une culture d'entreprise convaincue qu'il est préférable de s'excuser *a posteriori* plutôt que de demander la permission *avant* d'agir, qui récompense la réussite en accordant aussi la liberté de se tromper, lève un des principaux obstacles à la formation d'idées nouvelles. ».

On peut ainsi résumer ces limites culturelles selon les propos de Tim Brown (2010) : « il est difficile d'inciter les gens à changer, y compris quand ils sont d'accord pour le faire, et pratiquement impossible s'ils ont décidé de résister ».

3.2 Limites liées aux défauts du processus

A l'instar de tout procédé, comme mentionné au paravent, le *design thinking* n'est pas sans défauts. Dans leurs articles traitant du phénomène, Elsen et Cornet (2012) insistent tout particulièrement sur deux d'entre eux.

Premièrement, le *design thinking* propose de rythmer le projet, par opposition à une gestion de projet classique, en fonction de sa réalité propre et de son évolution selon les principes de la démarche. C'est-à-dire que le projet dépend du rythme imposé par les différentes itérations et par les mobilisations d'acteurs requis pour la construction du projet, notamment lors de l'élaboration des prototypes. Cependant, ces deux aspects de la méthode ne tiennent pas compte des contraintes budgétaires et temporelles inhérentes à toute conduite de projet. Ainsi, la démarche peut très rapidement se révéler très chronophage et onéreuse, et par conséquent, elle peut ne pas ou que très

peu correspondre autres réalités de plusieurs domaines d'application potentiels (urbanisme, aménagement du territoire pour ne citer qu'eux,...). Cela peut également rapidement restreindre le nombre d'entreprises et de structures pouvant appliquer la démarche, réservant l'innovation aux grandes structures pouvant dégager des moyens tant financiers que temporels conséquents. La démarche peut également être appliquée aux start-ups dont la culture organisationnelle semble taillée pour le procédé (C. Rosay, 2012). Tim Brown s'en défend en expliquant, bien que l'affirmation « défie l'entendement », que l'itération permet d'obtenir plus rapidement des résultats. En effet, il faut consacrer moins de temps à « donner concrètement forme à une idée » en comparaison au temps donné pour l'élaborer mentalement (Brown, 2010).

Deuxièmement, si le processus se destine tant à la création de nouveaux produits et de services qu'à l'élaboration d'usages, de modèles voire de processus et de systèmes, il n'en demeure pas moins que les applications actuelles de la démarche sont plutôt orientées vers des fins mercantiles. En effet, les exemples les plus notables d'application du *design thinking* sont des produits manufacturés tels que le caddie élaboré par IDEO en 1999. Le *design thinking*, victime de son succès, est alors cloisonné dans « une niche commerciale » et reste essentiellement perçu comme une méthode de création de nouveaux produits et de besoins. Cette création de nouveaux produits et de besoins détourne la vocation empathique du design thinking qui consiste à partir de besoins existants pour lancer le processus d'innovation. Etant donné qu'il s'agit d'un processus collaboratif où le travail d'équipe est devenu la règle depuis des années et où la pluridisciplinarité de l'équipe projet mais aussi des intervenants est encouragée, on est tenté de mobiliser un grand nombre de participants pour le mener à bien. Néanmoins, mener un travail d'équipe avec la participation de professionnels issus « d'horizons et de disciplines différentes exige de la patience » et de faire preuve d'une grande mesure. En effet, face à des problèmes complexes, les effectifs peuvent rapidement augmenter suscitant des effets néfastes pour le projet en termes de progression et d'efficacité. En effet, il est admis que la « communication entre les membres d'une large équipe mobilise du temps au détriment du processus créatif lui-même » (Brown, 2010). Multiplier les acteurs multiplie également les chances d'avoir face à soi des comportements « négatifs » qui vont à l'encontre du bon déroulement du processus.

Nous avons présenté dans les paragraphes précédents les limites du processus design thinking liées au rythme imposé par les itérations et à la difficulté d'effectuer de la multidisciplinarité. Sur le plan méthodologique nous pouvons également mentionner des limites. En effet, plusieurs ennemis du *design thinking* peuvent intervenir à tout moment du processus et distraire le designer du processus en stoppant la production créative, faisant preuve « d'une négativité déconstructive ». Les trois principaux ennemis régulièrement évoqués ou du moins sous-entendus dans la littérature spécialisée sont : « **la résistance** », « **la peur** » et « **l'avocat du diable** » (Vial, 2010 ; Brown, 2010 ; Elsen et Cornet, 2012).

Premièrement, la résistance peut se rencontrer par le biais de disruptions psychologiques internes, souvent de forme structurelle, parfois hiérarchiques. Il s'agit d'une forme de refus que l'on rencontre souvent lorsque l'on expérimente un processus ou un concept nouveau dans une structure peu encline à l'innovation. C'est principalement un phénomène que l'on observe au sein de la structure (entreprise, collectivité locale, institution,...) cliente à laquelle on souhaite appliquer le processus du design thinking, notamment lorsque des divergences culturelles apparaissent et que les principes du

design thinking paraissent hermétiques à ceux qui vont les appliquer (Brown, 2010). La résistance peut stopper le processus en prenant plusieurs formes:

- elle rend confus les objectifs à atteindre en les mêlant avec toutes sortes d'autres éléments qui doivent être exécutés en priorité,
- elle détourne l'attention des solutions et des démarches à suivre pour y parvenir, en reportant l'attention sur des éléments autres que leur réalisation,
- elle se manifeste au travers d'autres individus qui vont projeter leurs doutes ou réticences sur la pertinence du processus,
- elle peut également prendre la forme d'un refus ou de fortes difficultés à se débarrasser de principes durement acquis et éprouvés, au cours de sa formation ou de sa pratique professionnelle (Brown, 2010, S. Pressfield, 2002).

Deuxièmement, la **peur** empêche quant à elle, le designer d'avoir recours aux méthodes et processus de *design thinking* pour parvenir à ses objectifs. Il s'agit d'hésitations psychologiques ou de craintes qui peuvent distraire le designer de la création ou de la focalisation sur les solutions du problème. La peur y parvient en insérant des doutes sur ses propres compétences, en rabaisant l'estime de soi, en réveillant des inquiétudes telles que « cela va-t-il être assez bon ? » ou bien en suscitant des procrastinations stériles (D. Bayles, T. Orland, 1993). Il est par conséquent nécessaire de « prendre le temps de sélectionner des sujets suffisamment confiants en leur propre expertise pour tenter de la dépasser » (Brown, 2010). La peur peut également résulter de la formation des acteurs impliqués, et ainsi sous la forme de principes elle peut les amener à considérer que les risques sont trop élevés et que la marge d'erreur est dangereusement mince (Brown, 2010).

Ces deux ennemis sont toutefois classiques à tous les processus de création/innovation. Le troisième et principal ennemi à la créativité est alors **l'avocat du diable**. Il s'agit d'un individu qui n'a rien de productif à soumettre à l'avis général mais qui, en revanche, sait et souligne immédiatement pourquoi chaque solution proposée ne répondra pas aux attentes (Brown, 2010). Cet individu va plus loin que la simple critique, proposant un criticisme négatif et anti-constructif. Il a la particularité de détourner l'attention des solutions potentielles vers des problèmes rendus critiques alors qu'ils ne devraient même pas peser dans le déroulement du processus. Cet individu tend à orienter le brainstorming sur une seule et unique solution et doit être immédiatement exclu du projet sous peine de rompre le processus d'idéation (T. Kelley & J. Littman, 2006).

Ces principaux freins liés à la résistance, la peur et la présence d'avocats du diable, portent sur le développement de l'activité créatrice, notamment par l'incapacité des individus et des structures à sortir des sentiers battus pour proposer des solutions (Brown, 2010 ; C. Rosay, 2012).

Nos lectures nous ont permises d'identifier les limites à l'application du processus *design thinking* et de voir émerger le constat que les praticiens ont encore des difficultés à étendre la pratique du processus sur une vision long terme. En effet, cette capacité des praticiens représente un enjeu encore difficile à mettre en place, notamment due au fait que les cas d'application existant pour le moment ont permis au mieux que de « petites innovations incrémentales ». Néanmoins, quelques belles réussites sont à mettre à l'actif du *design thinking*. Ces expériences positives développées dans la section qui suit, sont le résultat tant de *design thinkers* « avérés » (Tim Brown, IDEO), que de personnes initiées au *design thinking* n'étant pas des designers de formation (Procter & Gamble).

4. Design Thinking : Exemples d'application du processus de Design Thinking dans le champs de l'urbanisme

4.1 L'expérience du design thinking chez Procter&Gamble (« l'hybrid thinking »)

Dans un contexte difficile durant l'été 2000, l'entreprise Procter&Gamble, société multinationale commercialisant des produits de grande consommations (lessives, etc.)(<http://www.pg.com>), comme présenté dans (Patniak, 2009), perdait d'immenses sommes d'argent et souffrait fortement de la concurrence d'Internet et de nouveaux compétiteurs globaux. Cette concurrence avait comme conséquence la perte de près de 55% de la valeur des actions de l'entreprise en deux mois. Il est alors apparu que l'entreprise avait besoin de connaître de nombreux changements et ce, rapidement. Le nouveau PDG de l'entreprise, A.G. Lafley, a alors vu le design thinking comme étant l'élément de transformation qui faisait défaut à P&G. Le design thinking semblait promettre de **libérer la créativité de l'organisation** et de **trouver de nouveaux moyens de libérer de la valeur**, ce que le management seul ne permettait pas de faire. A.G. Lafley a ainsi nommé Claudia Kotchka vice-présidente en charge de la stratégie design et de l'innovation en 2002, avec pour objectif ambitieux de « faire que l'innovation arrive à P&G ».

Pour ce faire, Claudia Kotchka a mis en place une série de mesures, notamment structurelles. Les designers, jusqu'alors uniquement en charge de la conception de l'aspect des nouveaux produits de la marque, ont alors vu leurs compétences élargies au sein de l'entreprise et pouvaient désormais influencer directement les stratégies à suivre par P&G. Claudia Kotchka a fait placer ces designers dans les différentes unités business de l'entreprise tandis que les hommes et femmes d'affaires ont été formé aux impacts stratégiques que le design thinking peut avoir. Enfin, elle a formé un comité composé d'experts externes reconnus des questions de conception qui a proposé une marche à suivre sur la manière de faire de P&G un « organisme de conception de classe mondiale » (Patniak, 2009).

Les bénéfices de l'entreprise ont alors explosé, ce qui a été vu comme un flagrant succès du *design thinking*. Cependant, bien que sa définition varie en fonction de la personne à qui l'on s'adresse, ses partisans y compris au sein de P&G, d'un commun accord, définissent le *design thinking* comme étant ce qui « *regroupe tout processus appliquant les méthodes des designers industriels aux problèmes au-delà de l'apparence que doit prendre un produit* ». Ce propos traduit bien l'importance qu'ont prise les designers au sein de la compagnie, leurs compétences s'étant vues élargies avec leur intervention dès la phase amont de conception du produit. L'idée généralement admise que le designer ne s'occupe que d'esthétique a été dans le cas de P&G balayée.

Claudia Kotchka, chargée d'intégrer les apports stratégiques du design thinking dans l'entreprise, n'a fait qu'appliquer des connaissances du designer sur le design afin de les appliquer au large éventail de problèmes auxquels faisait face P&G. Son travail est, comme mentionné dans (Patniak, 2009), « un testament du pouvoir de penser comme un designer ». En effet, Claudia Kotchka était comptable de formation et a, en outre, passé la majeure partie de sa carrière à travailler en marketing. Des dires de Patniak, il serait même « difficile d'imaginer un dirigeant d'entreprise avec une expérience plus traditionnelle ».

Pour Dev Patniak, Fondateur et CEO de Jump Associates²⁴, cela soulève une nouvelle question : « Le *design thinking* est-il réellement l'élément manquant à l'innovation ? ».

Si le *design thinking* rassemble des compétences multiples au sein d'une même école de pensée, Dev Patniak (2009) estime que le *design thinking* est dépassé par quelque chose de plus puissant, le «hybrid thinking» ou pensée hybride en français. La pensée hybride, selon Dev Patniak, correspond au «mélange conscient de différents champs de pensée pour découvrir et développer des opportunités qui étaient auparavant invisibles en raison du *statu quo* ». L'absence d'expérience de Claudia Kotchka en tant que designer ne s'est pas avéré être une faiblesse mais lui a permis d'être une partisane puissante du design. Claudia Kotchka s'est imprégnée du *design thinking* et l'a ensuite combiné à ses propres expériences (« pensée comptable », « pensée marketing »).

Dev Patniak qualifie ainsi la pensée hybride comme étant beaucoup plus que rassembler une équipe multidisciplinaire. Il s'agit en effet de personnes multidisciplinaires, avec des compétences multiples. Il estime par ailleurs que les partisans du *design thinking* sont eux-mêmes des penseurs hybrides. Pour reprendre les mots de Lou Renzi, designer executive chez Audiovox,²⁵ sur l'innovation : « You need to be one part humanist, one part technologist, one part capitalist. ». A ce titre, Dev Patniak met en avant que l'équipe de Jump Associates mêle des personnes aux compétences multiples pour résoudre des problèmes de *design thinking* à savoir un docteur en sciences cognitives, également réalisateur, une personne ayant obtenu un MBA mais également diplômée en Chinois et relations internationales,... Il en ressort que les « penseurs hybrides » paraissent être les mieux armés pour relier les ponts entre « le **désirable** », « le **possible** » et « le **réalisable** ».

L'urbanisme fait face, depuis la décentralisation des années 1980, à de nouveaux questionnements, de nouvelles reformulations sous les thèmes notamment de la médiation. Ainsi les différents acteurs du projet urbain, architectes en tête, ont intégré dans leurs préoccupations de nouvelles expertises de médiation et coordination (Verpraet, 2010 ; Prost, 2003). Dans ce nouvel état d'esprit, comme développée dans la section suivante, le *design thinking* semble être un processus capable d'enrichir la conception et la réalisation des projets urbains et d'aménagement.

4.2 L'expérience du *design thinking* et le projet urbain

Urbanisme : « Selon les différents dictionnaires du XXe siècle, l'urbanisme est alternativement défini comme science, art et/ou technique de l'organisation spatiale des établissements humains. » (Merlin et Choay, 2010).

L'ingénieur-architecte catalan Ildefons Cerdá est le premier dans l'histoire à tenter de donner un statut scientifique à la création et à l'aménagement des villes, conçus désormais comme ressortissants « d'une discipline autonome à part entière » (Merlin et Choay, 2010). En outre, désormais dans la pratique urbanistique, en France notamment, la notion de **projet urbain** est installée « au carrefour de trois axes correspondant à trois « traditions » largement étrangères et

²⁴ Jump Associates est une entreprise de stratégie en pleine croissance, elle aide les entreprises à créer de nouveaux business et à réinventer ceux existants.

²⁵ <http://www.audiovoxproducts.com/>

souvent considérées comme irréconciliables : l'architecture, le secteur public et l'industrie » (Robert Prost, in Seitz et Terrin, 2003).

Ces deux entrées sur la question urbaine nous montrent que le monde de la ville et du « fait urbain », sont de longue date des questions pluridisciplinaires mobilisant souvent des acteurs aux compétences multiples à l'instar, par exemple, des architectes-urbanistes. Cette pluridisciplinarité devient même un fait obligatoire pour Merlin et Choay (2010), « On doit rejeter les prétentions de certaines disciplines (architecture, géographie en France) à former des urbanistes ou des aménageurs hors d'un réel cadre pluridisciplinaire. ». Le « fait urbain » se construit désormais aujourd'hui autour de spécialités tant techniques (architectes, ingénieurs, paysagistes,...) que relevant des sciences sociales (urbanistes, sociologues, géographes,...). A ces spécialités sont associées, un pouvoir décisionnel incarné par les différentes autorités publiques, et des compétences technologiques principalement issues de l'industrie du bâtiment et des logiciels informatiques.

On retrouve alors par analogie les trois sphères du *design thinking* (désirabilité, faisabilité, viabilité) et son caractère multidisciplinaire allant même jusqu'aux individus « multicompétents » de « l'*hybrid thinking* » proposé par Dev Patniak. Il n'est alors pas rare de voir travailler au sein des équipes de projets urbains des architectes, des ingénieurs, des urbanistes, des spécialistes des SIG²⁶, des paysagistes, etc. Ces différents praticiens peuvent, à l'occasion, intégrer d'autres domaines d'expertise dans la réflexion de projet (ingénieur éclairagiste, sociologue, etc...). La pratique urbaine part alors sur une excellente base technique pour appliquer les principes développés par Rolf Faste et ses différents héritiers, selon lesquels différentes options « désirables » sont identifiées et analysées d'un point de vue technique et économique.

Si le *design thinking* se décompose entre trois sphères correspondant aux trois secteurs de l'innovation, le projet urbain lui se décompose, d'après Robert Prost, ingénieur, professeur d'architecture et chercheur au CNRS (Seitz, 2003), entre trois traditions d'hybridation ayant entraîné un renouvellement de la pratique urbanistique. Nous sommes ainsi en présence d'une tradition décisionnelle incarnée par les différents acteurs publics, d'une tradition portant les savoir-faire du projet urbain incarnée notamment par les architectes, et d'une tradition qui a apporté une nouvelle logique de « pratique de projet » élément procédural venant du monde de l'entreprise. Bien que pour beaucoup, comme le souligne Prost (Seitz, 2003), ces traditions sont « largement étrangères et souvent irréconciliables », on peut retrouver l'assise disciplinaire du *design thinking*. Nous trouvons, en effet, un besoin social qui revêt également ici une dimension politique, des savoir-faire permettant de mener à bien le projet, apanages des experts, et de nouveaux processus de projet permettant de mener à bien la réalisation de l'objet urbain.

Mais il ne s'agit pas du seul lien que l'on peut établir entre le projet urbain et le processus de *design thinking*. En effet, depuis la décentralisation des pouvoirs sur l'urbanisme et le retour à une intervention plus locale, initiées dans les années 1980, « s'annonce le renouvellement d'une production urbaine plus différenciée, négociant dans le contexte, les rapports entre production, usages et échanges sur d'autres bases culturelles, cognitives et sociales » (Verpraet, 2005). Cela se traduit dans la pratique et les compétences des acteurs de l'urbain (architectes, urbanistes, etc.) par l'adoption et le développement d'expertises relatives à la médiation et à la coordination selon Prost (Seitz, 2003), permettant d'initier un travail collaboratif avec les autres acteurs partenaires de

²⁶ Systèmes d'Information Géographiques

l'urbain. Cet «urbanisme de médiation» selon Prost, (Seitz, 2003), est alors centré sur la relation des professionnels et des équipes de projet aux groupes sociaux, sur la reconnaissance de ces groupes sociaux, sur le rapport des groupes sociaux et des institutions, ou encore sur le rapport entre professionnels et clientèle concernant l'écoute et la définition du problème. Le professionnel développe alors un double discours entre expertise et médiation. Enfin, le rapprochement avec le client hypothétique du projet urbain, habitant ou usager, pose la question de la « dissolution de son [du professionnel] expertise spécifique» comme souligne Prost (Seitz, 2003). De plus, le professionnel ne doit pas fonder son autonomie professionnelle sur une expertise technique indépendante ce qui accroît la distance avec le client (Seitz, 2003).

Ces propos mettent en avant le développement d'un «terreau» propice à la mise en application de processus de création collaboratives : une orientation vers un double discours d'expertise-médiation, une implication de l'ensemble des acteurs du projet urbain (experts, politiques, habitants/usagers,...), ainsi que le développement d'une certaine empathie auprès des clients hypothétiques du projet. Selon (Verpraet, 2005), l'urbaniste, avec sa double compétence sociale et technique, reprend la double fonction du designer. En effet ce dernier, en tant qu'expert d'une part apporte ses connaissances techniques au prototypage et à la réalisation du projet, et d'autre part effectue des démarches de médiation et de coordination de l'action des acteurs. A l'instar d'un processus de *design thinking*, le projet urbain rassemble l'ensemble des parties prenantes du processus (experts, commanditaires, clients hypothétiques, financiers, etc...), ce qui permet d'adopter désormais une réflexion par projet, plus pertinente et adaptée au territoire que d'autres logiques d'urbanisme telle que celle des grands ensembles. Cette nouvelle logique « de projet » empruntée au milieu du management de projet, tout comme le *design thinking*, permet à l'instar de ce dernier de développer une culture commune entre les acteurs au sein d'un « espace de négociations » selon Prost (Seitz, 2003). Cela se fait comme souligné par Prost, dans l'optique d'une « proposition parmi d'autres « possibles » (Seitz, 2003 ; Brown, 2010). Le déplacement des « espaces professionnels » de l'urbanisme expliqué par Verpraet (2005) s'est ainsi porté sur de nouvelles activités empathiques, reposant sur les relations d'écoute et de médiation aux deux grandes catégories de client de l'urbanisme : élus locaux et habitants/usagers, assise précieuse pour l'application du processus de *design thinking*.

Robert Prost souligne dans son propos que le projet urbain lors de sa genèse doit composer « avec la réduction de l'incertitude », constante du processus de projet urbain. C'est ici que les apports de la tradition de l'industrie caractérisés par Prost trouvent tout leur sens; en développant des stratégies et des modalités organisationnelles liées à la nécessité de l'innovation dans un contexte concurrentiel mondialisé entre territoires. Ce nouveau cadre procédural est alors en rupture avec l'action classique du secteur public selon Prost (Seitz, 2003), réclamant désormais une « conception et un contrôle des processus » urbains.

Il convient alors, comme souligné par Prost, de trouver les modalités opératoires permettant de travailler « sérieusement » dans un contexte d'incertitude, de générer des propositions, de conforter ou d'infirmer les premières hypothèses, et de commencer à consolider et articuler celles que l'on retient comme pertinentes (Seitz, 2003). On a alors immédiatement recours aux ressources spécifiques du projet architectural pour tenter de répondre, trop rapidement selon Robert Prost, à la question du « à quoi tout cela va-t-il ressembler ? ». Les consultations d'architectes/urbanistes interviennent alors pour « débloquer le projet » et peuvent avoir plusieurs formes : « du classique

concours dont on connaît les effets pervers à des études de définition mieux adaptées à ce moment de la genèse » (Seitz, 2003). Ainsi, suivant leurs formes, ces consultations permettent de remplir plusieurs fonctions grâce à la production de propositions « formalisées/spatialisées » (Seitz, 2003) :

1. Elles donnent les **premières représentations visuelles** possibles sur le site. Cette représentation peut se faire par le biais de cartes, de représentations assistées par ordinateur en trois dimensions, de plans, de maquettes... On dispose, selon les propos de Prost, de divers outils d'aide à la décision et à la communication, essentiels auprès de nombreux acteurs, principalement les décideurs politiques et les investisseurs (Seitz, 2003). On retrouve ici la valeur accordée au dessin dans la pratique du *design thinking* (Brown, 2010). L'expression visuelle des idées revêt donc un rôle important également au sein de la production urbaine.
2. Les consultations constituent « **des plates-formes** », supports d'un débat entre les différentes parties prenantes, la population locale, et parfois même le grand public. On a alors un important support du travail d'empathie, recueillant retours et propositions sur le projet. Nous avons également le support d'ateliers collaboratifs pour analyser et synthétiser les données recueillies par l'équipe de maîtrise d'œuvre ou pour prototyper et proposer des modèles de solutions au problème de départ.
3. Pour Prost, les consultations permettent de « rapatrier dans l'espace, le site et surtout « la situation », bon nombre de données éparpillées ou de tester ou d'infirmer certaines propositions en effectuant un **grand nombre d'anticipations et d'itérations** » (Seitz, 2003). Outre une réflexion itérative, on retrouve des modalités d'apprentissage constituant une forme de « learning by doing » mise en avant dans les travaux sur le *design thinking*.
4. Elles **dévoilent des questions non encore posées** et introduisent des énoncés de l'ordre du sensible et plus seulement du spatial et du fonctionnel. Là encore, la dimension sociale et empathique du *design thinking* ressort de ce propos, mais également le fait que le projet est en continuel questionnement ne cessant d'être redéfini et repensé.

D'autres valeurs et fonctions sont à donner à ces consultations mais elles varient selon le contexte du projet (acteurs, situations, formes de la consultation...). Toutefois, les consultations se situent dans une quête de propositions avant tout dictée par la nécessité de trouver des modalités d'échanges, de confrontations et de communication entre tous les acteurs du projet. Les différents acteurs publics du projet urbain réfléchissent et expérimentent de plus en plus de nouveaux processus collaboratifs pour satisfaire la quête perpétuelle d'innovation initiée par la concurrence entre territoires. Ces exemples sont nombreux et portent sur différentes échelles de programmes.

4.3 Développement durable et application de procédures d'innovation collaborative en urbanisme

Développement durable : il s'agit du « développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins. » (Brundtland, 1987).

Depuis le rapport Brundtland de 1987, un nouvel élément est venu affecter la conception de la majorité des actions d'urbanisme : le **développement durable**. Ce développement est un « wicked

problem » car il cherche à atteindre une situation future améliorée et ne cherche pas à développer LA meilleure solution aux problèmes des territoires mais propose de possibles solutions, chacune constituant UNE parmi d'autres. Chaque solution dépend d'un contexte humain, économique et écologique, à un instant « *t* » et est par conséquent unique en elle-même, seul le processus y menant pouvant être déclinable. Le développement durable est une remise en question permanente des acteurs, processus et outils impliqués, longue itération impliquant une réflexion commune des experts, des décisionnaires publics, des habitants, des travailleurs... et de fait résultante de conceptions et décisions collaboratives. Le développement durable revêt également un fort aspect empathique envers les différentes composantes des territoires concernés au travers de problématiques phares telles que l'amélioration du cadre de vie, le développement de réseaux de transports, de zones commerciales... On peut résumer le développement durable sur trois interactions : le viable (écologie-économie), le vivable (écologie-société) et l'équitable (économie-société) qui obligent à constamment réinterroger les prototypes et modèles précédents, à avoir recours à des méthodes itératives pour développer de nouveaux outils, de nouveaux processus.

Là encore, les analogies avec le *design thinking* sont nombreuses :

- recherche de l'innovation à l'issue de processus collaboratifs impliquant l'ensemble des parties prenantes du projet,
- construction d'un objet commun approprié par les différents acteurs impliqués dans le processus,
- processus multidisciplinaire rassemblant des experts de larges horizons afin de prendre en compte l'ensemble des paramètres impliqués,
- dimension empathique fortement prégnante, légitimée par la présence directe des habitants (réception et appropriation urbaine) (Verpraet, 2005),
- recherche d'une solution parmi les possibles, adaptée aux contraintes et contexte du projet,
- recours fréquent à l'itération.

Le *design thinking* semble donc être tout indiqué pour agir sur des projets durables, sa force collaborative et son pouvoir d'itération permettant d'apporter des réponses à ce « wicked problem ». De nouveaux processus émergent dans ce sens, ouvrant de nouvelles perspectives quant à l'application actuelle de la procédure d'appel d'offres. Ces nouveaux processus s'inscrivent dans une logique de nouvelles collaborations entre acteurs, essentiellement sur le plan de l'innovation.

Ce fut par exemple le cas pour un projet de 35 maisons passives innovantes sur le territoire de Marne-la-Vallée (77). L'aménageur responsable de ce territoire, l'EPA Marne, conjointement à la municipalité concernée par l'implantation du projet, a initié un processus d'appel d'offres sur une période d'un an, où trois équipes retenues ont développé leurs projets respectifs lors d'ateliers que l'on pourrait qualifier de « co-création », eut égard au *design thinking*. Lors de ces ateliers, au nombre de trois, chaque équipe a échangé avec un comité régional d'experts techniques au champ d'expertise le plus large possible (bâtiment, énergie, promoteurs, sciences sociales) mais également avec les autorités locales pour concevoir le projet de logement individuel le plus innovant en termes de maisons passives. Les prescriptions du projet ont évolué en fonction des avis des experts et des promoteurs amenant à des réajustements. L'effet inverse a également été observé : les promoteurs ont revu leurs modèles de construction de logements au cours des ateliers. A l'issue du processus, une réponse a été retenue, répondant à l'exigence de départ mais ayant évolué conjointement aux

prescriptions de départ. Le processus visait également à rassurer les aménageurs et la collectivité sur les évaluations des risques pris sur le parti de l'innovation.

Certes, la constitution de ces ateliers collaboratifs est encore perfectible, l'innovation rencontrant toujours des difficultés, et ce même lorsque les acteurs sont bien disposés à son égard (Brown, 2010), certaines disciplines n'ayant pu être représentées au sein du comité d'experts en raison de la réticence ou des doutes des acteurs vis-à-vis du changement de processus. Des limites temporelles (les logiques du marché immobilier ont beaucoup évolué en un an), financières (les évaluations intermédiaires représentent des coûts importants) et procédurales (la constitution d'ateliers trop généralistes tue le dynamisme du projet), perfectibles sont apparues mais le projet a atteint son objectif. Il a pu témoigner que l'on peut développer un projet urbain de manière collaborative et créative, initiant une bonne compréhension entre les acteurs leur permettant de développer une position commune autour du projet. Il est également à noter que l'apport des sciences humaines (ici un sociologue) a été déterminant sur le développement en bonne intelligence des réponses aux enjeux du développement durable. Enfin, l'aménageur a souligné le fait que ce type d'initiative requérait une « taille » de projet minimale pour amortir les coûts temporels et financiers liés à la mise en place de ces démarches collaboratives.

Un projet de rénovation d'un quartier localisé aux Pays-Bas « Bomenbuurt Uft », situé non loin de la ville d'Arnhem, a également révélé que dans les projets de développement durable, ce ne sont pas tant les technologies employées que les processus de développement des projets qui ont besoin d'innovation. De nouveaux partenariats, de nouveaux modèles de financements, différents modèles de propriétés (logement social, en accès à la propriété...) et différentes approches vis-à-vis des règles et de la réglementation sont les éléments qui rendent la construction durable possible. Cette opération a initié de nouveaux processus collaboratifs lors de la phase d'appel d'offres. Les différentes parties répondant à l'appel furent invitées à constituer des « coalitions innovantes » regroupant entre autres des constructeurs, des installateurs... afin d'offrir une conception intégrée du projet. En rassemblant ces différentes disciplines aussi tôt dans le projet, cela a permis de développer des concepts de manière holistique dans un processus de conception intégrée, permettant d'éviter les surcoûts liés à une adoption classique de ces concepts lors d'étapes ultérieures. La conception était axée sur cinq critères directeurs : un prix maximum par maison, la qualité de construction, une facture énergétique réduite à zéro, et un cycle de vie basé sur les performances énergétiques et les coûts de maintenance. Ainsi, les compagnies de constructions ont noué des alliances stratégiques pour atteindre les solutions les plus optimales dans les limites budgétaires fixées. Le résultat a été la mise en place d'échanges de connaissances intenses autour des différents devis proposés, dans une atmosphère ouverte.

Les travaux des différentes équipes furent ici rémunérés afin d'obtenir suffisamment de contributions de la part des consortia et pour stimuler un large éventail de propositions de projets et ce, même lorsque les équipes n'étaient pas retenues. En outre, la municipalité, qui soutenait de manière importante le projet, s'est attelée à fournir des lieux d'accueil des réunions collaboratives mais également à accélérer les procédures autour des autorisations de construire. Une attention particulière a été portée sur la présence d'un « coach » veillant à ce que les acteurs ne suivent pas les traditionnelles approches hiérarchiques et linéaires pour appliquer une méthode « collaborative et créative ». L'expérience nous rapporte que les projets futurs gagneraient à bénéficier de la présence

d'un « conseiller externe/coach » de processus ayant de l'expérience dans le management de ce type de processus et connaissant les pièges communs.

Ces exemples, tout comme la nature du projet urbain, nous ont apporté divers enseignements sur les éléments-clefs de réussite d'un processus de création collaborative ainsi que des indices sur les principaux écueils à éviter.

4.4 Prescriptions

Si aujourd'hui, tant la recherche en urbanisme que le milieu professionnel de l'urbanisme, se tournent vers des **processus de création collaborative** dans la perspective d'innover en matière de développement durable, il est nécessaire de se mettre dans les bonnes conditions pour maximiser le succès de l'opération.

Premièrement, et certainement le plus important, le projet doit être porté par les politiques publiques **et/ou** l'aménageur. En effet, pour garantir la solidité et la pérennité du discours auprès de la maîtrise d'œuvre et des habitants/usagers, il est nécessaire que le corps décisionnaire soutienne le processus collaboratif et aide à la dynamisation des échanges comme ce fut par exemple, le cas auprès de l'EPA Marne pour la conception de 35 maisons individuelles innovantes. Tim Brown (2010) notamment, il a souligné le fait que même lorsque les acteurs adhèrent au projet, il est toujours difficile de faire entrer l'innovation dans les pratiques professionnelles. En outre, avec la décentralisation, les projets sont portés par les élus locaux, plus proches du contexte de projet que dans les décennies précédentes, lorsque l'Etat initiait de grandes procédures publiques. Cela implique également de plus grandes contraintes liées à cette réduction d'échelle du projet urbain. Les urbanistes sont amenés à se conformer à une volonté politique qui suit sa logique propre, en parallèle de la logique édictée par le projet lui-même. En effet, comme mentionné par (Verpraet, 2005), « les pratiques urbanistiques sont réorganisées autour des élus locaux et de leurs stratégies urbaines éventuelles » et « la prééminence va au projet politique ; le reste suit comme une « mécanique » de techniques mises à disposition par l'urbaniste ». Il est donc nécessaire d'explicitier les orientations politiques du projet dès le début de la réflexion.

Ensuite, il est nécessaire de bien garder en tête lorsque l'on exécute un processus de conception collaborative, que les temporalités inhérentes à ce type de projet sont très étendues entraînant des complications qui sont propres au domaine urbain. En effet, le projet d'urbanisme se situe à la fois dans le **temps** et dans l'**espace**, et de fait tous deux évoluent conjointement ; mouvements de populations, mouvements des prix de l'immobilier, crise économique... Ces évolutions peuvent être lourdes de conséquences pour la bonne tenue d'un projet. On peut en effet avoir à faire, comme dans le cas de l'EPA Marne, à des évolutions importantes des prix du foncier qui peuvent rendre caducs les prévisions financières du projet et entraîner un désengagement des acteurs. On peut également assister à une refonte de la législation, amenant à refondre le projet partiellement ou totalement avant la phase de réalisation. On peut également faire face à un changement d'interlocuteur, notamment politique, ce qui signifie alors un apport de nouvelles orientations du projet. Cette liste non exhaustive d'exemples, nous montre combien il est important de prendre en compte la dimension temporelle pour conserver une économie générale, une ligne directrice et un contexte de projet stables.

Il est également important de ne pas se disperser en rassemblant un trop grand nombre d'experts sur de très grandes réunions où tout n'est pas dit ni pris en compte, mais plutôt de privilégier des ateliers thématiques rassemblant un plus petit nombre d'experts. En effet, dans le cas des ateliers de co-création réunissant un comité d'experts, les promoteurs et les décideurs publics (dont l'EPA Marne), les enseignements du projet portent sur le fait qu'il aurait été préférable de constituer des ateliers par thèmes en petit comité où il est plus aisé d'échanger mais surtout où il est plus facile de mobiliser des acteurs en réduisant le nombre de dates de déplacement. Les acteurs sont par conséquent plus ouverts à la discussion et le débat s'en trouve enrichi. Il convient également de ne pas multiplier les interlocuteurs au-delà des capacités requises par le projet. Une opération de grande envergure comme la ZAC Clichy-Batignolles ne requiert pas le même nombre d'intervenants qu'une opération plus modeste telle que la construction de 35 logements individuels. Il est préférable à cet égard de concentrer les compétences d'expertise au sein d'une même entité et de mobiliser des compétences spécifiques ponctuellement afin de ne pas alourdir les démarches d'itération aux différentes phases du projet.

Enfin, il ne faut pas écarter de nos considérations qu'un projet urbain est un jeu de pouvoirs, un espace de négociations, de coalitions, de transactions (Verpraet, 2005) où le politique et le technique déploient chacun leurs logiques, orientations et volontés. Mais ils ne sont pas les seuls, les usagers et les habitants ont également un rôle à jouer dans l'innovation. Il faut donc, selon D. Boullier Professeur à Science Po, tout un travail de qualification des acteurs qui passe par un travail de reconnaissance de la « zone de convergence » potentielle entre les acteurs mais également par leurs divergences (Seitz, 2003). Par exemple, dans cette même étude D. Boullier cite le cas du riverain qui est à écarter rapidement car « râleur et aveuglé par son intérêt particulier », mais qui en même temps ne peut être totalement exclu des concertations et réflexions car il apporte ses expériences, « aussi « superficielles » soient-elles ». Ce travail certes délicat est néanmoins essentiel pour éviter l'instauration d'« évidences » basées sur des « suppositions » dans le dialogue selon D. Boullier (Seitz, 2003) et ainsi pour éviter l'instauration d'hypothèses difficiles à remettre en cause lorsque des démentis interviennent.

Ces différents points constituent les bases de toute démarche de *design thinking* dans le monde de l'urbanisme et du développement durable. Il est primordial de considérer ces différents paramètres afin de ne pas s'enfermer dans le cadre de départ du projet et se préparer à toute éventualité de révision comme souligné par D. Boullier (Seitz, 2003). Ainsi tout changement demeure possible, car, selon D. Boullier, l'on a « en permanence cette « inquiétude », directement liée à l'incertitude, qui rend prêt à remettre en cause non seulement des détails mais également les fondements même d'un projet » (Seitz, 2003). Ainsi, toujours selon D. Boullier, il faut, dans la mesure du possible, éviter de céder aux pressions marchandes (Seitz, 2003) qui obligent à calculer au plus juste des délais, sacrifiant souvent « la fiabilité ou le degré de faisabilité du projet ».

Pour D. Boullier, il faut également garder à l'esprit le concept de **malentendu** (Seitz, 2003). Il s'agit d'une « condition de communication » et non d'un défaut, condition qui implique néanmoins de se donner les moyens de faire se confronter les points de vue pour avancer dans la justification, au lieu de les écraser. Il s'agit alors d'un élément productif du dialogue pour peu que personne ne fasse preuve de résistance ou ne se présente comme « l'avocat du diable ». Le malentendu permet en effet de clarifier les divergences (à condition toutefois de le révéler), de s'expliquer entre acteurs. C'est également un outil de convergence puisqu'il autorise le rapprochement des points de vue. Le

concept est donc fondamental dans la construction d'un processus collaboratif, constituant également une excellente occasion « de vérifier la qualité des êtres engagés » (Boullier, in Seitz, 2003).

Dernier paramètre à ne pas négliger, comme souligné par D. Boullier; l'impact des étapes intermédiaires sur le projet, et notamment la production des documents du projet, que les contraintes de gestion du projet ont rendus obligatoires (Seitz, 2003). En effet, comme dans un processus de *design thinking*, leur élaboration est nécessaire pour produire de nouvelles connaissances, reformater les pensées et compte-rendu des uns et des autres et révéler d'éventuels points faibles et oubliés. Comme au travers du prototypage, grâce aux contraintes imposées par ces supports d'information, l'approche du projet est régulièrement revisitée et ré-débattue.

Il n'apparaît donc pas nécessaire de réorienter la recherche vers la définition d'un nouveau métier de l'urbanisme. En effet, de par les compétences de médiation qu'ils ont ajoutées à leur technicité propre, architectes et urbanistes peuvent enrichir leur démarche en empruntant à la méthode « *design thinking* » tout en conservant l'approche de la coordination telle qu'elle est proposée au travers des métiers de l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage et du Consulting environnemental. On retrouve ainsi l'idée d'un urbaniste « **concepteur-médiateur** »²⁷ qui cumulerait ainsi des compétences de leadership et de communication, mais également des compétences techniques.

Dans le cadre de ce livrable l'objectif principal est de se focaliser sur la théorie du design thinking, sa définition, ses caractéristiques, ses limites, ses méthodes d'application ainsi que, comme ça sera développé par la suite, sur sa comparaison avec l'expérience des ateliers ACC réalisés dans le cadre d'Adaptatio. Néanmoins, nos recherches bibliographiques nous ont permis d'identifier d'autres processus d'innovation, à savoir la théorie de la prospective et la théorie C-K. Ces théories sont présentées dans les sections qui suivent afin de nous permettre d'identifier leurs caractéristiques principales et de les comparer dans les « grandes lignes » avec la théorie du design thinking.

5. La théorie de la prospective : similitudes et apports possibles au Design thinking

5.1 Définition

« Un scénario n'est pas la réalité future mais un moyen de se la représenter en vue d'éclairer l'action présente à la lumière des futurs possibles et souhaitables » (Michel Godet, in Creusat, 2005)

Comme l'illustre Michel Godet, Economiste, la prospective est une démarche qui vise à se préparer aujourd'hui à demain, reposant sur la construction de nombreux scénarios. Notamment, une démarche de prospective intuitive « consiste à se placer dans le présent et à se donner pour objectif l'exploration des futurs tout en tenant compte des chemins qui peuvent y mener » (Bouzaïane et

²⁷ Terme emprunté au projet ANR BIMBY («<http://bimby.fr/content/>»)

Mouelhi, 2008). La prospective a donc une portée stratégique essentielle à sa compréhension car elle s'appuie sur différents horizons²⁸ et dates-butoirs, par exemple 2020, 2025, 2050 qui constituent alors autant d'échéances qui permettent aux différents acteurs du territoire de faire coïncider objectifs, scénarios et tendances. On doit ainsi clairement identifier trois espaces dans toute analyse et étude prospective : « **le point de départ** » qui matérialise le temps présent, « **le point d'arrivée** » qui représente l'état futur escompté, et entre les deux, « **le chemin pour y parvenir** » (Bouzaïane et Mouelhi, 2008).

La prospective diffère ainsi de deux grands types d'orientations stratégiques utilisées notamment en urbanisme et aménagement, **la prévision et la planification**. En effet, **la prospective** se présente plutôt comme un discours (Garel, 2005) qui tente d'organiser de façon cohérente des éléments de natures diverses (éléments de diagnostic, raisonnements appuyés sur des mécanismes, des intuitions, des hypothèses pour le futur...) pour tenter de décrire des « visions » de l'avenir d'un système. **La prévision**, quant à elle, cherche à dégager différents scénarios à partir des comportements passés des variables et des acteurs du système. Elle s'en trouve ainsi contrainte par « l'information dominante ou l'information moyenne » contenue dans la chronologie des évolutions plus ou moins récente des phénomènes étudiés (Bouzaïane et Mouelhi, 2008). Quant à **la planification**, elle se fixe d'emblée un objectif à partir de la situation présente ce qui écarte de fait un ensemble de scénarios plausibles. En effet, la planification s'efforce à trouver les moyens de réaliser le scénario qui a été choisi comme cible (Bouzaïane et Mouelhi, 2008). La prospective produit alors une vision plus large que la prévision et la planification, en ce qu'elle explore tant un ensemble de situations qui ne sont pas *a priori* jugées acceptables, que des situations qui ne sont pas fortement probables (Bouzaïane et Mouelhi, 2008).

Somme toute, l'étude prospective, à l'égard de toute analyse, repose sur une réflexion qui cherche à répondre à un ensemble d'interrogations (Bouzaïane et Mouelhi, 2008). Mais ce qui fait la force de l'étude prospective ce sont ces interrogations et la manière de les formuler, permettant alors de faire appel à un ensemble de concepts spécifiques à ce type d'analyse (Bouzaïane et Mouelhi, 2008). La prospective se détache des autres approches d'analyse de l'avenir en ceci qu'elle adopte une démarche plus générale et plus ouverte sur d'autres possibilités de l'avenir que ses consœurs. La prospective cherche à **éclairer l'avenir** du système étudié en identifiant des **cheminements possibles** permettant d'y parvenir (**les scénarios**). Elle poursuit, à l'instar de tout exercice pratique, une recherche de l'innovation reposant sur des caractères particuliers (Garel, 2005) :

- une capacité à stimuler le débat sur une base d'argumentations clairement énoncées,
- une démarche participative « de bout en bout » dont les différentes étapes reposent sur l'utilisation d'une « boîte à outils » spécifique, et
- une conviction que la composition du groupe d'étude influe grandement sur les résultats obtenus.

Enfin, selon (Garel, 2005), la prospective n'est pas une science mais un **exercice pratique** qui « se propose d'assembler **différents savoir-faire**, de combiner des **méthodes venues d'horizons divers** et **fait une grande place à la pluridisciplinarité** en associant des chaînes de raisonnement rarement réunies »

²⁸ Terme, période ou instant éloigné dans le futur et « pour lequel on cherche à décrire la situation, l'état, l'image du phénomène, du système, de l'institution, etc. » (Bouzaïane et Mouelhi, 2008)

5.2 La prospective : contenu et méthodologie

Bouzaïane et Mouelhi (2008) précisent que l'exécution d'une démarche de prospective nécessite toujours de commencer par se poser une série de questions. Voici quelques exemples de ces questions tirées d'un enseignement à destination des étudiants de l'université virtuelle de Tunis :

- Quels sont les facteurs à la base de la dynamique du système, du phénomène, de l'institution, etc. étudié ?
- Quelles sont les tendances pour ces facteurs ?
- Quels sont les « nouveautés », les germes d'un changement, d'une rupture ou « d'un risque » de rupture ?
- Quels sont les acteurs du système, de l'institution, du phénomène, etc. et dont le comportement peut influencer l'avenir ?
- Quels sont les enjeux, les intérêts spécifiques et particuliers pour ces acteurs ?

Cet ensemble de questions amène à deux grandes interrogations qui cherchent à poser les jalons de la stratégie à suivre :

- Quels sont les scénarios alors possibles ? Peut-on les évaluer par rapport à un critère de valeur ?
- Quelles sont les stratégies qui permettent de faire prévaloir le scénario souhaitable, d'éviter l'indésirable, etc. ?

Une fois ces questions posées, nous devons nous focaliser sur le contenu de l'étude prospective, ses étapes, la constitution de l'équipe qui la réalisera et les techniques qu'on pourra mobiliser afin d'explorer l'avenir.

Contenu d'une étude prospective

Les informations sur le contenu d'une étude prospective sont issues de l'étude de (Bouzaïane et Mouelhi, 2008)

Pour Bouzaïane et Mouelhi (2008), la mise en place d'un chantier d'une étude prospective repose en particulier sur trois points :

1. La formulation des termes de référence,
2. L'élaboration d'une offre technique,
3. L'élaboration d'une offre financière.

L'étude prospective nécessite également de se mettre dans un état d'esprit particulier, «un état d'esprit prospectiviste» (Bouzaïane et Mouelhi, 2008). Pour ce faire, le prospectiviste doit connaître les attentes qui reposent sur l'étude qu'il doit livrer, la première étant une meilleure connaissance de l'avenir du système qui intéresse le commanditaire. Cette connaissance se développe dans trois directions, le **contenu de l'avenir**, les **effets externes sur le système et l'apport de l'étude**.

Le postulat fondamental d'une analyse prospective est l'existence d'avenirs multiples (Bouzaïane et Mouelhi, 2008). Ainsi, il est essentiel de ne pas porter de jugements sur l'intérêt, ni sur la probabilité de l'émergence de l'un ou l'autre avenir. L'étude s'efforce ainsi dans une première étape d'identifier

ces différents avènements possibles, envisageables...contribuant « à l'identification de ces avènements et des conditions de leur réalisation ». Ces autres visions de l'avenir vont permettre au commanditaire d'imaginer de nouvelles situations futures, moment d'imaginaires innovantes pour l'avenir reposant sur deux facteurs : la proactivité (d'où la nécessité d'avoir, à un moment ou à un autre, l'exploration d'une situation) et le besoin du commanditaire d'anticiper cet avenir (il s'agit d'allier « prévision » et « action » pour indiquer les meilleurs comportements à adopter pour « affronter, tirer avantage de l'avenir »). Pour y parvenir, quelques règles de conduite :

- Eviter de s'enfermer dans un schéma restrictif concernant l'avenir. Par exemple, il ne faut pas se limiter à « se donner un avenir préalable à réaliser » (planification), ou se limiter à « être sous l'influence de l'évolution passée du système » (prévision).
- Faire une lecture approfondie de la nature des déterminants de l'avenir du système. L'identification des variables-clés du système, mais également de leurs évolutions possibles et de leurs relations d'influence (tendance lourde, signal faible, rupture, état invariant) étant des composants fondamentaux de l'étude.

Comme souligné par (Bouzaïane et Mouelhi, 2008), la notion d'effets externes est également importante dans l'étude du système concerné. Elle prend tout son sens dans une étude de prospective puisqu'un effet externe peut avoir autant d'importance qu'un effet interne, soit le ou les effet(s) sur l'objet ou le sujet de l'étude visé(s) par l'acte étudié. Il est ainsi important d'organiser et de stimuler la concertation des acteurs du système étudié pour garantir leur appropriation de l'étude et leur mobilisation.

Mais avant tout, l'étude prospective est, selon (Bouzaïane et Mouelhi, 2008), une production sous la forme d'un document qui va contenir les **scénarios** sur l'évolution de la situation présente vers des avènements possibles. Une bonne analyse prospective doit donc explorer plusieurs scénarios couvrant chacun une **large gamme d'avènements possibles**. Pour ce faire, on a souvent recours à des **scénarios tendanciels**, où les tendances passées sont censées continuer dans le futur, mais également à des **scénarios de situations nouvelles**, où des changements plus ou moins importants vont affecter les tendances. Cependant, il ne s'agit pas de se limiter à la description de l'état du système à l'horizon fixé, mais de caractériser **les conditions favorables** à l'émergence de l'état décrit par le scénario. Enfin, l'étude prospective doit comporter un ou plusieurs **critères d'évaluation** dûment explicités et indiqués, utiles pour l'analyse de chaque avantage et/ou inconvénient des différents scénarios. Enfin, une **stratégie** doit accompagner la construction des différents scénarios afin d'indiquer « comment les acteurs du système pourraient réunir les conditions favorables à l'émergence du scénario le mieux indiqué ».

Nous avons maintenant les composants essentiels d'une démarche de prospective ainsi que les principaux impératifs comportementaux à suivre. Nous pouvons donc désormais étudier les techniques et méthodes d'exploration d'avenir mobilisés pour une étude prospective.

Techniques mobilisées pour l'exploration de l'avenir

Il est nécessaire de préciser dans un premier temps qu'il n'existe pas, à proprement parler, une seule méthode/technique d'élaboration d'une étude prospective. Les praticiens (Bouzaïane et Mouelhi, 2008, Creusat, 2005) **admettent qu'il existe autant de démarches que d'études prospectives**.

Chaque démarche se distingue par « l'agencement d'un ensemble de techniques qui ont été développées par l'expérience et par l'apport de différentes disciplines. », expériences et disciplines chacune relatives au sujet et au contexte de l'étude et devant faire l'objet d'une sélection rigoureuse. La prospective, contrairement à d'autres domaines, continue de bénéficier aujourd'hui encore de **l'apport des autres disciplines**. Cela lui donne non seulement accès à de nouvelles techniques mais ouvre également son champ d'application à d'autres domaines. Chaque étude requiert donc une démarche adaptée, qui nécessite parfois des **ajustements au fur et à mesure** de l'avancement de l'étude.

On distingue dès lors quatre grandes familles de techniques (Bouzaïane et Mouelhi, 2008) pouvant être mobilisées en prospective :

1. « ***l'avis des experts*** ». Il peut être obtenu tant au cours d'ateliers de travail que par le biais de techniques d'enquête. Il s'agit de solliciter l'avis des experts sur une large gamme de problématiques (variables-clés d'un système, forces et faiblesses du système étudié...).
2. « ***la veille et l'intelligence*** ». Elles regroupent l'ensemble des techniques d'obtention des informations sur les risques de rupture et de changement, permettant ainsi d'identifier de nouvelles tendances dans l'évolution des variables.
3. « ***la modélisation et les outils de simulation*** ». Ces outils permettent de mettre en relation de cause à effets les variables du système, et d'identifier de nouvelles tendances dans l'évolution des variables.
4. « ***les méthodes de projection et de prévisions*** ». Ces outils font l'objet d'une attention particulière. En effet, il ne faut pas se contenter des résultats des prévisions sans pour autant les négliger.

L'analyse prospective dispose également de techniques qui lui sont propres. M. Godet²⁹ a notamment développé, dans le cadre de son étude intitulée «*La boîte à outils de prospective stratégique* » publiée en 2003, deux outils dans cette perspective (Bouzaïane et Mouelhi, 2008) :

1. « ***l'analyse structurelle*** ». Il s'agit d'une technique d'étude de « l'impact croisé d'une variable du système sur les autres variables du système ». Ainsi on peut dresser une hiérarchisation de l'influence des variables les unes sur les autres.
2. « ***l'analyse du jeu des acteurs*** ». Il s'agit d'une technique similaire à l'analyse structurelle, reportée aux acteurs. Elle permet de dresser un tableau des enjeux du futur et du positionnement de chaque acteur par rapport à ces enjeux, ainsi que d'identifier les alliances et conflits qui peuvent en résulter.

Toutes ces techniques doivent répondre ou contribuer à répondre aux questions clefs que l'on pose lors de l'étude d'un système :

- « Quels sont les facteurs de la dynamique du système ? » ;
- « Comment pourraient évoluer ces facteurs ? » ;
- « Quelles sont les conséquences possibles de cette évolution ? » ;

Ce sont ces questions qui constitueront l'axe autour duquel seront définies les étapes d'une étude prospective.

²⁹ Godet Michel *et al.*, *La boîte à outils de prospective stratégique*, 2003

Les étapes d'une étude prospective

Nous nous reposerons ici sur le cours de Bouzaïane et Mouelhi (2008) qui présente une décomposition de la démarche qui a le « mérite d'être suffisamment générale pour correspondre aux thèmes d'étude les plus courants ». Cette décomposition se présente de la manière suivante :

1. L'identification de la **dynamique du système**,
 2. La construction de **scénarios**, et
 3. Les propositions de **stratégies**.
-
1. L'identification de la dynamique du système.

Etape délicate de l'étude prospective, elle présente plusieurs difficultés majeures. La première difficulté est la découverte du système qui, bien souvent, rencontre un nombre conséquent de stéréotypes (M. Godet [2003] parle « **d'idées reçues** ») dont l'effet est de voiler la véritable réalité du système étudié. Il est donc nécessaire de dépasser, dans la mesure du possible, ces interprétations usuelles du système. Une autre difficulté, méthodologique, résulte de l'absence d'un outil systématique et scientifique permettant de faire cette identification de l'analyse du système. On fait alors souvent appel à plusieurs spécialités pour saisir les éléments et facteurs pertinents afin de dresser une représentation du système.

Une démarche existe dont le grand principe est de représenter le système par un **ensemble de facteurs** (facteurs pouvant être agrégés en blocs pour représenter une composante du système) décomposés en variables. Néanmoins, cette démarche, adoptée dans plusieurs études (Plan Bleu, étude sur la Catalogne...) et développée par Michel Godet, soulève deux interrogations : Quelles sont les composantes du système ? Quelles sont les influences réciproques de ces composantes les unes sur les autres ?

Pour la première question sur les **composantes du système**, l'objectif est de relever les éléments qui permettent de comprendre comment évolue le système. Certains domaines tels que l'économie et le marketing peuvent fournir des théories qui permettent de comprendre cette évolution. Cependant, elles sont souvent l'objet de controverses en cela qu'elles ne permettent de saisir des « déterminants » (déterminants du taux de change, de la fécondité,...) que sur une courte période, et qu'elles sont souvent à caractère général. Elles sont alors loin d'être suffisantes pour obtenir des indications spécifiques au cas étudié. On doit donc dépasser les théories, souvent en construisant sa propre représentation du système « en conformité avec le contexte de l'étude » (Bouzaïane et Mouelhi, 2008).

Cette représentation peut reposer sur deux éléments. Le premier consiste à élaborer une **analyse rétrospective** de l'évolution du système qui aura pour objectif de rechercher les déterminants de l'évolution passée du système. Cette analyse peut être réalisée sur la base de documents sur les événements, de l'avis d'experts, de travaux antérieurs... il faut remonter assez loin dans le temps pour saisir les changements les plus importants. Afin que seul le passé n'influence pas la représentation du système, il faut faire une mise à jour tenant compte **des enjeux du présent/passé récent et du futur**. Ces enjeux permettent de mettre en surbrillance les éléments du système qui feront l'objet d'une attention particulière par la suite. Leur identification repose sur les mêmes supports que l'analyse rétrospective.

Pour la seconde question sur les **influences entre les composantes** du système, le projectiviste aura à déterminer deux types d'effets réciproques entre ces composantes : les influences directes et les influences indirectes (« qui passent par l'intermédiaire d'une composante intermédiaire du système » [Bouzaïane et Mouelhi, 2008]).

2. La construction des scénarios.

Il s'agit de l'une des parties « les plus attendues » de l'étude prospective (Bouzaïane et Mouelhi, 2008). Elle comporte deux volets principaux : **l'identification des scénarios** à proprement parler et **l'évaluation de chacun de ces scénarios**, du point de vue de son intérêt pour le commanditaire de l'étude.

L'identification de scénarios est facilitée par la bonne connaissance de la dynamique du système. Elle repose sur un certain nombre de démarches (étude des tendances lourdes, des risques de rupture...) qui permettent d'identifier « une gamme des plus larges de scénarios possibles » mais surtout qui aident à imaginer les solutions les plus innovantes.

L'évaluation des scénarios quant à elle, consiste à émettre un jugement de la valeur du scénario selon un ou des critères qui traduisent les intérêts du commanditaire de l'étude. Il faut entendre ce terme dans une acceptation large. Par exemple, quelques fois, le commanditaire doit prendre en considération l'impact du scénario sur des partenaires.

3. Les recommandations de stratégie.

Cette étape peut comporter deux parties : apprécier les **forces et faiblesses** du système face à certains scénarios particuliers, et définir la stratégie en fonction de ces forces et faiblesses mais aussi de **l'intérêt** de chacun de ces scénarios. Il est utile de traiter ces deux parties de manière successive, sans pour autant exclure le fait de revoir les résultats d'une partie en fonction de l'autre.

Concernant les délais et la programmation du processus, il n'y a pas de règles fixes établies. Ils dépendent de paramètres tels que la nature du système étudié, la disponibilité des informations, des compétences requises... On peut néanmoins proposer comme base de départ (à composer pour chaque étude) : la première moitié du temps disponible consacrée à l'identification de la dynamique du système, et la seconde moitié à consacrer à part égale pour la construction de scénarios et pour les recommandations de stratégie.

Enfin, concernant la communication avec le commanditaire de l'étude et l'appropriation, le processus fait face à un dilemme. Si une concertation en continu avec le commanditaire aboutit à des ingérences, voire à une stérilité de la démarche innovante, elle peut se réduire à des présentations devant le comité de pilotage, privant la démarche de l'apport des acteurs et de leur appropriation des résultats de l'étude. Bouzaïane et Mouelhi (2008) proposent donc une solution intermédiaire « pour des études lourdes et importantes » qui consisterait à organiser des **ateliers de travail** avec les acteurs à trois occasions :

1/ lors du lancement de l'étude,

2/ pendant la recherche des influences entre les composantes du système, et

3/ entre les étapes de construction des scénarios et celle de l'élaboration de la stratégie. Pour une « étude légère », Bouzaïane et Mouelhi (2008) proposent d'organiser uniquement le dernier atelier.

Constitution de l'équipe de conduite de l'étude prospective

Les informations concernant la constitution de l'équipe qui mène l'étude prospective sont issues de ((Bouzaïane et Mouelhi, 2008).

La composition de l'équipe chargée de mener l'étude prospective est à étudier avec soin afin d'assurer une étude « correctement prise en charge » (Bouzaïane et Mouelhi, 2008) rassurant le commanditaire, et pour garantir les chances de sa bonne réalisation tout en minimisant le coût en ressources de sa conduite.

Sur le volet des techniques mobilisées pour la réalisation d'une étude de prospective, il est nécessaire de prévoir une ou deux personnes qui sont familières des études et techniques de prospectives. Leur compétence doit être confirmée « en ce qui concerne la nature, la finalité et le type de produit d'une étude ainsi que des techniques qui pourraient être utilisées » (Bouzaïane et Mouelhi, 2008). L'une de ces personnes devrait également avoir une compétence en matière d'animation de groupe de discussion, notamment dans les cas de démarches basées sur des ateliers de discussion.

Sur le volet portant sur la connaissance du domaine ou des domaines de l'étude, il est préférable de réunir dans l'équipe des personnes capables de comprendre les composantes du système (déterminants et évolution). Dans cette optique, les membres de l'équipe ne peuvent être choisis qu'en connaissance, ou du moins en ayant une idée, des principales composantes du système. Une familiarité voire une initiation de ces acteurs avec l'analyse prospective est préférable. Il est ainsi recommandé d'avoir un prospectiviste spécialiste d'un domaine quelconque (démographie, économie...) plutôt que l'inverse, le spécialiste étant souvent incapable de fournir une vision nouvelle du sujet au commanditaire mais faisant plutôt preuve d'un étalage de connaissances sur le système (Bouzaïane et Mouelhi, 2008).

Concernant la taille de l'équipe, il est préférable d'éviter de rassembler un trop grand nombre d'intervenants et de privilégier, par souci de coordination, une **petite équipe de 4 à 5 personnes** en moyenne. Ainsi chacun pourrait prendre en charge les domaines de sa spécialité mais également ceux des spécialités connexes. Il est également à noter que dans de nombreux cas, le commanditaire indique dans les termes de référence de l'étude la composition de l'équipe. Il faut par conséquent s'y conformer tout en sachant qu'il est possible de compléter l'équipe par des profils non prévus mais dont l'ajout doit être dûment justifié (Bouzaïane et Mouelhi, 2008).

Suite à ce bref panorama de la prospective, nous allons désormais étudier les perspectives d'association entre cette démarche et le processus de *design thinking*.

5.3 Prospective et Design thinking

Grandes Caractéristiques	<i>Design thinking</i>	Prospective
Typologie	Processus participatif itératif	Processus participatif itératif
Objectifs	Stimuler la créativité, réintroduire l'innovation dans une structure, fournir une réponse à un problème	Analyser les évolutions futures d'un système pour élaborer des stratégies d'action dans le présent
Domaines d'intervention	Sciences humaines et sociales, management, conception de produits et services	Sciences humaines et sociales, sciences environnementales
Grandes étapes	Inspiration (Immersion + Analyse et Synthèse), Idéation, Implémentation (Prototypage + Test)	Définition des dynamiques du système (Composantes du système + Influences entre composantes), Construction de scénarios (Identification + Evaluation), Recommandation de stratégies
Principaux outils mobilisés	Entretiens, recherche documentaire ; Diagrammes, cartographies de réponses ; Brainstorming ; Dessin, maquettes	Avis des experts, Techniques de veille et d'intelligence, Méthodes de prévision et de projection ; Modélisation et outils de simulation
Profils des acteurs impliqués	Equipe de projet : profils multidisciplinaires, pas d'exigences de formation particulière Experts extérieurs Parties prenantes : commanditaire, composantes de l'entreprise cliente Utilisateurs finaux	Equipe de projet : profils multidisciplinaires en lien avec le sujet étudié, familiarités avec les principes de la prospective Experts extérieurs Commanditaire Acteurs du système étudié
Implication des acteurs extérieurs	Durant l'Immersion (Inspiration) ; l'Idéation ; le Prototypage (Implémentation)	Lors du lancement de l'étude ; de la recherche des influences entre les composantes du système ; des étapes de constructions des scénarios et d'élaboration de la stratégie
Règles de conduite	Être intuitif ; Ne rien s'interdire ; Être empathique ; Avoir le droit à l'erreur	Eviter de s'enfermer dans des schémas restrictifs (planification, prévision) ; Faire une lecture approfondie de la nature des déterminants de l'avenir du système

La théorie de la prospective et le *design thinking* présentent plusieurs caractéristiques communes qui permettent d'envisager de possibles applications conjointes de ces deux approches. En effet, tous deux sont des processus à très forte orientation collaborative : les stratégies et réponses se construisent collectivement en associant les commanditaires et différentes parties prenantes concernées à la démarche. En outre, ces acteurs présentent des profils très similaires avec une forte tendance à la multidisciplinarité dans les profils de l'équipe de projet. Par ailleurs, ces acteurs sont mobilisés dans les mêmes temps du projet au cours des deux processus : lors des phases de recherche où l'équipe de projet s'imprègne de l'environnement et du contexte du sujet étudié, lors

des phases de construction des solutions et stratégies, et finalement, lors des phases de test et d'évaluation de ces solutions et stratégies. Les deux méthodes emploient également deux grandes catégories d'outils similaires puisqu'elles ont toutes deux recours à des outils à forte dimension visuelle (dessins, modèles, maquettes) pour la construction des idées ainsi qu'à d'importantes données issues d'entretiens et d'avis d'experts lors des phases de recherche afin d'obtenir une parfaite compréhension du sujet analysé.

Ces méthodes répondent toutes deux à des questions appartenant au champ des sciences humaines et sociales et reposent sur des méthodologies et concepts présentant de nombreuses similarités. En outre, elles partent toutes deux de l'expression d'un besoin (concevoir un nouveau modèle de caddie, anticiper la production alimentaire pour l'horizon 2025...). Ces différents éléments nous permettent donc d'affirmer que *design thinking* et prospective ne sont pas étrangers l'un à l'autre et peuvent ainsi être mobilisés conjointement dans le cadre d'un projet d'urbanisme. Néanmoins, il ne faut pas perdre de vue que la prospective s'inscrit dans des champs généralement beaucoup plus larges que le *design thinking*. D'un point de vue temporel dans un premier temps, où les horizons visés par la prospective (2025, 2050, 2100) sont beaucoup plus étendus que ceux du *design thinking* qui initie une logique d'innovation sur le long terme dans les structures à partir de projets de conception « courts » (définir un produit, un service...). Mais cette différence repose également d'un point de vue de la nature des problématiques traitées puisque si le *design thinking* est appliqué dans le cadre de la conception de produits, de services ou de la réorganisation de la structure d'une société, la prospective elle porte sur des problématiques plus larges (démographie, consommation énergétique) à petite échelle (région, groupe de régions, pays).

Dans cette perspective, le *design thinking* peut se présenter comme une méthode d'application d'une démarche de prospective. En effet, la prospective peut avoir recours aux outils et principes du *design thinking* : méthodes de prototypage, conduite d'entretiens, de réunions de groupe, approche de l'itération, du rapport à l'erreur qui viendront enrichir ses propres approches de ces outils et méthodes. Le *design thinking*, quant à lui, ne peut pas appliquer une démarche prospectiviste pour des questions d'échelle.

6. La théorie C-K : contexte, historique et définitions

6.1 Contexte et historique

La théorie C-K est une théorie de la créativité destinée à fonder l'activité de la conception innovante. Mise au point par l'équipe de MINES ParisTech dirigée par Armand Hatchuel et Benoît Weil, elle fut formulée pour la première fois en 1995-1996. Par conception, s'entend une « activité consciente aussi bien individuelle que collective, c'est-à-dire organisée » comme cité dans l'ouvrage de C. Alexander, Architecte « Note on the Synthesis of Form » de 1964 (Hatchuel, 2002). Dans les organisations contemporaines (le plus souvent les entreprises), sont regroupées les trois grandes traditions de conception : celle des **architectes et artistes** (dont les designers), celle des **ingénieurs**, et celle des **chercheurs en sciences des organisations** (Hatchuel, 2002). Il ne restait alors plus qu'à, d'après Armand Hatchuel (2002), « penser et organiser le processus qui les réunit » : la théorie C-K.

Une nouvelle théorie unifiée des conceptions

Dans un contexte où de nouvelles valeurs sociales et de nouvelles régulations apparaissent sous la pression de technologies toujours plus évolutives (Garel, 2007), les produits industriels vivent une véritable crise d'identité. La théorie C-K a par conséquent été développée à l'issue de travaux empiriques³⁰ pour coller à la nouvelle réalité des projets d'innovation, au cœur de modèles classiques (tels la R&D) qui ont favorisés l'instauration d'une innovation de plus en plus intensive. (Le Masson *et al.*, 2013) parlent même de « **capitalisme de l'innovation intensive** », cette dernière étant provocatrice de crises récurrentes dans bien des secteurs d'activité, poussant alors les industriels à s'interroger sur les nouvelles orientations à donner à l'innovation.

En effet, les praticiens de la conception se demandent de plus en plus comment peut-on innover quand on s'appuie sur un modèle, comme la R&D, lui-même en pleine crise d'identité, critiqué pour la relation simpliste entre la découverte et l'innovation ? Car en effet, selon (Garel et Rosier, 2008), la R&D permet de perfectionner et étendre les compétences, les technologies et les procédures existantes, mais ne permet pas d'innover. Cette conception « réglée » d'après (Le Masson, 2013), se base sur l'identité maîtrisée d'un objet connu et va en le précisant, tout en mobilisant des acteurs bien identifiés et des paramètres d'action stabilisés. Par conséquent, comme souligné par (Garel, 2007), comment peut-on innover quand les connaissances et l'identité des produits, qui connaissent des « évolutions déroutantes et nouvelles », ne nous permettent plus de savoir ce que l'on doit inventer ?

Dans ce contexte, la théorie C-K se positionne en réponse à trois grandes limitations (Hatchuel, 2003) perçues jusqu'ici dans les théories de la conception :

1. La théorie de résolution de problèmes n'est pas adaptée pour intégrer les **aspects novateurs** de la théorie de la conception,
2. Les théories classiques de la conception, dépendent de domaines d'objets relevant de **l'architecture**, du **design industriel** ou encore de la **conception de machines**. Cette dépendance favorise des théories adaptées aux bases et contextes spécifiques de la connaissance (Hatchuel, 2003) ; En l'absence de théorie unifiée des conceptions, ces domaines d'objets rencontrent des difficultés de coopération dans des situations « de conception réelle »,
3. Les **théories de la conception** et les **théories de la créativité** ont été développées séparément, en tant que champs de recherche distincts. Le manque pour la conception est de ne pas intégrer les aspects créatifs, surprenants et inopinés de la conception, tandis que la créativité est incapable de prendre en compte les processus inventifs intentionnels communs à la conception (A. Hatchuel *et al.*, 2008).

La théorie C-K permettrait alors de dépasser les processus traditionnels de la production industrielle qui ne visaient qu'à optimiser et améliorer des produits déjà existants (R&D classique). Cela pourrait s'effectuer en développant « une organisation métabolique assurant la croissance de R et de D et l'exploration prudentielle de potentiels de valeur » (Garel, 2007).

Le concept C-K propose ainsi d'adopter la RID (**Recherche Innovation Développement**) où l'innovation « I » propose **au Développement de nouveaux concepts** de produits et procédés à

³⁰ Il n'y a pas de références précises sur ces travaux dans notre bibliographie.

différents stades de maturité, et adresse de **nouvelles questions à la Recherche**. On « complète » ainsi la conception réglée avec un nouvel élément, l'Innovation, qui permet ainsi d'obtenir des lignées de conception plus expansives.

« *Le constat est qu'au 21^e siècle, la différence se fera sur le plan de l'innovation* » (Le Masson, 2013)

Une élaboration collective

La théorie C-K, enfin, en tant que théorie de la conception, se place dans la perspective d'un **travail collectif**. En effet, Le Masson (2013) définit la conception comme « l'ensemble des efforts collectivement produits afin de créer des biens ou des services ». Le Masson (2013) souligne également que ce travail collectif rencontre lui aussi des limites depuis quelques années. Ces limites sont liées au fait que les organisations de travail s'avèrent posséder peu d'adaptabilité en raison d'un **phénomène de « fixation »** des équipes de travail. Le phénomène de fixation constitue un frein à l'innovation puisqu'il s'agit d'un mécanisme cognitif qui incite une personne à rester dans le domaine de ses connaissances acquises. Le rapport à la fixation n'est cependant pas le même selon le corps de métier concerné. Ainsi, les designers sont généralement créatifs. Le Masson (2013) en vient donc à la conclusion que « le développement d'une **culture de la conception innovante** nécessite une redéfinition de base de la société », qui peut donc se réaliser au niveau de l'éducation et de la formation professionnelle. Cette redéfinition s'avère nécessaire car il faut former à la remise en question des modèles anciens. Elle s'avère également nécessaire car il faut repenser la gouvernance des entreprises en intégrant de nouveaux acteurs.

Il est également nécessaire de rappeler que les **mécanismes traditionnels de conception** tels la R&D ne sont pas « naturels » mais le fruit d'une élaboration intellectuelle collective (Hatchuel *et al.*, 2006), résultat d'un énorme travail réalisé pour obliger des collectifs entiers à raisonner en conception réglée. La **conception réglée**³¹, pratique commune de conception principalement en ingénierie, consiste à « être capable de passer d'une lettre d'intention produit à un produit physique », représentant ainsi un processus convergent. La conception réglée se détache ainsi de la conception innovante en cela qu'elle laisse peu de place aux ruptures au sein du processus (Blomig, 2011) qui viennent augmenter les paramètres de **Qualité, Coûts et Délais**, mais surtout **l'incertitude**. La **conception innovante** dans laquelle s'inscrit la théorie C-K vient remettre en cause les bases de cette conception réglée, notamment en mettant fin à la monofonctionnalité des acteurs et en rompant avec leurs rapports traditionnels (hiérarchie, fonctions) (Hatchuel *et al.*, 2006, 2010). Ce changement de mentalité organisationnelle est difficile à mettre en place compte-tenu de la rigidité des systèmes. Ainsi, notamment dans des secteurs tels que l'urbanisme et l'aménagement, de nombreuses contraintes se sont longtemps posées face à la mise en place d'une gouvernance entre les différents acteurs impliqués. Ces différents jeux d'acteurs concurrentiels s'opposaient fréquemment, se heurtant alors plus ou moins violemment. Et ce, que ce soit entre acteurs institutionnels et experts, entre collègues d'experts ou encore entre politiques et acteurs associatifs... Outre ces conflits d'intérêts, le partage des pouvoirs décisionnels avec un plus grand nombre, a également souvent posé problème aux édiles politiques comme par exemple dans le cas de l'instauration de conseils de quartier à Tours (H. Bertheleu et C. Neveu, 2006).

³¹ www.blomig.com/2011/12/20/conception-reglee-et-conception-innovante (consulté le 28/09/2014); Informations issues du blog de «Lomig », blog dédié à la conception innovante

La théorie C-K est alors devenue une **réponse pour la formalisation industrielle**, tant en solutionnant les principales entraves à l'innovation dans les méthodes réglées de la conception, qu'en permettant de « défixer » les différents acteurs/métiers impliqués dans le processus innovatif. Le Masson (2013) l'explique ainsi « elles [les théories traditionnelles de la conception] sont peu adaptées, voire contre-productives, lorsque les projets exigent un contenu fortement innovant et créatif, nécessitant le recours à la recherche, et à une multiplicité d'expertises et de parties prenantes ». En effet, les théories traditionnelles de la conception reposent sur deux grands éléments (Le Masson, 2013) :

- La modélisation des objets et des connaissances, selon les règles de la logique classique (définitions figées, tiers-exclus...),
- Des démarches d'optimisation à partir d'un répertoire de solutions possibles, adaptées à « des projets bien réglés et répétitifs, mobilisant des métiers bien connus ou aux périmètres d'action stabilisés ».

Nous allons maintenant démontrer en quoi la théorie C-K constitue une nouvelle réponse au développement de produits et services à travers sa définition et la présentation de ses caractéristiques principales.

6.2 Définitions

La théorie C-K (pour « Concept-Knowledge », ou Concept-Connaissance en français) est à la fois une **théorie de la conception et une théorie de la créativité** qui tire des enseignements de deux grandes traditions de la conception, posant les bases de son universalité (Hatchuel, 2002) :

1. de **l'architecture/des arts**, elle emprunte les raisonnements ainsi que les notions de « connaissances » et d'« expansions »,
2. des **ingénieurs**, elle emprunte la logique d'expansion fondée sur la connaissance et l'expérimentation.

Un **concept** est défini par (Larousse, 2014) comme « *une idée générale et abstraite que se fait l'esprit humain d'un objet de pensée concret ou abstrait, et qui lui permet de rattacher à ce même objet les diverses perceptions qu'il en a, et d'en organiser les connaissances.* »

Une **connaissance** se définit selon (Larousse, 2014) par « *l'action, le fait de comprendre, de connaître les propriétés, les caractéristiques, les traits spécifiques de quelque chose* » mais également par « *l'opération par laquelle l'esprit humain procède à l'analyse d'un objet, d'une réalité et en définit la nature.* ». Il en résulte l'acquisition d'un capital de connaissances à mettre en valeur.

Une **expansion** correspond selon (Larousse, 2014), au « *mouvement par lequel les pensées, les influences s'étendent, se propagent* ». On parle ainsi de l'expansion d'une doctrine.

Une **expérimentation** se traduit selon (Larousse, 2014) par une « *méthode scientifique reposant sur l'expérience et l'observation contrôlée pour vérifier des hypothèses* ».

Afin de pouvoir définir la théorie C-K, dans les sections qui suivent nous présentons les fondements de la théorie, les caractéristiques principales des espaces du « Concept » et de la « Connaissance »,

les interactions possibles entre ces espaces et les moyens de matérialiser ces interactions à travers les opérateurs.

Les fondements

Quatre notions de base communes à toutes les traditions de conception peuvent être identifier, à savoir **le raisonnement de conception, la logique des fonctions, l'expansibilité des connaissances, et l'expansion innovante des propositions** (Hatchuel, 2002). Une notion clé s'en détache, sur laquelle repose l'originalité et la vocation à l'universalité de la théorie, la notion d'**expansion**. Pour Hatchuel (2002), l'expansion est « une **notion K-relative** » (liée aux connaissances) et elle est très subjective. La signification de la notion d'expansion dépend alors des connaissances, non seulement du concepteur, mais également de toutes les parties prenantes d'un projet (observateur, utilisateur, juge...). Hatchuel (2002) met notamment en avant le fait que les solutions n'existent pas au démarrage du processus C-K, que c'est la fonction de l'activité de conception de les élaborer. L'expansion dépasse alors le simple rôle d'exploration (ces expansions sont C- et K- relatives) (cf. **notion d'exploration**).

Cette expansion se fait en effet par partitions successives, une partition permettant de préciser le problème d'origine pour parvenir à la solution qui nous satisfera parmi l'ensemble des solutions possibles (ou **espace des possibles**). Dans le cadre d'une méthode classique de «problem solving»³² (*résolution de problèmes en français*), les critères de partitionnement sont purement restrictifs, s'agissant, selon (Hatchuel, 2002), d'une restriction de l'espace des possibles sans modification de la définition ou des attributs du problème de départ. Contrairement à cela, la théorie C-K repose sur des **partitions expansives** qui visent à **construire progressivement des définitions** de l'élément que l'on cherche à concevoir. Il est donc possible pour **l'invention** mais également pour **la surprise** d'intervenir dans le processus de conception, tout élément, toute connaissance peut être remise en question à tout moment du processus et stimuler la créativité (Hatchuel, 2002).

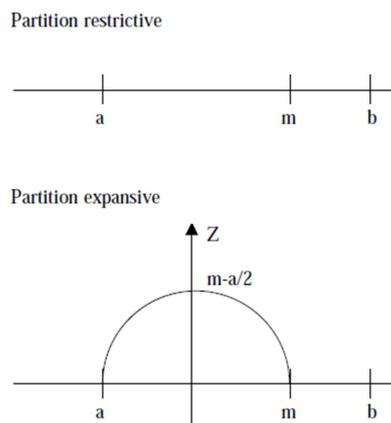


Figure 7 : Les partitions dans un raisonnement de conception (Source : Hatchuel, 2002).

³² Cela correspond au « processus de travail visant à atteindre une solution au travers des détails d'un problème. La résolution de problèmes peut inclure des opérations mathématiques ou systématiques, et peut être un indicateur de la pensée critique d'un individu. » (Traduit de : <http://www.businessdictionary.com/definition/problem-solving.html>)

Le fait d'« étendre » un concept permette d'itérer le processus de partition afin d'atteindre des sous-ensembles très restreints mais définis par un grand nombre de propriétés.

Ainsi la partition expansive se détache du processus linéaire de partition restrictive en suivant un nouvel **axe de résolution « Z »** qui correspond peu ou prou aux nouvelles définitions de l'élément que l'on cherche à concevoir. L'expansion vient enrichir la restriction de la définition, car comme l'indique Hatchuel (2002), « la partition de cet ensemble [ensemble des possibles] s'effectue donc paradoxalement par une **expansion de la définition**, donc des attributs ».

Reposant par conséquent sur ces nombreux acquis de la théorisation de la conception, la théorie C-K offre la première formalisation de la **conception indépendante** de tout domaine ou objet de conception, et modélise **l'invention, la création et la découverte** au travers d'un même processus de conception. La théorie généralise de même de nombreux **concepts mathématiques** issus de la théorie des ensembles³³ au domaine de la **créativité** et du **développement industriel**. Elle vise ainsi à s'insérer dans un premier temps dans les processus de l'entreprise, puis à développer ses applications à des champs plus larges (architecture, urbanisme), notamment « en aidant à la structuration du raisonnement et à l'organisation du travail collectif (Hatchuel, 2002).

Les espaces C et K

La théorie s'appuie sur la distinction et les interactions entre deux grands espaces :

1. l'espace des **concepts (C)**
2. l'espace des **connaissances (K)**

On a ainsi d'un premier côté un **espace de connaissances** qui regroupe l'ensemble des propositions ayant un **statut logique**, en accord avec les connaissances dont disposent les concepteurs ou les destinataires de la conception (Hatchuel, 2002). De l'autre côté, nous avons un **espace de concepts** qui regroupe l'ensemble des propositions **n'ayant pas de statut logique** dans l'espace des connaissances, un concept évoquant alors, selon (Hatchuel, 2002), « une proposition « inconnue » relativement à la connaissance disponible ». Ainsi, on ne peut dire d'un concept qu'il est « vrai, faux, incertain ou indécidable ». Si un concept n'est pas une « connaissance » à statut logique, on peut néanmoins « construire des propositions à statut logique incluant un ou plusieurs concepts » (Hatchuel, 2002). L'espace des connaissances est fortement marqué par la **subjectivité** des membres de l'équipe de conception, d'où la nécessité de chercher une **multiplicité d'expertises** et de parties prenantes (Mines ParisTech, 2014). Le processus de conception est alors défini comme « **une double expansion des espaces C et K** » (Hatchuel, 1994 ; Hatchuel, 2002), résultat de **l'interdépendance** entre ces deux espaces. En effet, on ne peut penser l'une sans l'autre. Sans concepts, nous n'avons pas de connaissances nouvelles possibles et ainsi « nous sommes condamnés à explorer indéfiniment des objets dont la définition ne change jamais ». Sans connaissances au préalable, nous ne pouvons pas opérer des disjonctions et avoir des concepts (Hatchuel, 2002). Nous avons donc une **cogénération des concepts et des connaissances** qui repose sur les différentes relations entre l'espace des connaissances et celui des concepts.

³³ Branche fondamentale des mathématiques, mise au point au XIXe siècle, qui vise à reconstruire les objets usuels des mathématiques à partir des fonctions d'ensemble et d'appartenance.

Les interactions entre les espaces C et K

Nous nous focalisons ainsi dans cette section sur les relations de « **conjonction** » (Hatchuel, 1994) entre ces deux espaces, mais également sur les relations au sein de chaque espace. La conjonction se traduit par le fait que deux assertions doivent être vraies simultanément (Hatchuel, 2002). Les relations au sein de chaque espace quant à elles, permettent de provoquer la création de nouvelles connaissances mais également de nouveaux imaginaires. Nous notons également les relations de « disjonction ». Une disjonction de deux assertions, dans le domaine de la logique, correspond à une façon d'affirmer qu'au moins une de ces deux assertions est vraie (la première, la deuxième, ou les deux) (Hatchuel, 2002). On peut dire qu'une disjonction se traduit par « OU » tandis qu'une conjonction se traduit par « ET ».

- $K \rightarrow C$ (),

- $C \rightarrow K$ (),

- $C \rightarrow C$ () et

- $K \rightarrow K$ ()

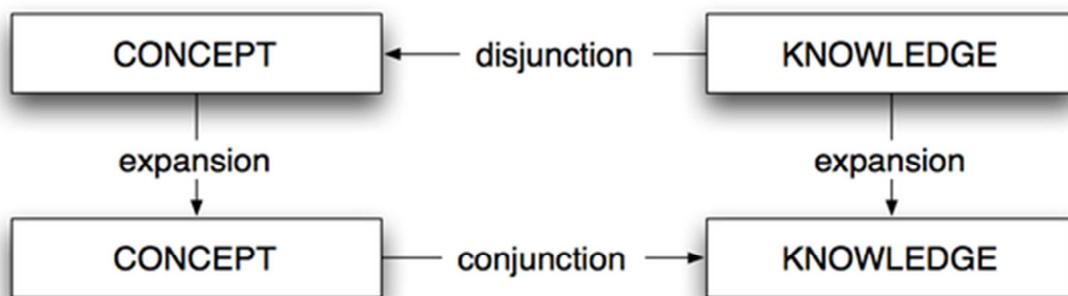


Figure 8 : Les quatre opérateurs agissant au sein de la théorie C-K (Hatchuel et Weil, 2009)

On considère ainsi que **l'espace des connaissances** est **expansible** tant que de nouvelles vérités apparaissent au cours du processus. Armand Hatchuel résume la conception à cette phrase « Concevoir signifie étendre des concepts avec de nouveaux attributs jusqu'à ce que des définitions satisfaisantes émergent » (Traduit de l'anglais, Hatchuel, 2003).

Ces nouveaux concepts sont à l'origine du processus C-K, contrairement à une théorie classique de résolution de problèmes. La théorie C-K est une **remise en question permanente** des acquis de l'équipe de conception (cf. figure 10) :

1. Dans un premier temps, on délimite le concept initial en le basant sur des propositions issues des connaissances lors d'une « **disjonction** » : $K \rightarrow C$
2. Puis, ces partitions ajoutent de nouvelles propriétés au concept et créent de **nouveaux concepts** : $C \rightarrow C$
3. Ensuite, grâce à une « conjonction », on développe une **nouvelle connaissance** (Hatchuel, 2002) : $C \rightarrow K$
4. Finalement, l'expansion des concepts peut, en retour, susciter une **expansion des connaissances** : $K \rightarrow K$.

Armand Hatchuel (2010) propose également de résumer ces quatre interactions de la manière suivante :

- $K \rightarrow C$: « Du connu vers l'inconnu »
- $C \rightarrow C$: « Affiner, choisir, structurer »
- $C \rightarrow K$: « De l'inconnu vers le connu »
- $K \rightarrow K$: « Déduction, optimisation, modélisation... »

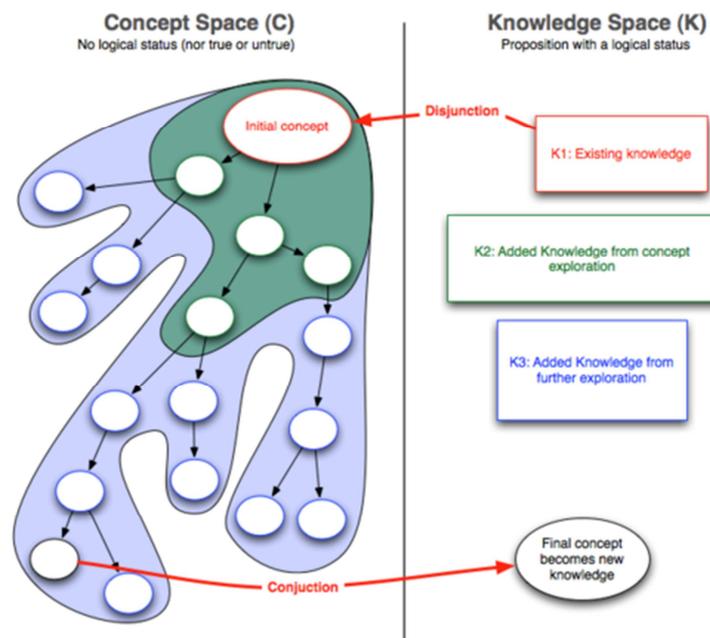


Figure 9 : Le processus de conception s'appuyant sur la théorie C-K, (Hatchuel et Weil, 2009)

Nous allons résumer au travers d'un exemple de développement de produit les interactions entre les deux espaces C et K par le jeu des disjonctions et des conjonctions. Ici, nous considérons une entreprise lambda³⁴ qui souhaite développer un nouveau modèle de chaise de camping qui soit légère et pas chère. Il s'agit du nouveau concept de départ ($K \rightarrow C$). Dans un premier temps, on remet en question le nombre communément admis de pieds qu'une chaise possède pour explorer un grand nombre de possibilités (un pied, trois pieds, pas de pieds...) ($C \rightarrow C$). A l'issue de cette exploration, on part sur une définition d'une chaise sans pieds ($C \rightarrow K$). Une fois un concept satisfaisant retenu, celui-ci bascule dans l'espace des connaissances, suscitant ainsi de nouvelles interrogations du type «comment s'assit-on par terre ?» ($K \rightarrow K$). Les connaissances issues alors de la recherche de cas déjà connus d'équilibre du corps en position assise viennent alimenter un nouveau concept ($K \rightarrow C$). Ces différentes disjonctions et conjonctions sont résumées dans la figure ci-dessous :

³⁴ Nous reprenons ici un exemple totalement arbitraire érigé en démonstration dans « C-K c'est quoi ? » développé par la Intrapra afin de présenter la théorie au plus grand nombre (cet exemple est traité dans la vidéo suivante : http://www.youtube.com/watch?v=8Z24m_3FvGM). Intrapra, elle-même organisée en firme innovante a ouvert son activité de R&D en 2011 (<http://intrapra.com/fr/entreprise/historique/>).



Figure 10 : Un exemple de raisonnement suivi grâce à la théorie C-K (Source : http://www.youtube.com/watch?v=8Z24m_3FvGM, Intrapra)

La théorie C-K débute donc par une **disjonction des connaissances vers les concepts** qui aboutit à la **formulation d'un nouveau concept**, et s'achève par une **conjonction des concepts vers les connaissances** qui aboutit à la définition de nouvelles connaissances.

Les opérateurs entre C et K

Cependant, dans la théorie C-K, **une disjonction K->C** peut aboutir à **plusieurs conjonctions C->K** puisqu'il peut y avoir, si l'on se réfère à l'exemple précédent, plusieurs manières de parvenir à une « chaise de camping légère ». Le trait qui différencie le « concept obtenu par disjonction » de celui « propre à la conjonction », repose sur le fait que le second comporte « **un ensemble de propriétés qui lui permettent d'acquérir un statut logique dans K** ». Ces propriétés constituent une **expansion du concept initial** et permettent d'opérer une partition du concept initial tout en augmentant ses propriétés définitionnelles. On parle alors de « **partitions expansives** » (Hatchuel, 2002). Divers opérateurs permettent d'obtenir ces partitions, ces opérateurs étant construits ici sur la base de la généralisation de l'approche classique de la « théorie de résolution de problèmes » qui est basée sur la méthode dite de « Séparation et d'Evaluation » (SEP) :

- L'ensemble des solutions admissibles: la méthode SEP permet de trouver des solutions inconnues ayant une définition acquise dès le début de la méthode (**K→K**),
- Les partitions : avec les partitions expansives, le choix d'une partition **modifie la définition des concepts initiaux**, ce qui n'est pas le cas dans la méthode SEP constituée uniquement de partitions restrictives. On construit alors trois nouveaux opérateurs :
 - o La sélection de la partition à opérer (**C→C**)
 - o La mobilisation d'une connaissance activable à partir de l'espace des concepts (**K→C**)
 - o Une partition des concepts à partir des connaissances (**C→K**).

On peut résumer le chemin de partitionnement parcouru ci-dessus ainsi : $C \rightarrow K$ (identification de la connaissance partitionnante), $K \rightarrow C$ (retour au concept), $C \rightarrow C'$ (création du nouveau concept partitionné).

- La K-validation et l'expansion des connaissances : il s'agit de la **transformation d'un concept en question logique**, permettant ainsi l'acquisition de nouvelles formes de connaissances. On peut résumer le chemin de K-validation ainsi : $C \rightarrow K$ (du concept à la question logique), $K \rightarrow K'$ (expansion par K-validation), $K' \rightarrow C'$ (validation, échec ou autre).
- les échecs et la départition du concept initial : un processus C-K peut ne jamais aboutir à une conjonction. Dans ce cas, on remonte à la disjonction initiale pour départitionner le concept initial et obtenir une disjonction plus générale, autorisant la possibilité d'une conjonction. Dans la méthode SEP en revanche, si l'ensemble des solutions admissibles est non vide, il y aura toujours une solution. En effet, on ne fait qu'y sélectionner une solution parmi d'autres (Hatchuel, 2002). Une **départition** se traduit par l'exact inverse d'une expansion : on cherche le concept dont le concept de départ est une partition expansive (Hatchuel, 2002).

La théorie C-K a reçu rapidement un accueil favorable du milieu professionnel. Beaucoup d'industriels (Alcatel, Avanti, Renault, Arcelor...) ont en effet vite perçu qu'elle « améliore considérablement – les stratégies d'innovation, l'organisation des équipes d'innovation, - le management des recherches, et le pilotage de la valeur créée par les innovations » (Mines ParisTech, 2014). Forte d'une trentaine d'expériences en entreprises, la théorie C-K est riche d'une grande possibilité d'usages. L'analyse d'études de cas d'application de la théorie C-K n'étant pas l'objectif principal du présent rapport, en guise de conclusion de cette section sur la théorie, nous nous contentons de nous conformer à la description de ses usages en milieu professionnel proposée par A Hatchuel dans sa présentation de la théorie C-K (2002):

- La théorie C-K permet de comprendre en quoi le travail de conception est une épreuve cognitive et organisationnelle, tant individuelle que collective, et ainsi de surpasser les difficultés que l'on rencontre à travailler en collectif et éviter les situations de quiproquo,
- Elle permet de clarifier ce que l'on peut entendre par « knowledge management »,
- Elle permet d'évaluer les différents outils d'aide à la conception (théorie de résolution des problèmes inventifs-TRIZ, management par la valeur, analyse fonctionnelle...) pour en délimiter les conditions d'application et d'efficacité,
- La théorie C-K est directement utilisable dans les situations de conception innovante où le travail collectif ne peut s'appliquer sur un cahier des charges précis ou sur une définition identitaire de ce qui est à concevoir.

6.3 Théorie C-K et Design thinking

Grandes Caractéristiques	<i>Design thinking</i>	Théorie C-K
Typologie	Processus participatif itératif	Processus participatif itératif
Objectifs	Stimuler la créativité, réintroduire l'innovation dans une structure,	Stimuler la créativité, développer de l'innovation, obtenir une expansion

	fournir une réponse à un problème	des lignées de conception, rompre avec les rapports traditionnels des acteurs
Domaines d'intervention	Sciences humaines et sociales, management, conception de produits et services	Management, conception de produits et services
Grandes étapes	Inspiration (Immersion + Analyse et Synthèse), Idéation, Implémentation (Prototypage + Test)	Disjonction $K \rightarrow C$; Expansion $C \rightarrow C$; Conjonction $C \rightarrow K$; Expansion $K \rightarrow K$
Principaux outils mobilisés	Entretiens, recherche documentaire ; Diagrammes, cartographies de réponses ; Brainstorming, Ateliers de co-création ; Dessin, maquettes	Recherche documentaire, ateliers de co-création, brainstorming, dessin, maquettes
Profils des acteurs impliqués	Equipe de projet : profils multidisciplinaires , pas d'exigences de formation particulière Experts extérieurs Parties prenantes : commanditaire, composantes de l'entreprise cliente Utilisateurs finaux	Equipe de projet : profils multidisciplinaires Parties prenantes : composantes de l'entreprise cliente (Experts extérieurs)
Implication des acteurs extérieurs	Durant l'Immersion (Inspiration) ; l'Idéation ; le Prototypage (Implémentation)	A tout moment du processus
Règles de conduite	Être intuitif ; Ne rien s'interdire ; Être empathique ; Avoir le droit à l'erreur	Il y a une place pour la surprise dans le processus ; remettre en question toutes les connaissances que l'on a pu acquérir

La théorie C-K et le *design thinking* présentent plusieurs caractéristiques communes qui permettent d'envisager de possibles applications conjointes de ces deux approches. En effet, tous deux sont des processus à très forte orientation collaborative : les stratégies et réponses se construisent collectivement en associant une équipe de projet multidisciplinaire aux parties prenantes du projet. La mobilisation de ces groupes d'acteurs est très proche : la méthode a recours à des séances de brainstorming appuyées par l'utilisation de post-its, à des ateliers de co-création autour de divers prototypes et maquettes... *Design thinking* et théorie C-K revêtent également un fort caractère « visuel » avec le recours au dessin comme élément fondateur, celui-ci étant le meilleur support de définition, explication et représentation des idées mais aussi le plus simple à disposition des acteurs. La construction des idées ainsi que les phases de test sont des processus tant collaboratifs qu'itératifs où tout le monde est invité à donner libre cours à ses idées, l'intuition et la surprise étant les principaux mots d'ordres de ces phases.

Toutefois, même si la théorie C-K est aujourd'hui mobilisée pour des questions de conception de produits et de services, sa méthodologie peut être exploitée dans une démarche commune avec le *design thinking* dans une optique de projet urbain. En effet, la phase initiale d'Immersion et d'Inspiration du *design thinking*, permettrait d'alimenter par la qualité de ses recherches la phase de disjonction $K \rightarrow C$ en offrant une excellente contextualisation des phénomènes étudiés. Cela permet ainsi à la démarche C-K de sortir de la « définition » seule du produit permettant d'opérer la disjonction. Les phases d'expansions reprennent le

7. La théorie Design Thinking confrontée à la pratique dans les ateliers

Adaptation au Changement Climatique : projet ADAPTATIO

Au sein du projet ADAPTATIO, le consortium a initié deux ateliers respectivement les 22 mai et 26 juin 2014. Au cours de ces ateliers, les membres du consortium ont mis en place un processus de réflexion collaborative autour de la question/concept d'Adaptation au Changement Climatique et de sa prise en compte à l'échelle locale de la conception d'un projet d'aménagement urbain. Pour l'occasion, plusieurs praticiens de l'urbain ont été invités à venir échanger sur leurs perceptions du concept, ses possibles applications dans le domaine de l'urbanisme et du projet urbain, ou encore sur les freins et obstacles qu'il peut être amené à rencontrer. Ces différents acteurs étaient réunis avec en toile de fond le projet de la Zone d'Activités Concertée de Tolbiac-Chevaleret dans le XIII^e arrondissement de Paris. Durant les ateliers, ils étaient réunis des membres de la maîtrise d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et quelques experts externes au projet. Ainsi, les ateliers permirent de réunir, en dehors des membres du consortium (9 personnes), les praticiens suivants:

22 mai 2014 (locaux de la Ville de Paris):

- 1) Monsieur François Nold (Ingénieur TP Divisionnaire, Chef du laboratoire d'agronomie, DEVE / SSTV / DEV, Ville de Paris)
- 2) Blandine Melay (Responsable Prospective, Egis Conseil Bâtiments),
- 3) Anne Gomez (Chef de projets urbains, Chef du projet ZAC Tolbiac Chevaleret, Direction de l'Urbanisme, Ville de Paris)
- 4) G. Mulcey (Architecte DPLG, Chef de Projet ZAC Ville de Paris, Agence Pierre Gangnet Architecte),
- 5) Sophie Jeantet (Architecte-Urbaniste, Chef projet ZAC Tolbiac Chevaleret, Direction de la Programmation et de l'Urbanisme, SEMAPA),
- 6) Salomé Boyer (Architecte-Urbaniste, Chef de Projet SME, Direction de la Programmation et de l'Urbanisme, SEMAPA)
- 7) Joanna Sitruk (stagiaire, étudiante à l'Université Paris I Panthéon Sorbonne) qui remplace Cédissia De Chastenet (Adjointe au Chef de Service Technique d'Habitat Direction du Logement et de l'Habitat, Ville de Paris)
- 8) Emmanuelle Lagadec (Chef de Division Stratégie de Développement Durable, Agence Ecologie Urbaine, Direction des Espaces Verts et de l'Environnement, Ville de Paris)

26 juin 2014 (locaux du CSTB):

- 1) Monsieur François Nold (Ingénieur TP Divisionnaire, Chef du laboratoire d'agronomie, DEVE / SSTV / DEV, Ville de Paris)
- 2) Anne Gomez (Chef de projets urbains, Chef du projet ZAC Tolbiac Chevaleret, Direction de l'Urbanisme, Ville de Paris)
- 3) G. Mulcey (Architecte DPLG, Chef de Projet ZAC Ville de Paris, Agence Pierre Gangnet Architecte),
- 4) Sophie Jeantet (Architecte-Urbaniste, Chef projet ZAC Tolbiac Chevaleret, Direction de la Programmation et de l'Urbanisme, SEMAPA),

- 5) Salomé Boyer (Architecte-Urbaniste, Chef de Projet SME, Direction de la Programmation et de l'Urbanisme, SEMAPA)
- 6) Sandra GIOVANNETTI (Architecte Programmiste, Egis Conseil Bâtiments)
- 7) Jamila MILKI (Référénte Développement Durable, Direction de l'Urbanisme, Sous-Direction des Etudes et Règlements d'urbanisme Ville de Paris)

7.1 Méthodologie

Atelier 1 (22 mai 2014):

Dans un premier temps, le consortium a présenté aux acteurs l'action de la Ville de Paris en termes d'Adaptation au Changement Climatique, ainsi que les objectifs et la méthodologie du projet ADAPTATIO. Cela a permis de situer le contexte et les enjeux inhérents à l'application des préceptes du concept de l'Adaptation au Changement Climatique à l'échelle du projet d'aménagement urbain. En outre, les acteurs se sont vus présenter le déroulé de la séance.

Une fois les bases du discours établies, le consortium a réalisé un quizz en 6 questions sur le changement climatique auprès des acteurs. Ces questions sont les suivantes :

- 1) « Q1 : Qu'est-ce que le changement climatique ? »
- 2) « Q2 : Le changement climatique c'est quand ? »
- 3) « Q3 : Quels impacts sur l'eau ? »
- 4) « Q4 : Quels impacts sur les consommations d'énergie ? [Sur l'offre et la demande] »
- 5) « Q5 : Quels impacts sur les coûts de conception/construction ? »
- 6) « Q6 : Le climat est-il une préoccupation dans votre métier ? »

L'équipe a donné auparavant quelques indications sur le déroulement et le principe de l'exercice, mettant en avant le fait que les questions sont volontairement floues pour provoquer le débat et déclencher la spontanéité des acteurs. Les acteurs se sont vus remettre des post-its de deux couleurs (verte et rouge) correspondant respectivement à une impression positive ou négative de l'élément de réponse apporté. Les acteurs devaient fournir des réponses courtes, d'une ou deux phrases maximum, les « mots forts » étant toutefois privilégiés. Ces réponses devaient être aussi nombreuses que possible par personne, à raison toutefois d'une idée par post-it. Les réponses étaient anonymes.

Avant de restituer les réponses et de faire débattre les acteurs, une présentation sur le changement climatique est venue apporter non pas des réponses aux 6 questions précédemment posées mais des pistes de réflexion pour le débat qui allait suivre. Pendant ce temps, l'équipe du consortium a élaboré des cartographies de réponses, rassemblant les post-it selon les thèmes se dégageant des propos des acteurs. Une fois ces cartographies mises en forme sur des feuilles A0 elles ont été affichées au tableau et débattues avec les acteurs. Ci-dessous un exemple de ces cartographies :



Figure 11 : Un exemple de cartographie de réponses (Source : consortium ADAPTATIO).

Le débat s'est organisé en deux temps. Tout d'abord, le consortium a présenté les réponses fournies et les grands thèmes qui en ressortaient. Ensuite, les acteurs ont été invités à exprimer leurs opinions et retours, principalement sur les réponses que le consortium n'avait pas anticipées se démarquant des autres. Le débat a apporté un certain nombre d'éléments de réponse supplémentaires sur la compréhension des acteurs sur le concept étudié. S'en est suivie une courte pause.

La deuxième partie de l'atelier a porté sur le domaine de la programmation urbaine. L'équipe du consortium a préparé dans un premier temps les acteurs à l'exercice du brainstorming en expliquant « les règles d'or ». Ces règles consistaient à être positif, ne jamais critiquer les réponses des autres, être spontané, privilégier la quantité, ne pas hésiter à rebondir pour stimuler les réponses, et ne pas hésiter à dépersonnaliser et sortir du contexte de la ZAC Tolbiac-Chevaleret. L'équipe a insisté alors sur le fait que ce premier atelier était destiné à identifier les rouages opérationnels du secteur de la ZAC, et que ce serait plutôt le deuxième atelier qui se pencherait sur les solutions d'adaptation.

L'équipe a adressé alors aux acteurs cinq questions, dont une de présentation, visant à définir le rôle de chacun, les objectifs de ses missions, les contraintes qu'il rencontre, les acteurs qui sont directement placés au-dessus et au-dessous de lui dans la hiérarchie. Ces questions avaient comme objectifs de cerner les différentes composantes de la programmation urbaine.

Chaque question était traitée séparément. Les acteurs remplissaient les post-its remis (une couleur par question) sur les mêmes bases que pour l'exercice de quizz. Puis, une fois que toutes les réponses étaient rassemblées, les acteurs étaient invités à fournir des retours rapides et spontanés sur les questions venant d'être posées. A l'issue de la dernière question, une nouvelle pause était instaurée au cours de laquelle l'équipe du consortium a élaboré la nouvelle cartographie de réponses. Enfin, l'exercice de brainstorming a été lancé, au cours duquel le débat a été animé par les acteurs, ces derniers échangeant beaucoup. L'équipe du consortium s'est juste chargée d'orienter ponctuellement le débat sur certaines thématiques de réponses lorsque les échanges s'attardaient trop sur certains aspects.

Atelier 2 (26 juin 2014):

L'atelier a débuté par un rappel du premier atelier et de ses objectifs, suivi par un rapide bilan de cet atelier au travers notamment des réponses qu'ont fournis les acteurs au cours des exercices de quizz et de brainstorming. Une discussion s'en est suivie sur les observations et retours des acteurs sur le contenu et la méthodologie employés lors du premier atelier.

Le consortium a ensuite initié un exercice de brainstorming, rappelant une nouvelle fois aux acteurs les « règles d'or » à suivre. L'exercice a reposé cette fois-ci sur huit questions portant sur les solutions programmatiques possibles pour l'Adaptation au Changement Climatique pour le projet d'aménagement urbain étudié la ZAC Tolbiac Chevaleret. Pour cet exercice aussi une idée par post-it était exigée sous forme courte d'une phrase maximum avec pour chaque question une couleur de post-it attribuée. Nous pouvons citer les exemples suivants de questions

-« *A quelles données seriez-vous sensibles ?* »

-« *Quelles solutions pour améliorer le confort à l'intérieur des bâtiments ?* »

-« *Quelle place et quel rôle de l'eau dans l'environnement urbain en 2050 ?* »

A l'issue de l'exercice, les acteurs étaient invités à prendre une pause au cours de laquelle l'équipe du consortium a réalisé des cartographies de réponses. Ensuite un retour question par question a été opéré basé sur les réponses fournies sur les post-its. Les retours ont été effectués pour chaque thématique identifiée basée sur des regroupements de réponses pour chaque question.

Par la suite, une brève présentation du 5^{ème} rapport du GIEC a été effectuée et la question de l'évaluation des solutions a été abordé avec, dans un premier temps, la présentation des impacts sur les consommations en eau, le confort urbain, les consommations en énergie et les coûts associés à ces consommations, suivant différents scénarios climatiques. Les résultats sur les consommations en énergie ont été présenté en lien avec le modèle de simulation Clim'Elioth, les résultats sur les consommations en eau et le confort en lien avec le modèle Envi-Met. La boîte à outils développée par le consortium a été également présentée aux acteurs ainsi que les modèles qui ont alimentés cette boîte avec des simulations et leurs modes de fonctionnement (pour le moment que Clim'Elioth. Les acteurs ont pu livrer leurs retours sur ces sujets.

Suivant la même démarche, le consortium a présenté les prévisions de prix de l'énergie (pour les énergies fossiles et l'électricité) et les prévisions du prix de l'eau, ainsi que les simulations des coûts avec la présentation de la méthodologie adoptée par le consortium pour le calcul des coûts. Une discussion a été alors initiée sur les ressentis des acteurs. Enfin le consortium élargit la réflexion en présentant « quelques autres possibles », des exemples d'Adaptation au Changement Climatique en France et à l'étranger.

Une deuxième pause a été proposée aux acteurs. A leur retour, s'est ouverte une discussion plus générale avec le consortium portant sur les présentations du jour, le contenu des séances, les méthodes employées, et l'organisation des ateliers.

7.2 Synthèse des apports des ateliers

Atelier 1 (22 mai 2014):

Quelques constats généraux ont pu être opérés sur le déroulement et les outils mis en place lors de l'atelier.

Tout d'abord, il est à noter que sur l'ensemble de l'atelier, certains acteurs ont mobilisé une part importante du temps de parole tandis que d'autres ne sont pas exprimés lors des temps où la possibilité de s'exprimer n'était pas contrainte (hors des réponses aux quizz). La gestion des temps de parole devra donc faire partie des principales préoccupations de coordination du deuxième atelier.

Les retours étaient positifs sur les résultats du premier quizz ayant pour thème le changement climatique. En effet, les acteurs ont été spontanés, le volume d'idées produites était conséquent, et la gestion des post-its a été efficace, ne laissant pas de temps mort entre les questions. Toutefois, quelques réserves ont pu être soulignées. Le choix de deux couleurs pour les aspects positifs (vert) et négatifs (rouge) du changement climatique, n'a pas été efficace. Les acteurs s'y sont perdus voire ils n'y ont pas prêté attention, ce qui a faussé nos interprétations lors de la construction de la cartographie de réponses. De plus, le concept d'une idée par post-it sous forme de réponses courtes a quelquefois été difficile à faire appliquer. En effet, nous avons pu constater que les acteurs restaient sur leur lancée, multipliant les informations sur un seul post-it.

Les retours ont été plus mitigés sur le deuxième quizz sur la programmation urbaine. L'élaboration de la cartographie des post-its a été très difficile compte-tenu de la longueur des réponses obtenues. La spontanéité des acteurs a été moins évidente. En effet ils ont moins échangé qu'au cours du premier quizz et ce bien que la discussion se soit mise en place avec l'avancée du débat consécutif au quizz.

Néanmoins, l'organisation de la dernière question sur les impacts du CC qui peuvent amener les acteurs à influencer leur décision, s'est révélée plus efficace produisant un contenu plus riche. Les acteurs ont été invités à échanger avant et pendant qu'ils fournissaient leurs réponses. Dans le même temps, les membres du consortium purent relever les éléments importants de la discussion sous la forme de mots ou de phrases simples sur des post-its. Ces derniers, se sont ainsi révélés beaucoup plus aptes pour la cartographie que les réponses fournies par les acteurs puisqu'ils étaient plus synthétiques et ainsi plus manipulables. Adopter cette dernière méthode fut à envisager pour le deuxième atelier car nous avons pu constater qu'elle permettait de maintenir les acteurs dans une dynamique de dialogue et, en même temps, de fournir des données facilement exploitables sur place.

Il ressort de ces observations quelques grandes lignes directrices à conserver à l'esprit en vue de la mise en place d'ateliers similaires. Tout d'abord, il s'avère nécessaire de faire intervenir de manière équilibrée l'ensemble des acteurs présents, et cela très tôt dans l'atelier, afin de ne pas voir deux ou trois acteurs s'approprier le temps de parole. Dans le cas contraire, le risque serait alors de voir ces deux-trois acteurs s'appropriant le temps de parole, d'animer seuls ou en quasi-totalité les échanges tout au long de l'atelier. Cet équilibre est difficile à mettre en place mais il est primordial pour maintenir la richesse du dialogue.

Ensuite, il s'avère également essentiel de maintenir une dynamique de dialogue tout au long du processus. Pour ce faire, il est primordial de maintenir un juste équilibre entre présentations et exercices. L'atelier a montré en effet qu'il était essentiel d'inclure chaque présentation dans une logique de débat, ce qui permettait d'apporter de nouvelles pistes de réflexions aux acteurs et leur donner ainsi l'opportunité de les faire se confronter à leurs réponses initiales.

Le premier atelier a également montré qu'il doit y avoir un minimum de temps morts entre les différentes séquences. En effet, la construction des cartographies de réponses est un exercice qui prend du temps et ce temps doit être optimisé en fonction des autres exercices ou des temps de pause.

Enfin, il est primordial de ne retenir qu'une couleur de post-its par question afin de fluidifier leur future manipulation et obtenir ainsi un effet visuel plus conséquent auprès des acteurs dans la construction des cartographies de réponses. Dans un même souci de manipulation des post-its, il est essentiel d'exiger des acteurs des réponses courtes, résumées par des mots-clés ou des phrases simples. Les informations que l'on en retire sont alors plus fortes et plus porteuses de sens que lorsque la réponse s'étend à tout le post-it. Enfin, la présence d'une seule idée par post-it est essentielle pour ne pas ralentir la construction de la cartographie de réponses.

Atelier 2 (26 juin 2014):

Quelques constats généraux sont à opérer sur le déroulement et les outils mis en place lors de l'atelier.

Tout d'abord, concernant la gestion des temps de parole, ces derniers ont été répartis de manière plus équitable entre les acteurs, le consortium veillant à ce que chacun puisse s'exprimer. Cela a constitué donc un premier point d'amélioration par rapport au premier atelier. Le seul bémol était que le consortium n'est pas parvenu à stimuler d'avantage les acteurs ayant peu pris la parole lors du premier atelier. Stimuler ces acteurs afin de les faire d'avantage participer s'avérait malaisé. Ainsi, cela doit être exécuté avec prudence. En effet, on risque d'une part de briser la dynamique de spontanéité du groupe et de brider l'acteur, l'amenant à faire preuve de résistance pour la suite de l'atelier.

Les discussions n'ont pas été pour autant plus spontanées, les acteurs réagissant aux propos du consortium seulement lors des temps de débats. Le cadre de discussion était assez formel, loin peut être de l'atmosphère que le *design thinking* promeut. En effet, la tenue de différentes présentations se suivant les unes les autres, a quelque peu contraint le cadre du dialogue, le plan de l'atelier ne prévoyant pas de temps de discussions entre chaque séquence de l'atelier pour faire réagir les acteurs. Il serait à ce titre intéressant d'intercaler des temps de réaction où les acteurs pourraient exprimer à chaud leurs ressentis entre chaque présentation pour libérer la parole et obtenir des échanges plus spontanés, moins réfléchis.

L'utilisation des post-its s'est limitée cette fois-ci à une couleur par question ce qui a grandement facilité la mise en place des *cartographies de réponse*, la seule évidence étant de prévoir une palette de couleurs suffisamment grande pour éviter les doublons sur le même exercice de quizz (ici nous avons eu deux questions utilisant des post-its jaunes, ce qui a requis de fournir le numéro des

questions sur les réponses des acteurs). Quant aux réponses des acteurs, ceux ayant été présents au premier atelier se sont astreints à fournir des réponses courtes à raison d'une idée par post-it. Ce message a été plus difficile à faire parvenir aux nouveaux arrivants.

L'équipe du consortium a bien veillé à ne pas laisser de temps morts lors de la transition d'une phase à l'autre, ce qui a permis de maintenir les acteurs alertes. En revanche, la gestion de la seconde pause a été moins optimisée que la première. En effet, la première faisait suite au premier quizz sur les solutions programmatiques pour permettre la construction de la *cartographie de réponses*. En outre, les acteurs venaient d'être stimulés par cet exercice de quizz. Ainsi, cette étape a permis de développer leur réactivité sur le sujet. La seconde pause s'est tenue juste après l'enchaînement des présentations des diverses solutions où les acteurs n'ont pas été impliqués de manière active. Le consortium a pu constater que le débat qui a suivi s'en est ressenti. En effet, ce débat a été moins animé, les acteurs étant amenés à le conclure très vite par manque d'éléments sur lesquels rebondir. Cette réaction des acteurs était liée au fait qu'ils ont été noyés sous les informations liées aux outils mobilisés et développés ainsi que les hypothèses et simulations faites dans le cadre d'Adaptatio, sans possibilité de rebondir immédiatement dessus.

Pour la tenue d'un autre atelier il faudra donc travailler tout particulièrement sur le rythme à donner entre présentations et exercices. Il faudra également veiller à ce que les discussions suivent immédiatement une phase où l'on a fait participer les acteurs activement (après les quizzes par exemple). Ainsi le contenu des discussions pourra être plus spontané et fera vraiment intervenir le ressenti des acteurs. Les acteurs pourront être plus à même de partager leurs expériences contrairement à une discussion « à froid » suivant de longues phases de présentations. Dans ce dernier cas de discussion « à froid », les échanges pourraient paraître alors certes plus réfléchis mais en même temps plus mesurés et distants. Il est donc nécessaire de prévoir un exercice participatif, pouvant revêtir diverses formes, après chaque présentation.

7.3 Pratique du design thinking dans le cadre des ateliers Adaptatio et perspectives

Lors de cet atelier, nous avons mobilisé quelques outils de *design thinking* appartenant à diverses étapes du processus et ce, de manière plus ou moins consciente. Cela nous a ainsi permis de constater que des ponts existent déjà entre les deux domaines de l'urbain et de la conception (design).

Pour commencer, nous avons eu recours à des *cartographies de réponses*, proches des *cartes conceptuelles* et des *schémas directeurs* développés par la firme brésilienne MJV Tecnologia e Inovação (cf. annexe 1). L'équipe du consortium a en effet regroupé les réponses obtenues lors des exercices de quizz, par affinités ou proximités, pour ensuite pouvoir simplifier/regrouper ces données en grandes thématiques/idées. Cette simplification avait pour but de permettre d'échanger plus facilement avec les acteurs autour de concepts clairs et simplifiés.

Concernant le positionnement de chaque acteur au sein de la pratique de programmation urbaine, l'équipe a élaboré un *diagramme* identifiant les connections entre chaque acteur. Ce diagramme avait comme objectif de permettre d'ouvrir des opportunités de discussion lors des phases

ultérieures sur des sujets tels que les chaînons manquants, les relations floues...etc. Ce diagramme constitue ainsi clairement, d'après Stickdorn et Schneider (2013), les cartographies des acteurs.

Nous avons également mobilisé, comme indiqué dans la partie méthodologie de ces ateliers, les ressources du brainstorming, un ou plusieurs membres du consortium, en fonction des besoins d'animation, se dégageant comme « facilitateur(s) » (Vianna et al., 2011). Ce facilitateur s'est plié aux exigences de l'exercice, rappelant aux acteurs les règles d'or à suivre, encourageant le dialogue, tout en maintenant la concentration du groupe sur le sujet du brainstorming. Son rôle a également été primordial pour garder la dynamique d'échanges et éviter que les acteurs n'accordent plus de temps à une question qu'aux autres.

Le consortium a repris les outils de *brainstorming* et de *cartographie de réponses*, adoptés lors du premier atelier. Les échanges qui ont fait suite à l'application des deux premiers outils ont été plus animés, les acteurs ayant débridés vis-à-vis de ces méthodologies lors de l'atelier précédent.

La manière dont notamment le premier atelier s'est déroulé, s'est rapprochée inconsciemment des séances génératrices, mises en avant par MJV Tecnologia e Inovação (cf. annexe 1). En effet, les acteurs ont exprimé, si ce n'est leurs expériences, du moins leurs connaissances et ressentis, sur les principaux thèmes du projet (changement climatique et programmation urbaine). Quant à l'équipe du consortium, elle a pu également obtenir une vue d'ensemble des parties prenantes d'un projet d'aménagement urbain. Cette approche a été développée naturellement au sein du consortium sans chercher particulièrement à faire du *design thinking afin de faire* comme les designers.

La structuration de l'atelier autour de deux quizz se rapproche également des ateliers de co-création (cf. annexe 1). L'atelier s'étant construit autour de deux activités collaboratives en présence de nombreux experts, le consortium a pu traiter un très grand volume d'idées autour des connaissances des experts impliqués dans le projet. De plus, les activités de groupes ont bien été entrecoupées de phases de présentation des idées générées au travers des cartographies de réponses. La différence des activités collaboratives de notre atelier avec les ateliers de co-création du design thinking, était que dans le cas de notre atelier, il n'y avait pas de visée créatrice au travers de ces exercices. En effet, le but n'était pas de développer des idées innovantes. L'objectif était plutôt de s'imprégner du sujet dans une démarche de recherche exploratoire afin de familiariser les différentes parties avec le contexte du projet et en tirer par la suite des informations, potentiellement innovantes. Ces informations seraient analysées et synthétisées par la suite pour amener à un autre débat, et non initier le lancement de prototypes.

En revanche, le deuxième atelier a perdu la structure proche de l'*atelier de co-création* qui faisait la force du premier atelier. L'atelier ne s'est pas concentré sur les acteurs, l'orientation étant clairement centrée sur la présentation des solutions envisagées pour l'Adaptation au Changement Climatique. L'enchaînement de phases de participation « passive » des acteurs a créé une certaine distanciation entre les deux parties présentes lors du deuxième l'atelier, l'équipe du consortium et les experts. L'atelier a repris une forme scolaire qui ne sied pas à une démarche de *design thinking* qui exige un dialogue débridé, affranchi de toute hiérarchisation des rôles. Les experts ont été réduits à exprimer leur opinion sur des outils dont la construction s'est faite sans eux, créant ainsi un détachement qui provoque un épuisement rapide du débat.

A l'issue de ce premier atelier, nous pouvons reconnaître que le *design thinking* a de grandes chances de trouver sa voie en urbanisme avec plusieurs possibilités d'application. En effet, tant sur l'organisation des ateliers que sur l'organisation des exercices et supports mobilisés, le consortium ADAPTATIO a utilisé spontanément des ressources recommandées dans ce domaine particulier de compétences, sans avoir l'intention de faire du *design thinking* pour faire du *design thinking*. Comme révélé par l'expérience du premier atelier, le *design thinking* a tout naturellement fait écho avec les nouvelles compétences de médiation exigées par la pratique urbanistique, ses outils trouvant tout naturellement leur place dans les échanges et ne semblant pas heurter leurs pratiques des experts.

8. Prescriptions pour l'application des principes du Design thinking en urbanisme

Comme nous avons pu le démontrer dans les sections 4 et 7 du présent rapport, le *design thinking* et l'urbanisme sont loin d'être « deux étrangers » l'un pour l'autre dans le cadre de réunions/ateliers participatifs. En effet, l'urbanisme mobilise fréquemment et de manière quasi-systématique des outils et pratiques de *design thinking* tels que le brainstorming, le recours aux post-its pour dégager les idées essentielles d'un propos, ou encore l'imprégnation d'une forte dimension visuelle des résultats (modèles, graphiques...). Ainsi, les acteurs de l'urbanisme font du *design thinking* sans faire du *design thinking* pour reprendre l'analogie de Monsieur Jourdain qui fait de la prose sans le savoir (P. Thiebaut, 2012).

Néanmoins, et bien que les faits traduisent une telle pratique du *design thinking*, la pratique du *design thinking* demeure inconsciente auprès des urbanistes et des architectes qui se sont vus contraints de développer des compétences de médiation et de coordination depuis une vingtaine d'années. Il convient désormais de dresser une liste de prescriptions à l'attention de ces acteurs pour leur offrir la possibilité de mobiliser les principes du *design thinking* au long de projets urbains.

Tout d'abord, l'équipe de projet doit concentrer un maximum de compétences auprès d'un minimum d'acteurs (Patniak, 2009 ; Brown, 2010). Les membres de l'équipe de projet doivent donc présenter des profils multi-compétents, et notamment le leader de l'équipe afin de pouvoir libérer la créativité de son équipe et de trouver de nouveaux moyens de libérer de la valeur (Patniak, 2009). A ce titre, les urbanistes semblent les plus qualifiés puisque, généralement, ils ont suivi deux formations différentes, les cas les plus courants étant par ailleurs le « géographe-urbaniste », l'« architecte-urbaniste » ou encore l'« ingénieur-urbaniste ». Cette mobilisation de ressources de médiation, associées aux compétences techniques propres à ces acteurs, leur permet ainsi tant d'appréhender la complexité du milieu urbain qui est du ressort de plusieurs disciplines, que d'intervenir dans un jeu d'acteurs de plus en plus complexe. L'équipe de projet doit donc regrouper *a minima* un urbaniste pour les raisons que nous venons d'évoquer, un membre avec un profil technique (architecte ou ingénieur) et un membre versé dans les sciences sociales (géographe ou sociologue). Ensuite, sont à prendre en compte, tout un ensemble de spécialistes propres au domaine d'activité de l'équipe de projet concernée (bureau d'étude, promoteur immobilier...). Peuvent alors intervenir des experts tels que le paysagiste, l'ingénieur lumière, le thermicien, le promoteur immobilier, l'expert juridique... Il faut prendre garde à ne pas mobiliser un nombre d'experts plus conséquent que la taille du projet ne

le requiert, sous peine de voir d'importantes pertes d'informations notamment en raison de l'inhibition de certains acteurs. Cette inhibition relèverait des phénomènes de peur ou de résistance que nous avons détaillés dans notre section 3 sur les limites du design thinking.

Il est donc nécessaire de mobiliser un nombre raisonnable d'intervenants et de parties prenantes avec, dans la mesure du possible, des profils multidisciplinaires, afin de permettre l'instauration, lors des différents ateliers et exercices collaboratifs, d'une atmosphère détendue et ludique. Mise en avant par de nombreux praticiens du *design thinking*, une telle atmosphère est plus aisée à mettre en place si le nombre de participants est restreint. En outre, restreindre le nombre de participants permet de se concentrer sur des thématiques particulières et d'aller plus avant dans le développement du projet, quitte à multiplier ces ateliers thématiques. Il est important au cours des ateliers requérant la présence de membres extérieurs à l'équipe de projet, de prévoir la structure de la séance de telle manière que ces acteurs participent activement aux éléments et concepts développés. Ainsi, on s'assure d'établir les meilleures conditions pour produire le plus grand volume de données possibles mais également de développer un sentiment d'appropriation du projet auprès de ces multiples intervenants externes.

Si la présence des commanditaires est plus que nécessaire pour mener à bien la finalité du processus collaboratif, nous nous devons d'être plus mesurés sur l'implication des habitants et futurs usagers lors de ces ateliers. En effet, comme l'a souligné D. Boullier (Seitz, 2003), l'habitant est aveuglé par ses intérêts propres et n'aidera pas à la construction du projet, une fois dépassée la phase d'« Immersion » décrite par Vianna *et al.* (2011). Cependant, l'habitant apporte un vécu unique sur le contexte du projet, ses dynamiques, ses forces et ses faiblesses. Ainsi, le riverain devient en effet une partie prenante essentielle du processus de *design thinking* lors de la phase d'immersion du projet. Pour la suite de la démarche, l'équipe de projet peut se baser sur les données collectées lors de la phase d'Immersion pour mobiliser les connaissances et pratiques des riverains sous la forme de « personnages-types » par exemple (cf. annexes). Le constat est le même pour les usagers d'une catégorie particulière de bâtiment, par exemple dans le cas de la construction d'un hôpital, d'une école d'architecture... Ainsi, lors des ateliers thématiques de définition du projet, les parties prenantes et l'équipe de projet peuvent s'appuyer sur ce vécu et ces profils d'habitants pour définir le projet et ses grandes orientations. Ce vécu n'est pas le seul outil ayant des visées différentes dans le processus de *design thinking* et dans la pratique urbanistique.

Comme nous avons pu en effet le voir dans notre section 4 du présent rapport, l'urbanisme et plus particulièrement le projet urbain sont de plus en plus collaboratifs, mobilisant tout un jeu de ressources visuelles pour assoir le dialogue entre les différentes parties prenantes. Le *design thinking* de son côté est comme nous avons pu le constater (cf. annexes) une démarche fortement visuelle, reposant sur de nombreuses techniques (post-its, cartographies, diagrammes...), et mobilisant également des outils de communication, de dessin et de construction de prototypes (Brown, 2010 ; Vianna *et al.*, 2011). Ces techniques et outils accentuent le caractère visuel de la démarche design thinking auprès des acteurs. L'urbanisme dispose déjà de telles ressources visuelles avec la construction de modèles en 3 dimensions par ordinateur, la construction de maquettes, le recours au plan et à la cartographie. L'utilisation de ces ressources visuelles est déjà inscrite dans les pratiques urbaines collaboratives, mais elles viennent souvent illustrer les propos des acteurs, appuyer tel ou tel indicateur etc. Dans une optique de *design thinking*, et même de manière générale, il faut continuer à utiliser et mobiliser des ressources visuelles, même schématiques, pour construire un

dialogue entre acteurs. L'outil visuel reste en effet le moyen le plus simple et le plus efficace de représenter et construire une idée, mais surtout de la partager. Dans un processus de *design thinking*, ces ressources sont également mobilisées pour construire une histoire (*storytelling*) qui fait sens, qui fait réagir et initie un débat au cours duquel les acteurs vont partager leurs visions du projet et confronter leur préjugés. C'est plus rarement le cas en urbanisme. Néanmoins, il s'agit d'une pratique qu'il faut encourager et itérer à plusieurs reprises, car elle permet d'asseoir un débat réunissant l'ensemble des parties prenantes du projet, et facilite grandement la construction d'un objet commun.

Ainsi le *design thinking* ne vient pas en soi bouleverser la pratique urbanistique sur le plan technique, nombre de ses outils et méthodes étant déjà mobilisés inconsciemment et à la disposition des urbanistes et des acteurs de l'urbain pour des usages futurs. Mais c'est bien sur le plan « philosophique » que le processus du design thinking peut se poser en rupture des pratiques actuelles. Le processus du design thinking est principalement applicable dans des démarches d'innovation urbaines comme le développement de nouveaux modèles de quartier, de nouvelles technologies constructives pour maison passive, de nouvelles définitions du concept de centre commercial...Le processus s'avère peu pertinent dans le cadre de modèles de projets déjà longuement éprouvés. En effet, il ne faut pas oublier que le *design thinking* a pour objectif principal de promouvoir la créativité et de développer l'innovation dans une structure entrepreneuriale suivant une logique mercantile. De nouveaux travaux sur cette théorie pourraient ainsi poursuivre un double objectif, à savoir appliquer les principes du *design thinking* à la définition d'un projet urbain, et formaliser l'utilisation de la théorie à la conduite de projets urbains.

Bibliographie :

Arceo, *Design thinking*, <http://arceo-picardie.fr/analyse-audit/design-thinking>

Bayles David et Orland Ted, *Art & Fear : Observations on the Perils (and Rewards) of Artmaking*, Santa Barbara, CA : Capra (1993)

Bertheleu Hélène et Neveu Catherine (2006), « De petits lieux du politique : individus et collectifs dans des instances de « débat public » à Tours », *Espace et sociétés*, 2006/1 n°123, p 37-51. DOI : 10.3917/esp.132.0037

[Bouzaïane Lotfi et Mouelhi Rim \(2008\), *Projet de M2PA Initiation aux concepts de base de la prospective*, Université Virtuelle de Tunis, \[http://pf-mh.uvt.rnu.tn/440/1/Initiation aux concepts de base de la prospective.pdf\]\(http://pf-mh.uvt.rnu.tn/440/1/Initiation%20aux%20concepts%20de%20base%20de%20la%20prospective.pdf\)](http://pf-mh.uvt.rnu.tn/440/1/Initiation%20aux%20concepts%20de%20base%20de%20la%20prospective.pdf)

Brundtland Gro Harlem, Oslo, le 20 mars 1987, « Rapport Brundtland - Avant-propos, Notre avenir à tous »

Buchanan Richard, « Wicked Problems on *Design thinking* », *Design Issues*, vol.8, n°2, Spring 1992

[Brown Tim, \(2010\), *L'esprit design, le design thinking change l'entreprise et la stratégie*, Pearson Education France, Paris, 264 p.](http://www.editions-pearson.com/fr/fr/9782708132641)

Camille Rosay *Bulletins électroniques* (08/06/2012), BE Etats-Unis 293 : *Le design thinking et la Design School de Stanford : effet de mode ou révolution ?*, <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/70230.htm>, 19/03/2013

Carron Alain-Marie (29/04/2013), *Les 3 principes du « design thinking » pour faciliter l'innovation*, <http://www.generationinc.com/management/creativite-et-innovation-management/les-3-principes-du-design-thinking-pour-faciliter-linnovation>, 15/10/2013

Cross Nigel, (2011), *Design thinking : Understanding How Designers Think And Work*, Berg, Oxford and New-York,

Cross Nigel, "Designerly Ways of Knowing." *Design Studies* 3.4 (1982): 221-27

Apprendre Autrement/Cristol Denis (15/11/2013), *Innover en formation _ Chapitre 2 : Comment innover ? _ Séquence 7 : Accélération du cycle essai-erreurs. Idéation et design thinking*, 13/03/2013 :

- Frenchweb/ La rédaction (06/09/2013), *Qu'est-ce que le design thinking ?*, <http://frenchweb.fr/le-design-thinking-un-nouvel-avantage-competitif/122936>, 05/03/2014
- Idcampus/Elsen Catherine et Cornet Adeline (24/09/2012) a/, *Le Design Thinking : de la « boîte noire » du designer à la boîte à outils de l'innovateur*, <http://www.idcampus.be/blog-designthinking.htm?lng=fr>, 13/03/2014
- Idcampus/Elsen Catherine et Cornet Adeline (18/10/2012) b/, *Le Design Thinking : de la « boîte noire » du designer à la boîte à outils de l'innovateur*, <http://www.idcampus.be/le-design-thinking-de-la-boite-noire-du-designer-a-la-boite-a-outils-de-l-innovateur-part-2.htm?lng=fr>, 13/03/2014

- Les Echos/Marchal Aurélie (10/07/2013) a/, *Les innovations en France sont encore et avant tout technologiques*, <http://lecercle.lesechos.fr/entrepreneur/tendances-innovation/221176549/innovations-france-sont-encore-et-avant-technologiques>, 14/03/2014
- Les Echos/Marchal Aurélie (17/07/2013) b/, *Innovation : les atouts du design thinking*, <http://lecercle.lesechos.fr/entrepreneur/tendances-innovation/221176998/innovation-atouts-design-thinking>, 15/10/2013

Cristol Denis, — introduction à la séquence 7 *Accélération du cycle essai-erreur*, dans le Chapitre 2 *Comment Innover ?*, novembre 2013

Design et recherche (09 /02/2009), *Le design thinking au-delà du mythe*, <http://www.designetrecherche.org/?p=845>, 21/10/2013

Doc News/Body Laurence (20/06/2013), *Design thinking : êtes-vous prêt ?*, <http://www.docnews.fr/actualites/tribune,design-thinking-etes-vous-pret,35,17622.html>, 30/10/2013

Fastcompany/Patniak Dev (25/08/2009), *Forget design thinking and try hybrid thinking*, <http://www.fastcompany.com/1338960/forget-design-thinking-and-try-hybrid-thinking>, 13/01/2014

Garel Gilles (2006), « Actualité des livres », *Revue française de gestion*, 2007/6 n°175, p 195-202 ; d'après ¹Le Masson Pascal, Hatchuel Armand et Weil Benoît, *Les processus d'innovation, conception innovante et croissance des entreprises*, Paris, Hermès Lavoisier, 471 p

Garel Gilles et Rosier Rodolphe (2008), « Régimes d'innovation et exploration », *Revue française de gestion*, 2008/7 n°187, p 127-144. DOI : 10.3166/rfg.187.127-144

Geer Caroline T., The Wall Street Journal, "Innovation 101", 7 octobre 2011

Harvard Business Review/Tim Brown, *Design Thinking*, www.stanford.edu/~denes/PolandTop500Innovators/General/R0806E-PDF-ENG_Design_Thinking_HBR.pdf, juin 2008

Hatchuel Armand, Le Masson Pascal et Weil Benoît (2008), *Studying creative design: the contribution of C-K theory*. Studying design creativity: Design Science, Computer Science, Cognitive Science and Neuroscience Approaches, Aix-en-Provence, France, 10-11 mars 2008

Hatchuel Armand, Weil Benoît (2002), *La théorie C-K : Fondements et usages d'une théorie unifiée de la conception*, Mines ParisTech, Colloque « Sciences de la conception » (Lyon 15-16 mars 2002)

Hatchuel Armand, Weil Benoît (2003), *A new approach of innovative design: an introduction to C-K theory*. *Proceedings of the international conference on engineering design (ICED'03)*, Stockholm, Sweden, p. 109-124

Hatchuel A. and Weil B., [C-K design theory: An advanced formulation](#), *Research in Engineering Design*, 19(4):181–192, 2009

¹Hatchuel Armand, Weil Benoît, Le Masson Pascal (2006), *Les processus d'innovation, conception innovante et croissance des entreprises*, Paris, Hermès Lavoisier, 471 p

Hatchuel Armand (2010), *Créativité et innovation : apports de la théorie C-K*, Mines ParisTech, 5th Ideas Day Minatec

Ideo, *About Ideo*, <http://www.ideo.com/about>, 30/10/2013

Ideo, *Shopping Cart Concept for IDEO* (1999), <http://www.ideo.com/work/shopping-cart-concept>, 4/07/2014

Joël Creusat/INSEE Lorraine (2005), *Du diagnostic à la prospective : une démarche pour passer des enjeux aux scénarios*, INSEE

IntraPra, Ignite (22/01/2014), *C-K, c'est quoi ?*, slideshare.com, 22/09/2011

Kelley Tom et Littman Jonathan, *The Ten Faces of Innovation*, London : Profile, 2006

La langue du caméléon, *Introduction au design thinking* (06/06/2013) a/, http://www.cameleons.com/introduction-au-design-thinking/#.U852gZR_te8, 22/07/21014

La langue du caméléon, *Design thinking ! La suite* (24/07/2013) b/, http://www.cameleons.com/design-thinking-la-suite/#.U852LZR_te8, 11/10/2013

Leboeuf Jocelyne (16/08/2013), *Penser la pensée du design*, <http://designethistoires.lecolededesign.com/2013/08/penser-la-pensee-du-design/>, 14/10/2013

L'express emploi/Lisicki Olivia 22/02/2013 (mis à jour le 27/02/2013), « *Le design ou l'innovation pensée par et pour tous* », http://www.lexpress.fr/emploi-carriere/emploi/le-design-ou-l-innovation-pensee-par-et-pour-tous_1223165.html, 14/10/2013

L'Usine Nouvelle/Barbaux Aurélie (10/10/2010), *La pensée française est-elle « design thinking » compatible ?* <http://blog.usinenouvelle.com/innovation/culture/la-pensee-francaise-est-elle-%C2%AB-design-thinking-%C2%BB-compatible/>, 25/11/2013

Sous la direction de Merlin Pierre et Choay Françoise, (2010), *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, PUF, Paris

Merlin P. et Choay F., « Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement », Broché– 23 octobre 2010

Mines ParisTech, Pascal Le Masson (04/02/2013), *La conception innovante _ Cultiver l'innovation de rupture à l'ère de la saturation des connaissances*, www.mines-paristech.fr/Actualites/La-conception-innovante/435, 21/01/2014

Mines ParisTech, *Théorie et Méthodes de la conception innovante*, <http://cgs-mines-paristech.fr/tmci/presentation/>, 21/01/2014

MIT Sloan School of Management/Tim Brown (2006), *IDEO leader explains design thinking as an approach to innovation*, mitsloan.mit.edu/newsroom/2006-brown.php, 03/03/2014

MJV Tecnologia e Inovação en2011, collectif de designers à l'origine de l'ouvrage « *This is service design thinking* » en 2010.

MJV Tecnologia e Inovação *Design Thinking _ Business innovation*

Morrison Debbie (6/08/2013), *Why « design thinking » doesn't work in education*, <http://onlinelearninginsights.wordpress.com/2013/08/06/why-design-thinking-doesnt-work-in-education/>, 16/10/2013

Norman Donald (25/06/2010), *Design Thinking : A Useful Myth*, http://www.core77.com/blog/columns/design_thinking_a_useful_myth_16790.asp, 23/10/2013

Nussbaum Bruce (5/04/2011), *Design thinking is a failed experiment. So what's next ?*, <http://www.fastcodesign.com/1663558/design-thinking-is-a-failed-experiment-so-whats-next>, 17/10/2013

Online learning insights (6/08/2013), *Why 'Design Thinking' Doesn't Work in Education*, <http://onlinelearninginsights.wordpress.com/2013/08/06/why-design-thinking-doesnt-work-in-education>, 17/10/2013

Platner Hasso, « *Design Thinking Understand – Improve – Apply* » (Springer, London, 2011)

Pressfield Steven, *The War of Art : Break through the Blocks and Win Your Inner Creative Battles*, New York : Warner (2002)

Rowe¹ Peter, *"Design thinking"*, 1987, MIT Press, 229 p.

Sous la direction de Seitz Frédéric et Terrin Jean-Jacques, (2003), *Architecture des systèmes urbains*, Ed. L'Harmattan, Paris

Sirois Patrick (21/11/2010), *Le design thinking... le quoi ?*, <http://triodeinnovation.wordpress.com/2010/11/21/le-design-thinking-le-quoi/>, 21/10/2013

Sonnez en cas d'absence¹ (30/05/2011), *Le piège caché du design thinking*, <http://www.debaillon.com/fr/2011/05/le-piege-cache-du-design-thinking/>, 22/10/2013

Sonnez en cas d'absence (8/07/2011), *Affronter la complexité et les problèmes irréductibles avec le design thinking*, <http://www.debaillon.com/fr/2011/07/affronter-la-complexite-et-les-problemes-irreductibles-avec-le-design-thinking/>, 22/10/2013

Stanford Social Innovation Review/Tim Brown & Jocelyn Wyatt (winter 2010), *Design Thinking for Social Innovation*, www.ssireview.org/articles/entry/design_thinking_for_social_innovation, 03/03/2014

Steen M., « Co-design as a Process of Joint Inquiry and Imagination », *Design Issues*, spring 2013, vol.29, n°2, p 16-28

Stickdorn/Schneider, (2013), *This is service design thinking _Basics – Tools – Cases*, BIS Publishers, 375p

Thiebaut Pascaline, « Ne feriez-vous pas du Design Thinking ? », VianoVeio, 2012

Trendemic¹ (11/01/2013), *Les étapes du design thinking*, <http://trendemic.net/etapesdesign-thinking.html>, 09/10/2013

Veeb Design/Web Page, *Design thinking _ Une approche de l'innovation centrée sur l'humain*, <http://www.veebdesign.com/design-thinking-design-de-services-pensee-integrative-innovation.html>, 11/10/2013

Verpraet Gilles, (2005), *Les professionnels de l'urbanisme. Socio-histoire des systèmes professionnels de l'urbanisme*, Paris : Ed. Economica, 214 p

Vial Stéphane (28/11/2010), *Le design comme « une chose qui pense »*. Où l'on s'interroge sur la pertinence du concept de « design thinking », <http://www.reduplikation.net/post/22914085851/le-design-comme-une-chose-qui-pense-ou-lon>, 10/10/2013

VIAL S. , Court traité du design, PUF, 2010, p.11

Vianna *et al.*, [Traduction : Murtinho Bruno], *Design thinking : Business innovation*, MJV Press, Rio de Janeiro, 2011, 165 p.

Vianoveo¹ (11/12/2012), *Ne feriez-vous pas du design thinking ?*, <http://www.vianoveo.com/ne-feriez-vous-pas-du-design-thinking-solution-strategie-innovation-concept-market-image-product-project-solution-methode-management-think-different/>, 17/10/2013

Iconographie

Arceo, *Design thinking*, <http://arceo-picardie.fr/analyse-audit/design-thinking>, 27/02/2014

Ideo, *About Ideo*, <http://www.ideo.com/about>, 30/10/2013

Proyéctate Ahora (21/11/2012), *Design thinking aplicado a la empresa*, <http://proyectateahora.com/design-thinking-aplicado-a-la-empresa/>, 27/02/2014

SM3G (21/07/2013), *Design thinking _ Geração de Idéias Inovadoras e Vencedoras*, <http://sm3g.com.br/site/design-thinking-geracao-de-ideias-inovadoras-e-vencedoras/>, 27/02/2014

Steve Mouldey (10/12/2013), *A More Powerful Inquiry*, <http://stevemouldey.wordpress.com/2013/12/10/a-more-powerful-inquiry/>, 27/02/2014

(S. VIAL, Court traité du design, PUF, 2010, p.11)

(21/07/2013), *Design thinking _ Geração de Idéias Inovadoras e Vencedoras*, <http://sm3g.com.br/site/design-thinking-geracao-de-ideias-inovadoras-e-vencedoras/>, 27/02/2014

Steve Mouldey (10/12/2013), *A More Powerful Inquiry*, <http://stevemouldey.wordpress.com/2013/12/10/a-more-powerful-inquiry/>, 27/02/2014

(S. VIAL, Court traité du design, PUF, 2010, p.11)

(21/07/2013), *Design thinking _ Geração de Idéias Inovadoras e Vencedoras*, <http://sm3g.com.br/site/design-thinking-geracao-de-ideias-inovadoras-e-vencedoras/>, 27/02/2014

Steve Mouldey (10/12/2013), *A More Powerful Inquiry*,

<http://stevemouldey.wordpress.com/2013/12/10/a-more-powerful-inquiry/>, 27/02/2014
