

Méthodes, outils et espaces pour révéler la créativité des collaborateurs

Romain Rampa

Ecole de Technologie Supérieure, Université du Québec

romain.rampa@etsmtl.ca

Guy Parmentier

Univ. Grenoble Alpes, Grenoble INP, CERAG, 38000 Grenoble France

guy.parmentier@univ-grenoble-alpes.fr

Citation : Romain Rampa et Guy Parmentier (2023). Méthodes, outils et espaces pour révéler la créativité des collaborateurs, dans l'ouvrage collectif : *Les capacités créatives des Organisations*, dirigé par Guy Parmentier, ISTE Editions

Méthodes, outils et espaces pour révéler la créativité des collaborateurs

La matérialité a une place centrale dans le management de la créativité. Il n'y a qu'à regarder le nombre de post-its de différentes couleurs qui sont échangés durant des séances de brainstorming, ou les multiples canevas utilisés par les gestionnaires et consultants pour repenser la stratégie de l'organisation, développer un nouveau produit ou un modèle d'affaires innovant pour s'en rendre compte. La gestion des processus créatifs passe ainsi de plus en plus par l'usage de différents artefacts, mais aussi de méthodes qui ont chacune leurs outils privilégiés, afin de stimuler, cadrer et révéler la créativité des collaborateurs dans l'organisation. Et l'on voit même fleurir de plus en plus d'espaces qui sont dédiés à la créativité dans les organisations tels que des salles aménagées avec des tableaux blancs pour l'idéation, des lieux qui sont pensés pour favoriser la collaboration interne ou avec des intervenants externes ou pour amener les employés à travailler dans un univers plus ludique ou décalé afin de stimuler leur créativité.

Cette matérialité permet aux gestionnaires « *d'équiper* » les individus et les équipes pour que les comportements créatifs se développent sur le lieu de travail. Dans cette perspective, « *équiper* » fait ainsi référence à la fourniture de méthodes, d'outils, d'artefacts et d'autres techniques organisationnelles pour accomplir des actes créatifs. Cela implique également de former le personnel aux méthodes de créativité afin qu'il puisse s'approprier les techniques créatives et prendre l'initiative d'organiser des sessions de créativité si nécessaire. Mais si les articles et les exemples en organisations fleurissent sur les différentes méthodes, outils et lieux, il n'y a que peu de travaux intégrateurs tentant de discuter de l'intérêt, mais aussi des difficultés qu'il peut y avoir à équiper les individus et les collectifs d'une organisation.

Ce chapitre vise à identifier les effets et les limites de l'équipement sur les capacités créatives des organisations, mais aussi ce qui nous reste à apprendre de ces équipements matériels et cognitifs pour la créativité. Nous documenterons les méthodes, présenterons des exemples d'espaces et d'outils innovants qui ont été mis en place par des entreprises, et nous discuterons aussi des récents travaux qui commencent à aborder de manière plus fine cette matérialité de la créativité. Dans la première partie, notre travail se penchera sur l'équipement plutôt cognitif en regardant les bénéfices que les organisations peuvent retirer de former leurs employés à différentes théories et méthodes de création. La deuxième partie abordera, elle, la question de l'aménagement des espaces, et des lieux physiques et même virtuels, qui peuvent aider à stimuler la créativité. La troisième partie questionnera de façon plus générale les différentes fonctions que les artefacts et les outils peuvent avoir au service de la créativité. Nous conclurons par une discussion sur l'intérêt de la notion d'équiper et de la gestion de la matérialité pour aborder la question des capacités créatives dans les organisations.

3.1. ÉQUIPER COGNITIVEMENT POUR LA CREATIVITE : FORMATIONS ET METHODES

L'un des grands leviers qui est souvent mobilisé par les organisations pour tenter de stimuler et de cadrer la créativité des individus et des équipes est le recours à des méthodes de conception et de créativité, et la formation des employés à ces méthodes pour développer leurs compétences créatives. En effet, la formation est considérée comme l'un des processus les plus importants dans la gestion stratégique des ressources humaines (Delaney and Huselid, 1996; Gómez et al., 2004). Elle joue un rôle essentiel dans le maintien et le développement des capacités individuelles, collectives et organisationnelles, et peut également contribuer de manière substantielle au processus de changement organisationnel lui-même (Valle et al., 2000). Ainsi, il n'est pas surprenant que les formations à méthodes et outils de création puissent être un bon dispositif pour développer les compétences de conception des employés. La recherche sur ce sujet théorise d'ailleurs que des

formations à la conception innovante (Hatchuel et al., 2011) ou au design thinking (Glen et al., 2014) permettent d'augmenter les capacités des employés à travailler sur des problèmes ou des situations mal définies avec une part d'inconnu très forte et à faire preuve de créativité.

La littérature documente les nombreux intérêts et les bénéfices qu'il y a à former les individus aux théories et aux méthodes de créativité. Comme le notent Valgeirsdottir & Onarheim dans leur revue des programmes de formation à la créativité (2017), les formations à la créativité ont tendance à se développer de plus en plus dans les organisations pour développer leurs capacités créatives. De nombreuses études ont été menées pour démontrer les effets de tels programmes sur le développement des capacités créatives individuelles en montrant de réels bénéfices sur la pensée divergente (Karwowski and Soszynski, 2008), le sentiment d'auto-efficacité créative (Mathisen and Bronnick, 2009), et les compétences créatives de résolution de problèmes (Im et al., 2015). De manière générale, les études tendent à montrer que ces formations permettent à la fois de dépasser les effets de fixation chez les individus (Hatchuel, Le Masson, & Weil, 2011), mais aussi de les rendre plus à l'aise pour expérimenter en territoire inconnu, car elles dotent les individus de nouvelles compétences cognitives, mais aussi de nouvelles heuristiques et stratégies pour faire preuve de comportements créatifs.

En fournissant aux employés de nouveaux outils, méthodologies et théories, les formations à l'innovation et à la créativité peuvent également avoir des effets au niveau du groupe. Gillier et al. (2010), par exemple, montre que l'utilisation de méthodes de conception a permis à différentes équipes d'être mieux équipées pour comprendre de nouvelles façons d'évaluer les projets d'exploration en identifiant les lacunes dans les connaissances, les synergies entre leur projet et divers autres, et les nouvelles parties prenantes pour lesquelles l'entreprise pourrait créer de la valeur. Kurtmollaiev et al. (2018) ont montré que la formation aux méthodes et outils du design thinking augmente généralement la capacité des équipes à donner du sens et à saisir de nouvelles opportunités, renforçant ainsi leur volonté d'explorer des territoires inconnus. Baruah, & Paulus (2008) ont démontré que la formation au brainstorming augmente significativement la capacité des équipes à générer des idées originales et variées, tant en termes de quantité que de qualité. La formation à l'innovation et à la créativité aura donc tendance à aider les groupes à dépasser les effets de fixation collectifs pour sortir des sentiers battus.

De plus, l'article de Rampa et Agogué (2021) argumente qu'en se formant aux méthodologies de création et de conception, les employés peuvent également se familiariser à travailler ensemble sur des méthodologies communes pour faire des démarches d'exploration. Leifer et al. (2001) soulignent aussi que les méthodologies d'innovation qui mettent l'accent sur les approches « essais et erreurs » permettent aux équipes de découvrir des valeurs inattendues et nouvelles en cours de route. Finalement, Gillier et al. (2015), mentionnent également que les récentes théories de conception telles que la théorie C-K, peuvent aider les individus à valoriser leurs nouvelles idées à la fois en termes d'objectifs à atteindre, de retombées possibles, de nouvelles connaissances et d'expertise pour l'organisation, renforçant ainsi leur capacité à donner du sens et à générer des idées incorporant de nouvelles formes de valeur.

Bien sûr ces effets sont à nuancer en fonction des méthodologies qui sont déployées et enseignées aux employées. Sans rentrer dans le détail des différentes méthodes, nous pouvons cependant regarder brièvement l'intérêt de deux grandes méthodologies de création particulièrement mobilisées par les gestionnaires pour équiper les individus et les équipes de leur organisation : La théorie C-K, le CPS et le Design Thinking.

4.1.1 La théorie C-K, et la méthode DKCP

Le point de départ de la théorie C-K est que pour créer de nouveaux objets (produits, services, modèles d'affaires, etc.), il faut d'un côté partir de propositions que la théorie qualifie de « concepts » qu'il s'agisse d'un brief d'un designer, de la vision d'un architecte, d'un objectif

technologique ambitieux. C'est-à-dire qu'il est nécessaire de partir de propositions sans statut logique (on ne peut pas dire si l'énoncé est vrai ou faux au départ), qui pourront prendre différentes formes en fonction de l'exploration faite par les concepteurs. Et de l'autre côté, faire preuve de créativité et concevoir de nouveaux objets demande aussi de mobiliser, de croiser, d'explorer, voire de créer « *des connaissances* », qui elles ont un statut logique (on peut dire si les propositions sont vraies ou fausses).

La théorie C-K s'appuie justement sur ces deux univers, celui du connu (les connaissances et les acteurs qui les portent) et celui de l'inconnu (les concepts), pour formaliser une théorie de l'exploration dans l'inconnu afin de concevoir des objets nouveaux (Le Masson et al., 2014). L'élément central est que ces deux espaces, tout en présentant des structures différentes, interagissent selon des mécanismes invariants et « expansifs » : ils produisent simultanément de nouveaux objets et de nouvelles connaissances.

Pour reprendre un exemple souvent cité, si l'on essaie de concevoir un bateau qui vole (inconnu), l'on peut alors explorer un bateau qui vole comme un hélicoptère (base de connaissance 1), comme un avion (base de connaissance 2), comme un poisson volant (base de connaissance 3), et continuer d'explorer chacune des options en approfondissant les connaissances qui sont derrière ces nouveaux concepts pour trouver une innovation à la fois réalisable et qui a de la valeur, en passant ainsi d'un inconnu à du connu. C'est de l'échange permanent entre l'univers des inconnus et de celui du connu que va naître une expansion simultanée des concepts (inconnus désirables à travailler) et des connaissances à explorer pour déboucher sur des objets nouveaux qui peuvent remettre en cause le design dominant et ouvrir de nouveaux chemins de conception. Pour une explication détaillée des bases scientifiques de la théorie, se référer à Hatchuel et al. (2013). Les figures 1 et 2 détaillent de manière simplifiée la mécanique générale du travail de conception innovante en l'illustrant par la théorie C-K.

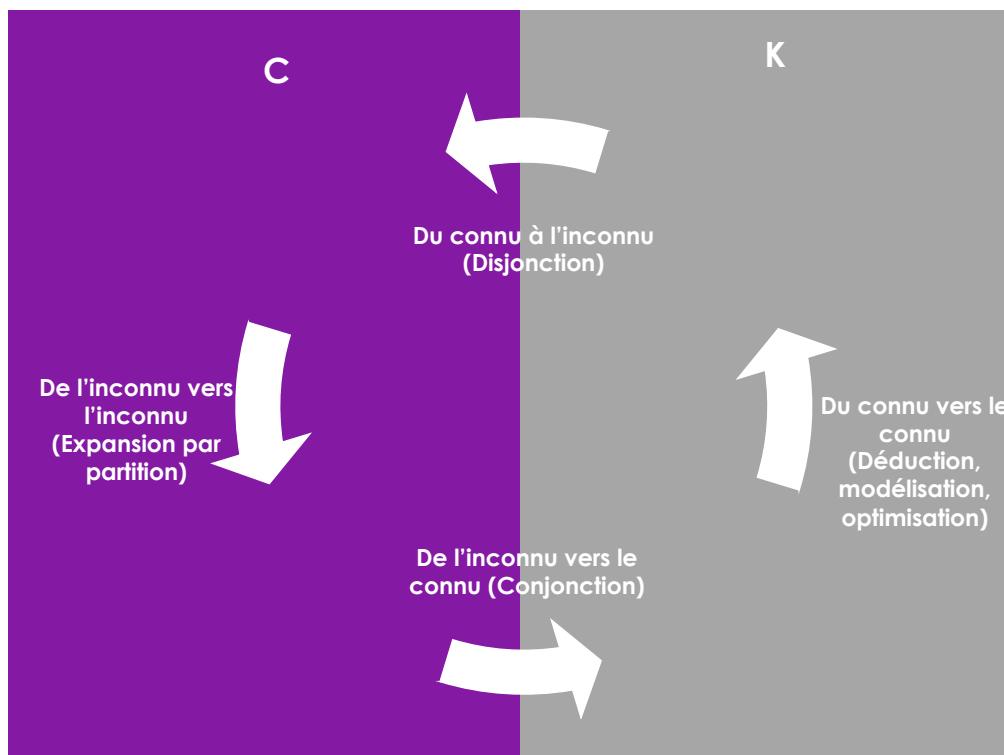


Figure 3.1. Les logiques mobilisées par la théorie C-K pour aborder les types d'expansion possibles dans tout travail de conception

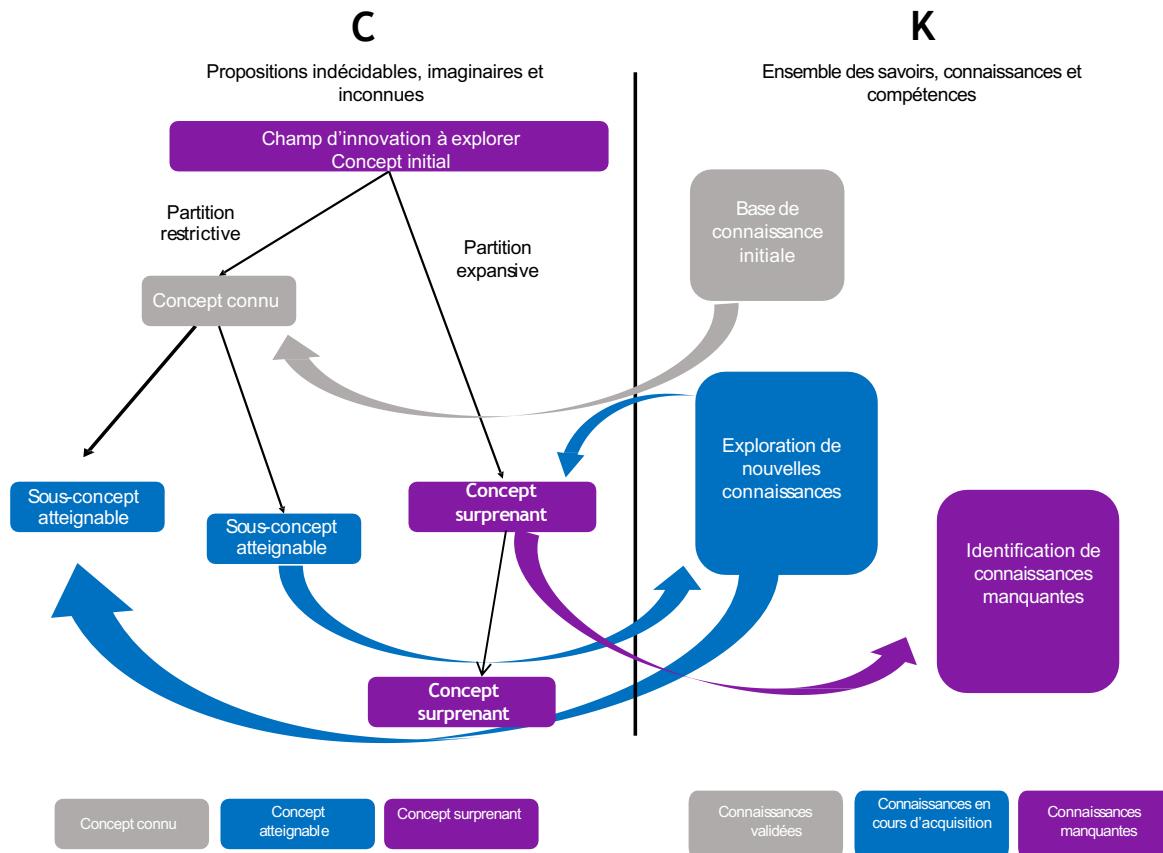


Figure 3.2. Mécanique générale du travail de conception innovante avec la théorie C-K

La théorie C-K est utilisée pour identifier des pistes d'innovation à explorer, mais aussi décider des pistes prioritaires sur lesquelles s'engager et utiliser les nouvelles connaissances apprises durant les explorations pour approfondir des idées et permettre d'explorer de nouvelles avenues. Les déclinaisons de la théorie en méthodes sont nombreuses. La plus connue et répandue dans les organisations est la méthode DKCP, inspirée de la théorie C-K pour favoriser des moments de co-conception collaborative permettant de sortir des designs dominants en grand groupes. Cette méthode est décomposée en 4 phases : (1) Une phase de diagnostic initial pour poser le problème, formuler un ou plusieurs briefs, et commencer à identifier quelques acteurs pertinents pour la démarche, (2) la phase « K », qui vise à étendre les connaissances communes initiales sur un sujet donné (3) la phase « C », qui vise à fournir un grand nombre d'idées et d'alternatives créatives dans le cadre du champ de l'innovation défini, et (4) la phase « P », qui vise à bâtir une stratégie de conception sur la base des résultats des deux premières phases. Voir aussi plus de détails dans (Le Masson et al., 2009; Elmquist and Segrestin, 2009; Laousse and Hooge, 2018).

Chez Safran, la théorie C-K a été utilisée pour repenser les moteurs d'hélicoptère pour obtenir de très grands gains de consommations de carburants, très largement supérieurs à toutes les innovations qui avaient été développées jusque-là.

À la SNCF, l'utilisation de la méthode DKCP, appliquant à des grands groupes les principes de la théorie C-K, est très répandue. Ils en sont à plus de 100 ateliers regroupant des dizaines voire des centaines de personnes, pour repenser la maintenance des trains, l'usage de drones et d'exosquelettes, ou encore la mobilité.

Chez Thalès, l'utilisation de C-K a permis de gagner un prix d'innovation européen en matière de démonstrateurs de cockpit. Depuis, plusieurs équipes utilisent cette méthode pour sortir des sentiers battus et développer de nouveaux produits.

À l'Institut de recherche d'Hydro-Québec, l'utilisation de C-K a permis de cartographier de nombreuses voies en rupture et de développer une feuille de route technologique ambitieuse dans le domaine de l'énergie.

Encadré 3.1. Des exemples d'entreprise qui utilisent les méthodes de la théorie C-K

Les avantages pour les organisations d'équiper les individus et les équipes en les formant à la théorie et aux méthodes déclinées de C-K sont nombreux. En particulier, les individus peuvent développer de nouvelles heuristiques qui les amènent non plus à penser en termes d'idées, mais à concevoir plutôt des espaces de solutions qui permettent plus rapidement d'identifier les différentes alternatives envisageables pour répondre à un problème, un besoin ou un concept original. D'ailleurs, après avoir explorer différentes alternatives, l'arborescence visuelle de C-K permet aux collectifs de garder une trace du raisonnement de conception qui les a amenés à trancher vers une solution plutôt qu'une autre, ainsi qu'à plus facilement justifier la valeur de leurs idées. De plus, la force des méthodes déclinées de C-K est qu'elles forcent les collectifs à aller explorer des connaissances nouvelles, voir à en développer après avoir identifié des poches de connaissances manquantes.

3.1.2. Le Creative Problem Solving (CPS)

Le CPS, Creative Problem Solving a été conçu à l'origine par Alex Osborn et Sid Parnes. Alex Osborn, fondateur de l'agence publicitaire BBDO, il cherchait à stimuler l'idéation de ses collaborateurs et à leur permettre de mieux socialiser leurs idées, pour faire face à la crise financière et à la baisse du climat créatif que rencontrait son agence en 1939. Il est plus connu pour avoir inventé la méthode du Brainstorming, qui n'est en fait qu'une toute petite partie de la méthode créativité plus globale qu'est le CPS qui a été détaillé dans le livre *Applied Imagination* (Osborn, 1953). Cette méthode a été reprise par la suite par Treffinger, Isaksen et Stead-Dorval (2006), et elle actuellement utilisées par de nombreux consultants et animateurs de sessions créatives dans les organisations.

Le brainstorming est une méthode pour trouver une solution originale à problème donné. La méthode permet de clairement identifier et définir les difficultés, de stimuler la génération d'idées créatives et de les transformer en solutions opérationnelles, tout en soutenant un climat créatif favorable à la création d'une solution originale et adaptée à la situation.

Elle se décompose 3 phases et 7 étapes (Cf. figure 3). Le processus commence par l'analyse de la situation qui consiste à identifier les besoins existants et à clarifier la nature du problème, et à décider du processus à suivre pour résoudre ce problème. Cette étape est en fait centrale et peut être répétée tout au long du processus de résolution de problème. Le processus se poursuit par une phase de clarification du problème avec les activités d'exploration de la vision et de formulation des défis. Il embraye par la transformation créative avec les activités de génération d'idées et de formulation des solutions. Et se termine par l'implémentation avec les activités d'exploration de l'acceptation et de formulation du plan d'action (version 2018 du CPS promue par l'association européenne CREA). À chaque étape, les participants peuvent réanalyser la situation, revenir en arrière et reprendre le processus. Par exemple, s'il s'avère que la solution retenue pourrait avoir une mauvaise acceptation par les utilisateurs potentiels, les participants peuvent alors revenir à l'étape de transformation créative. De même, si au démarrage les défis sont clairement identifiés, le processus peut directement commencer par la phase de transformation créative.

Chaque activité est rythmée par une phase de pensée de divergence pour produire le plus d'options possibles et une phase de pensée convergences pour sélectionner et choisir les plus pertinents

(Guilford, 1967). Par exemple, l'activité de formulation des défis consiste identifier les lacunes devant être comblées (défis) pour réaliser la vision (le futur idéal à atteindre). Avec la pensée divergente, l'activité peut aboutir à de nombreuses formulations des défis qu'il faudra avec la pensée convergente analyser en détail pour sélectionner le ou les défis correspond aux problèmes les plus importants. Le CPS met aussi l'accent sur les rôles clefs et différentiés du client (le détenteur du problème), du groupe ressource (celui qui travaille à résoudre le problème) et de l'animateur (gestionnaire du processus et du bon choix des outils), et souligne la nécessité de créer des conditions qui promeuvent l'esprit d'ouverture à la nouveauté dans un climat de sécurité avec la volonté de prendre des risques, c'est-à-dire de reconnaître l'existence du problème et les changements nécessaires.

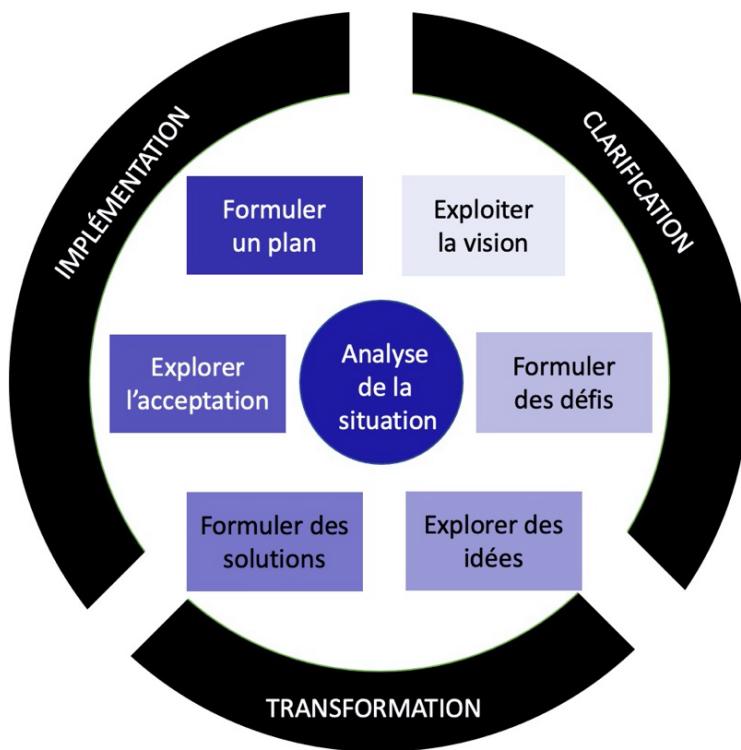


Figure 3.3. Processus et activités du CPS

La méthode complète met l'accent sur la nécessité de bien clarifier le problème avant de générer des solutions. Ces étapes d'exploration et identification des problèmes ont en effet été identifiées comme des étapes clefs du processus créatif (Lubart, 2001 ; Mumford *et al.*, 1991). De plus, cette méthode met l'emphase sur la métacognition qui consiste à observer ses processus de pensée en identifiant clairement les types de pensées mis en œuvre. Finalement, elle promeut une résolution collective des problèmes en outillant le groupe pour créer un climat créatif favorable à l'imagination et à l'expression des idées de chacun avec un objectif clairement identifié pour tous.

3.1.3. Le design thinking où l'empathie au service de la création

Le Design Thinking, promu par l'ingénieur David Kelley et le designer Tim Brown, est une méthode qui a pris racine dans la Silicon Valley vers la fin des années 1990. Elle place l'utilisateur au centre du processus pour concevoir des solutions créatives grâce à une bonne connaissance et définition des besoins et des problèmes que ces derniers vivent. Le Design Thinking vise essentiellement à réduire l'ambiguïté et le risque des solutions créatives en impliquant directement ou indirectement les clients ou les parties prenantes dans le processus de conception. Utiliser cette méthode permet de

prendre des décisions basées sur ce que les futurs clients veulent réellement au lieu de se fier uniquement aux données historiques ou de faire des paris risqués basés sur l'instinct.

Comme l'exprime Beverland et collègues (2015, p. 593) : « *Le Design Thinking se caractérise par un apprentissage par essais et erreurs au moyen de méthodes itératives, de prototypes et d'essais qui permettent de tester un éventail de solutions possibles avec les utilisateurs finaux et d'autres parties prenantes du projet.* ». Le Design Thinking est donc centré sur les utilisateurs, mais sans vision limitative. De nombreuses entreprises utilisent le Design Thinking pour apporter des expériences enrichissantes et ciblées pour leurs clients.

Selon les versions, le design thinking se décompose en 3, 4 ou 5 étapes (Voir tableau 1). Mais pour l'essentiel, il démarre par une phase de découverte dont l'objectif est de produire une série d'observations clés afin de mieux comprendre le contexte, les usages, les besoins, les difficultés des utilisateurs et parties prenantes autour d'un problème ou d'une volonté initiale à travailler. Puis, après identifié les défis auxquels sont confrontés les utilisateurs, s'en suit une étape d'idéation pour explorer différentes solutions et alternatives afin de répondre au mieux au problème ou aux besoins qui ont été soulevés. Généralement, un ou plusieurs prototypes sont alors développés pour combiner des idées, les affiner et surtout entraîner des discussions à l'interne et à l'externe avec des utilisateurs pour par exemple améliorer le produit fini ou revenir à la table à dessin. La phase d'apprentissage en fonction des retours est primordiale et au centre de cette démarche qui doit être vue comme itérative et non linéaire.

Acteurs	Étapes Clés
IDEO	<i>Inspiration, idéation, mise en œuvre</i>
IBM	<i>Comprendre, explorer, prototyper, évaluer</i>
Stanford Design School	<i>Empathie, définition, idéation, prototype et test</i>

Tableau 3.1. Les différents modèles des étapes du Design Thinking

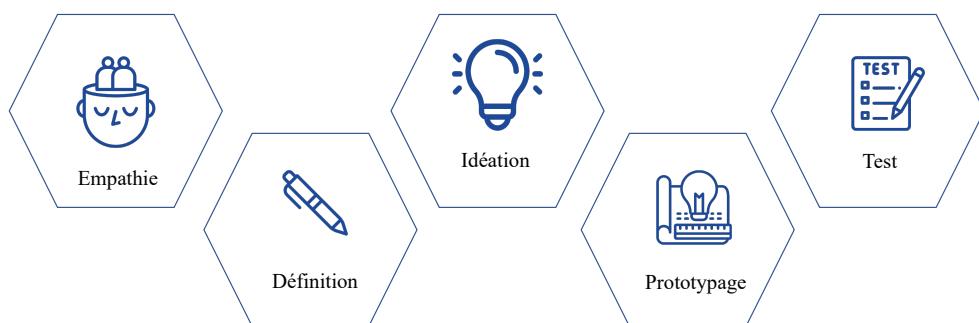


Figure 3.4. Une synthèse visuelle des étapes du Design Thinking

Un des éléments intéressants de cette méthode est l'importance de visualiser et de matérialiser les idées pour être capable de bricoler, d'affiner et de collaborer autour d'objets communs afin de faire preuve de plus de créativité. Comme l'expriment Boni, Weingart, and Evenson (2009, p. 409) à propos du design thinking : « *Le fait de passer de la pensée abstraite à la visualisation d'idées, puis de réfléchir à partir de ces visualisations, est au cœur de la conception pour l'innovation* ». Un deuxième aspect est que cette méthode, comme celles associées à la théorie C-K, tendent à

développer des approches de collaboration multidisciplinaire pour favoriser la créativité et l'expansion des connaissances des acteurs qui deviennent concepteurs. Un troisième point central est le fait que le design thinking met l'accent sur les phases de prototypage et de test qui permettent de faciliter des apprentissages rapides, et la méthode est plus largement reconnue pour permettre aux équipes de faire preuve d'une grande agilité dans la conception et la mise en œuvre de nouveaux produits et services. Finalement, si le Design Thinking est aussi connu c'est parce qu'il tend à rapprocher l'entreprise des besoins, des attentes et des frustrations des utilisateurs, ce qui rend d'autant plus probable l'apparition de solutions originales et réellement utiles.

3.1.4. Équiper cognitivement : Les enjeux et limites à prendre en compte

Nous venons de présenter l'intérêt de former les employés de l'organisation à différentes méthodes et théories pour la créativité et l'innovation, ainsi que deux des grandes méthodes (parmi les très nombreuses qui existent) qui peuvent être mobilisées par les organisations pour équiper leurs employés. Toutefois, les méthodes et la formation ne font pas tout, et il peut être intéressant de mentionner certaines conditions frontières qui les encadrent.

Tout d'abord, si les méthodes sont intéressantes, les acteurs qui les mobilisent sont tout aussi importants. Il faut donc prêter une attention particulière au casting (Rampa et Agogué, 2021) tant dans le choix des individus qui vont être formés (si tous ne le sont pas), que dans les personnes qui sont mobilisées dans les démarches initiées avec les méthodes. Bien souvent, il est nécessaire de se tourner vers de nouveaux acteurs en fonction des explorations. Comme ces derniers sont souvent externes à l'organisation, c'est ici que la question de l'équipement rejoint la capacité de l'organisation à s'ouvrir et à incorporer des idées d'acteurs externes. Il faut aussi ici garder en tête le rôle clé que peuvent jouer certains acteurs. Il est ainsi intéressant de disposer d'individus qui peuvent jouer le rôle de facilitateur (Carrier et al., 2010), ou encore de boundary spanneurs (Williams, 2002).

Deuxièmement, les bénéfices des méthodes et des formations sont aussi à nuancer en fonction de la compétence réelle qui va être développée par les individus. La formation en soi n'est pas suffisante sans pratique, il est recommandé d'expérimenter l'usage de nouvelles méthodes et outils dans des contextes dénoués de pression (Yström et al., 2021) afin que les individus et les collectifs puissent monter en compétence tranquillement et ainsi développer un sentiment d'efficacité personnelle au niveau de leurs habiletés créatives (Tierney and Farmer, 2002).

Troisièmement, si nous avons présenté différentes méthodes, il est nécessaire de savoir quand et quels méthode et outil utiliser pour travailler sur différents problèmes ou besoins. À titre d'exemple la méthode C-K sera à privilégier pour aller chercher de l'innovation de rupture, pour cartographier un domaine relativement nouveau pour l'entreprise, ou encore pour construire une vision et une feuille de route technologique. À l'inverse pour aller chercher et creuser un besoin ou une clientèle bien identifiée, l'on peut plutôt se tourner vers le design thinking. Et plus largement pour tenter de clarifier un problème, l'on pourra utiliser la méthode CPS. Ainsi ce n'est pas tant la méthode qui compte que l'étendue du répertoire que les individus et les équipes sont capables de mobiliser dans des situations différentes. À ce titre, la diversité et le nombre des démarches initiées par les différentes équipes et individus de l'organisation (DKCP, scénario, personae, explorations larges vs ciblés, démarches ouvertes vs fermées, etc.) a un impact sur les compétences qui sont réellement développées.

Quatrièmement, quand les formations sont données d'une manière volontariste, elles envoient un signal aux équipes et aux individus que l'organisation valorise et accueille les idées originales et utiles (Rampa & Agogué, 2021). Ces stratégies posent en fait les bases qui permettent de soutenir les capacités créatives de l'organisation en donnant aux individus et aux collectifs les ressources cognitives nécessaires pour travailler collectivement de façon propice à la créativité. Et ces

formations signalent aussi que la créativité est une compétence centrale que l'organisation tient à développer.

Finalement au-delà des méthodes et de la formation, ce qui est intéressant dans cette forme immatérielle d'équipement pour les capacités créatives de l'entreprise, c'est qu'elle permet à l'organisation de disposer d'un langage commun pour parler d'exploration et de création. Et ce langage permet de casser des silos entre différent métier et discipline dans l'organisation, en même temps qu'il facilite le travail de création en identifiant plus rapidement avec les mêmes termes les points qui bloquent, les mécanismes et les outils que l'on peut utiliser pour y faire face. Mais pour atteindre ce langage commun, il y a un certain seuil à franchir en termes de personnes formées pour qu'il se dissémine réellement dans l'organisation (Rampa, 2020), et l'organisation a ainsi intérêt à choisir les bonnes personnes, mais aussi à inclure des personnes de différentes équipes et de différentes divisions pour faciliter cette diffusion.

3.2. METTRE EN PLACE ET AMENAGER DES ESPACES FERTILES POUR LA CREATIVITE

Les lieux jouent un rôle important pour déclencher, préparer, influencer la mise en œuvre de comportements créatifs. D'ailleurs, un pan récent de la littérature s'interroge sur les espaces internes ou externes aux organisations qui permettent de développer un terreau fertile aux innovations. En effet, l'aménagement des espaces, la disposition des lieux, et même les fonctions attribuées à différents espaces ont le pouvoir d'influencer les interactions et les comportements que les individus et les collectifs vont adopter dedans. Déjà en 1996, Amabile et collègues affirmaient que (p. 249) : « *les environnements physiques qui sont conçus pour être stimulants sur le plan cognitif et perceptuel peuvent renforcer la créativité* ».

Mais les recherches sur le sujet, reste encore trop peu nombreuse comme en témoignent certains des auteurs travaillant sur le sujet (De Paoli et al., 2019). Les quelques recherches portant sur l'aménagement des espaces pour la créativité sont parfois surprenantes. Ainsi, des chercheurs ont montré que la couleur bleu dans les espaces peut favoriser la créativité (Mehta and Zhu, 2009; Kombeiz and Steidle, 2018) en créant une ambiance vivante et stimulante. De la même manière, confirmant une intuition implicite, d'autres chercheurs ont récemment démontré que la lumière dans l'environnement de travail affecte l'atmosphère de travail positivement et stimule ainsi indirectement la créativité des individus qui y travaillent (Lan et al., 2021). Finalement des études comme celles de Plambech et Konijnendijk (2015) montrent que la présence de plantes et d'éléments naturels dans les bureaux ont tendance à susciter une plus grande curiosité et un modèle de pensée plus flexible.

Pour Mellard et Parmentier (2020), qui étudient un espace de coworking particulièrement tourné vers la créativité, l'aménagement des espaces est ressorti comme un élément clé pour les travailleurs, qui trouvent le lieu chaleureux, lumineux, reposant. L'aménagement est aussi conçu pour favoriser les échanges, la convivialité, et inviter des personnes avec des profils très différents sans liens hiérarchiques à profiter de leurs diversités de profil et d'expériences pour stimuler le partage d'expériences et d'idées. Un lieu ouvert et convivial soutient ainsi une ambiance de travail détendue favorable aux partages de connaissances et à l'émergence spontanée des idées. Mais les individus doivent aussi disposer d'un espace fermé afin de pouvoir travailler sans distractions visuelles et sonores pour des périodes d'attention prolongée. Comme l'exprime Capdevila (2015) : « *la combinaison d'espaces ouverts avec des espaces qui assurent la confidentialité sont des éléments qui aident à l'innovation collective* ».

Et c'est surtout l'aspect de facilitateur social et de rencontre des espaces qui a en fait été étudié dans la littérature pour regarder comment ces derniers affectent la créativité des employés. C'est pour cela que l'on constate aujourd'hui un développement important d'espaces de coworking, de lieux alternatifs aux espaces de bureaux, ou encore des FabLabs, LivingLabs et autres Makerspaces.

Parmi les plus connus, on peut citer le cas de la Ruche, espace de travail collectif, dont la vocation première est d'accompagner, de développer des entrepreneurs sociaux dans un espace ouvert favorable aux échanges et à la discussion (Fabbri and Charue-Duboc, 2013). Ce lieu permet ainsi la mise en commun d'idées, et des tentatives collectives pour répondre à des problèmes individuels. Plus généralement, les espaces de coworking, tout comme les espaces communs et ouverts en entreprise permettent de créer de la transversalité en facilitant la socialisation de personnes disposant de bases de connaissances et d'idées différentes (Samani and Alavi, 2020; Fabbri and Charue-Duboc, 2016). Et ce phénomène permet à des formes de sérendipité d'émerger et ainsi de favoriser la créativité au sein des milieux de travail.

Des entreprises inaugurent de ce fait des lieux dédiés à la collaboration avec des usagers ou des acteurs externes, mais aussi des laboratoires de prototypage rapides avec de nombreux outils pour rapidement expérimenter, tester de nouvelles idées. Mérindol et al. (2016) définissent ces lieux comme des open labs d'entreprise qui sont conçus comme des dispositifs pour favoriser des initiatives individuelles et collectives portées par les salariés dans une logique de création (voir encadré ci-dessous). L'idée avec la création de ces espaces est aussi de permettre aux employés de disposer de lieux différents dans lesquels ils peuvent réaliser des activités qui sortent de leurs routines, d'avoir des lieux privilégiés pour collaborer avec des personnes internes et externes, ainsi que de disposer d'espaces dédiés à la conception et à l'expérimentation de solutions nouvelles (Lô, 2017).

Le I-Lab chez Air Liquide

En 2013, à la suite du voyage de son PDG et du Vice-Président de l'innovation en Californie, Air Liquide a décidé de créer un Fab-Lab interne, l'I-Lab (Ruiz, 2021). Le but était de pouvoir supporter les employées avec de nouveaux outils et de nouvelles méthodologies et de permettre à ceux qui le désiraient dans l'organisation de disposer d'un lieu plus agile et flexible. Le lieu dispose d'une salle de visio-conférence, d'une salle de créativité avec des tableaux blancs et du matériel à disposition, mais aussi d'un lieu pour le prototypage rapide avec une imprimante 3D, une découpe laser, et d'autres équipements facilitant l'expérimentation et l'innovation (y compris un écran 3D). C'est un laboratoire d'expérimentation qui a pour but de pouvoir tester plus rapidement la faisabilité des idées, en plus d'offrir un cadre et des outils propices pour stimuler leur génération.

Le réseau des ProtoSpace chez Airbus

Inauguré en 2014, le premier ProtoSpace d'Airbus a connu la rançon de son succès et ce sont maintenant plusieurs réseaux d'espace ProtoSpace qui ont vu le jour dans les différents sites de l'entreprise. L'avantage de ces espaces est de disposer de véritables espaces de conception, dans lesquels les employés peuvent réfléchir à de futurs concepts et les développer. Ces espaces sont prévus pour favoriser la créativité et la coopération. Mais aussi de disposer d'un laboratoire de prototypage, dans lesquels les employés peuvent donner vie à leurs concepts en bénéficiant d'un accès à de nombreux matériaux et ressources, ainsi que de très nombreux outils et technologies (des scanners 3D, des casques de réalité virtuelle, de l'impression 3D, et des outils plus conventionnels, etc.). De plus comme un réseau virtuel entre les lieux a été mis en place avec une plateforme commune de partage, les concepteurs peuvent facilement partager leurs modèles, les fichiers numériques de leurs projets pour l'impression 3D, ainsi que diverses solutions qu'ils ont développées sur la plateforme numérique de l'entreprise.

Encadré 3.2. Deux exemples d'OpenLab d'entreprises

Avec la mise en place de ces espaces ouverts et partagés, ou la relocalisation des employés dans des espaces de coworking externes, les entreprises cherchent à stimuler la collaboration, mais aussi de donner l'occasion à leurs employés de travailler dans des bureaux esthétiques et ludiques. Il n'est ainsi pas rare de trouver dans ces espaces des aménagements chaleureux pour favoriser la détente

et les discussions informelles, ainsi que des pièces dédiées à des activités spécifiques (la salle de créativité, la salle de jeux, les salles de meeting, les salles de concentration, voire des salles de repos, etc.) (Bouncken et al., 2021).

Si les lieux de travail et l'aménagement des espaces jouent ainsi un grand rôle sur la créativité des individus et des collectifs, les recherches sur le sujet restent encore trop peu nombreuses pour des raisons principalement d'ordre méthodologique. Le lien entre le contexte matériel et le contexte social est en effet difficile à distinguer. De plus, il est aussi difficile de tester empiriquement l'effet par exemple d'une relocalisation dans un nouvel espace de travail sur la créativité sans avoir des biais de mesures liés soit à d'autres phénomènes organisationnels ; soit au changement de lieu lui-même qui transforme ponctuellement les routines des employés (Maheshwari and Werd, 2019). Cependant, la taille de l'espace, l'accès à la lumière naturelle, la disposition des lieux peut avoir un impact très fort sur le sentiment de bien-être et la motivation au travail, ce qui a donc une influence positive ou au contraire négative sur la créativité des employés (Dul et al., 2011; Hoff and Öberg, 2015). De plus, comme la créativité demande une attention et une concentration accrue, les espaces diminuant le niveau de distraction et les bruits ambiants sont généralement plus propices à soutenir la créativité des employés (Stokols et al., 2002). Finalement, la flexibilité et la modularité des espaces, ainsi que la possibilité d'avoir un bon équilibre entre des espaces d'intimité et des espaces d'interactions ont un impact positif sur la créativité (Hoff and Öberg, 2015; Martens, 2011).

3.2.1 L'avènement des espaces virtuels ?

Avec le passage forcé en 2020 en télétravail pour beaucoup d'employés, les espaces et les plateformes virtuels ont explosé, accentuant l'intérêt de la question de savoir si ces derniers sont propices à la conduite d'activités d'idéation collective et peuvent améliorer ou au contraire diminuer la créativité organisationnelle. Quelques études, conduites principalement à partir de 2010 avaient déjà abordé cette question, en faisant le plus souvent soit des expérimentations en laboratoire, soit en examinant des organisations multinationales disposant d'équipes devant travailler à distance à plusieurs endroits dans le monde. Dans l'ensemble ces travaux montrent que la créativité dans les espaces virtuels est contrainte par des problèmes de coordination et de communication, ce qui a tendance à impacter négativement la créativité des individus et des équipes (Painter et al., 2016). Cependant, il semble qu'instaurer un climat de confiance entre les participants, de même que des normes (temps de parole, respect, écoute, etc.) pour encadrer les communications dans les espaces virtuels peuvent représenter des stratégies efficaces pour atténuer cette relation négative (Han et al., 2017).

L'un des aspects intéressants des espaces virtuels est qu'ils peuvent favoriser dans certaines conditions l'anonymat des individus. Mais, les recherches sur le sujet présentent des résultats ambivalents. Une recherche mentionne par exemple que la possibilité de profiter de plateformes où l'anonymat est possible améliore les contributions individuelles et l'originalité des idées en diminuant les biais de statut et de pouvoir dans l'organisation (Chang, 2011). Alors qu'une autre étude tend plutôt à démontrer que l'anonymat réduit la motivation des individus à proposer leurs idées quand les contributions peuvent être identifiées et reconnues (Chen et al., 2014).

En fait, pour résoudre ce type d'ambivalence, une étude récente montre que la relation entre les espaces virtuels et la créativité pourrait au niveau individuel varier en fonction de la personnalité et des traits des employés (Bourgeois-Bougrine, Richard, Burkhardt, Frantz, & Lubart, 2020). La recherche souligne que les individus ayant une plus grande tolérance au risque peuvent plus facilement être désinhibés dans des environnements virtuels et vont ainsi faire preuve d'une plus grande pensée divergente et capacité à exprimer leurs idées, alors que ceux dont la propension au risque est plus faible vont être plus à l'aise dans des environnements physiques pour exprimer leurs idées.

Si les études menées dans le contexte de la pandémie devaient dans les prochaines années nous aider à comprendre un peu mieux les facteurs pouvant influencer positivement ou négativement la créativité dans des contextes virtuels, nous pouvons déjà tirer quelques leçons apprises dans ce contexte de crise. La première est qu'il faut que les individus soient à l'aise avec les plateformes et leurs fonctionnalités. Le stress et l'ambiguïté pouvant être générés sur les plateformes tiennent souvent aux aptitudes des individus à manier confortablement les options et les différentes interfaces qui peuvent s'offrir à eux pour générer des idées (comme Teams, Zoom, Miro, Klaxoon, pour n'en citer que quelques-uns).

La deuxième, est qu'il est encore plus primordial d'utiliser des formes de communication écrites sur les espaces virtuels pour être capable d'exprimer, de critiquer et d'améliorer les idées qui peuvent être générées. En effet, les espaces virtuels renforcent certaines barrières à la communication, comme c'est le cas sur Zoom ou Teams par exemple, en rendant difficile de conduire des conversations parallèles, en atténuant la communication non verbale ou encore en augmentant la présence de bruit de fond multiple. L'usage de l'écrit est donc particulièrement nécessaire lorsqu'on doit composer avec des moyens et grands groupes.

La troisième, est qu'avec la difficulté à créer des communications informelles, il est nécessaire d'instaurer un climat de confiance au sein du groupe de travail, et d'animer les discussions (pour réguler les temps de paroles, relancer les discussions, diminuer les biais d'autorité, etc.). Finalement, les espaces virtuels permettent de mettre en place des modalités d'interactions et des espaces ludiques qui sont plus difficiles à mettre en œuvre dans des espaces physiques (notamment avec la possibilité de créer des avatars, des mondes virtuels, voir de se plonger en réalité virtuelle). Cet aspect est prometteur et intéressant à explorer dans de futures études, dont les premières montrent un impact positif intéressant sur l'originalité des idées qui sont générées dans de tels univers virtuels (Gong et al., 2021 ; Guegan et al., 2016 ; Bonnardel et al., 2016)

3.3. LE ROLE DES OUTILS ET DES EQUIPEMENTS PHYSIQUES

En dernier lieu, les objets ne sont pas neutres dans les processus créatifs des organisations. Ils tiennent en effet différents rôles pour soutenir, encadrer, stimuler les comportements créatifs des individus et des équipes.

Premièrement, les artefacts et les outils permettent de stimuler et de cadrer l'émergence d'idées nouvelles. En effet, l'étincelle créative, ie. le moment de grâce où l'idée voit le jour, est souvent facilité par des stimulus multisensoriels qui sont véhiculés par des artefacts physiques dans l'environnement proche des individus (van Iterson et al., 2017 ; Parmentier et al., 2017). D'ailleurs, certaines organisations ont pris l'habitude de mettre à disposition de leurs employés différents types d'artefacts pour aider à catalyser et à cadrer ces moments, ainsi que pour soutenir les pratiques conversationnelles. Par exemple, chez Salomon au département chaussure, les pièces sont remplies de différents objets, avec des étoffes de différentes matières, des chaussures, des prototypes passés, etc. Ces artefacts ne sont pas là juste pour décorer, mais servent à alimenter les discussions entre les employés et aucun processus créatif ne prend place sans que des objets soient systématiquement placés au centre des discussions. De la même manière, chez Trackmania des kits d'outils utilisateurs ont été déployés pour recueillir, partager et pouvoir visualiser rapidement des idées d'utilisateurs (Parmentier and Gandia, 2013).

Deuxièmement, les artefacts peuvent aussi servir de mémoire organisationnelle, pour permettre de renforcer et de préserver le réservoir de connaissances des individus et des équipes. Ainsi, chez Créolic, une entreprise spécialisée dans la conception d'objets nouveaux, les employés mobilisent aléatoirement des boîtes à chaussure où sont rangés des outils et des vestiges de projets passés pour stimuler des souvenirs et des expériences afin de faciliter la quête de nouvelles idées (Garel, 2019). C'est la même pour une large panoplie d'outils de créativité (personae, mindmaps, canevas, etc.) qui servent à la fois de réservoir de la mémoire organisationnelle, d'outils de réflexion et

d'espaces de discussion. Cet aspect est en lien avec le réservoir créatif qui fait l'objet d'un autre chapitre de ce livre.

Finalement, les équipements et les outils à dispositions peuvent servir à visualiser plus rapidement pour apprendre, discuter, faire des itérations sur les idées et les tester. C'est pour cette raison que l'on trouve de plus en plus souvent des outils de simulation et de prototypage rapide pour mettre en œuvre et tester rapidement les idées (Imprimantes 3D, contrôleur Arduino, outils de découpe de matériaux, etc.) (Georgiev et al., 2017 ; Garnier, 2020). Grâce à ces équipements, les idées deviennent en partie matérielles et permettent de faciliter l'évaluation initiale et le raffinement des idées par les concepteurs individuels. Rendues tangibles, les idées ne sont plus dans l'esprit des concepteurs, mais elles apparaissent devant eux, leur donnant ainsi un support qui permet de valider les formes de valeur qu'elles incorporent ainsi que leur réception auprès de différentes parties prenantes (Stigliani and Ravasi, 2012).

3.4. DISCUSSION ET CONCLUSION

Parmi les différentes dimensions des capacités créatives, l'équipement est celle sur laquelle les gestionnaires des organisations peuvent agir sans doute le plus directement. L'équipement au service de la créativité donne les cadres et les ressources matérielles et cognitives pour permettre aux individus et aux groupes de l'organisation de faire preuve de comportements créatifs. Notre chapitre permet ainsi de mieux comprendre les façons dont les gestionnaires peuvent équiper les collectifs et les groupes de leurs organisations, en les formant à des méthodes de créativité, en aménageant ou en donnant l'accès à des espaces (physiques ou virtuels) propices à la créativité, et en s'appuyant sur des outils et artefacts matériels. Le chapitre documente de plus un certain nombre des effets et des conditions limites encadrant ces différentes manières d'équiper. Nous discutons de ces effets en séparant les effets direct et indirect de l'équipement dans l'organisation, puis en positionnant plus largement le concept par rapport aux autres capacités créatives.

Ce que les différentes parties de notre chapitre montrent premièrement est que l'équipement joue un rôle instrumental très fort dans les organisations, en agissant très directement sur les individus, les équipes et les communautés de l'organisation. Ainsi, l'équipement cognitif est instrumental dans le développement des habiletés créatives tant des individus que pour les collectifs de l'organisation. Les formations et le déploiement de nouvelles méthodes de création et de conception permet en effet de développer de la pensée divergente et de nouvelles heuristiques chez les individus, mais renforce simultanément leur sentiment d'auto-efficacité créative. Deux des attributs qui sont centraux dans le modèle d'Amabile (2011). L'équipement cognitif agit aussi directement en permettant aux collectifs de mieux sélectionner et évaluer des idées créatives.

De son côté, l'équipement physique joue aussi un rôle direct très fort en donnant des supports pour visualiser, discuter et sélectionner les idées. Ce support joue un rôle central dans la mémoire organisationnelle pour retrouver facilement des connaissances et des idées qui viendront stimuler la créativité des collaborateurs, et complémente ainsi le slack créatif (Parmentier et al., 2017). De plus, les espaces déployés par l'organisation peuvent servir de lieux privilégiés pour matérialiser rapidement les idées en donnant ainsi des lieux dédiés à l'expérimentation et au prototypage rapide.

Mais, si les effets directs de l'équipement sont déjà nombreux, c'est surtout ces effets indirects qui peuvent être intéressants. L'équipement cognitif peut ainsi permettre si les formations et les méthodes se généralisent à une partie suffisante de l'organisation, de développer un langage commun pour parler de création et d'exploration (Rampa and Agogué, 2021). L'équipement physique quant à lui peut stimuler la collaboration tant avec l'externe, qu'à l'interne en donnant des lieux privilégiés pour créer de la transversalité et ainsi stimulé le partage et l'échange de connaissances et d'informations. De plus, les lieux sont centraux pour influencer l'ambiance de l'organisation, ce qui peut très largement affecter non seulement le bien-être et la motivation des

individus, mais aussi créer une atmosphère ludique, chaleureuse, stimulante propice à l'émergence de comportements créatifs (Dobson and McKendrick, 2018).

Finalement, et c'est un aspect très important, tant l'équipement physique que l'équipement cognitif peuvent envoyer le signal, si l'organisation emploie des stratégies volontariste pour les développer, que l'entreprise valorise, accueille et promeut la créativité en son sein. Ce dernier effet est à rapporter avec la creative ladder que développe Bérangère Szostak (2021) dans un autre des chapitres de cet ouvrage. Ainsi si l'organisation ne fait qu'imiter des concurrents, et voit la créativité comme une mode, le signal qu'elle enverra en développant des espaces dédiés à la créativité aura un faible impact, ce qui risque d'impacter l'ambiance et l'utilisation réelle dans ces espaces. Mais si l'organisation intègre la créativité comme une fonction centrale, voir la place au cœur de sa stratégie et de son identité, alors l'impact de l'équipement tant physique que cognitif sera beaucoup plus marqué et le signal qu'enverra l'organisation sera beaucoup plus fort auprès des employés. La figure 3.5. fait la synthèse de ces différents effets directs et indirects en montrant comment l'équipement agit sur les capacités créatives des organisations.

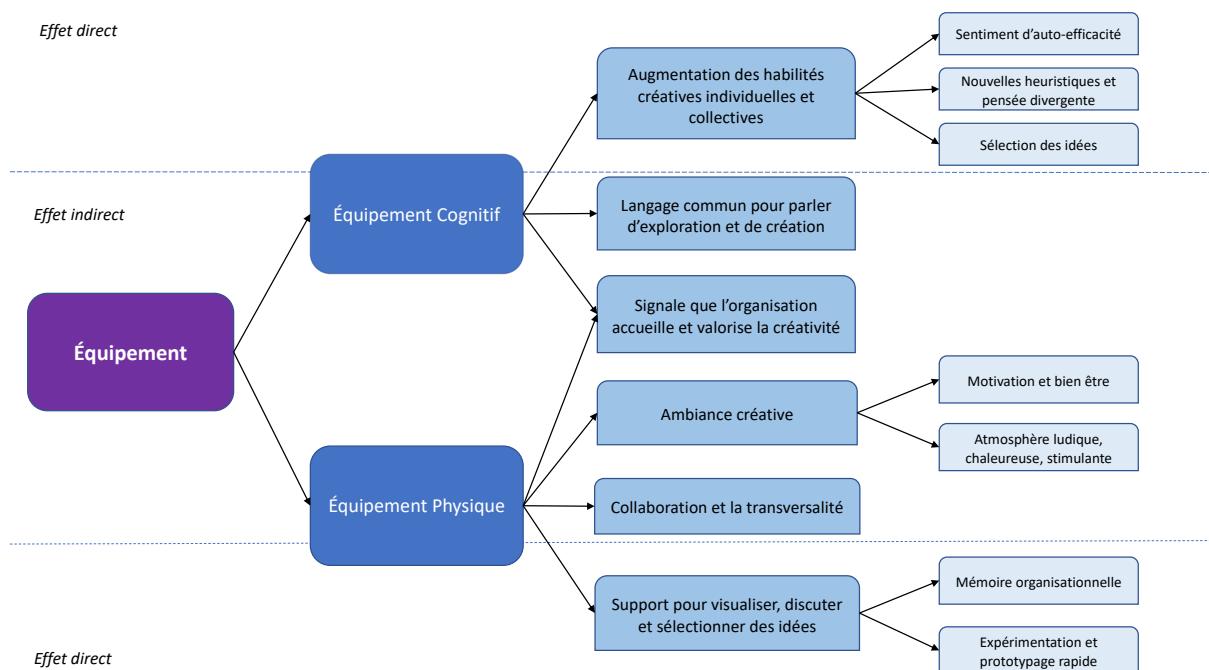


Figure 3.5. Une synthèse des effets directs et indirects de l'équipement sur la créativité organisationnelle

L'équipement tient cependant une place à part dans les dimensions qui composent les capacités créatives des organisations. En effet, une grande partie de la valeur de l'équipement s'explique en fait en relation avec d'autres dimensions du modèle. Ainsi, les niveaux de socialisation et d'ouverture de l'organisation vont énormément jouer et faire varier l'utilisation réelle des espaces physiques pour la créativité et le niveau de collaboration et de transversalité que ceux-ci permettent. De même, l'agilité organisationnelle va être clé pour comprendre la fréquence et l'importance donnée à l'expérimentation et au prototypage rapide dans ces lieux. L'équipement cognitif et la formation auprès des employés et des collectifs eux aussi, ne peuvent pleinement permettre une réelle création de valeur que si l'organisation met en place des mécanismes formels ou informels de gestion des idées, et leur donne la possibilité d'avoir des marges de manœuvre en termes de temps et de ressources. De plus, le slack créatif va lui aussi jouer un rôle en influençant la

façon dont les artefacts matériels de l'organisation vont jouer un rôle de support à la mémoire organisationnelle pour réactiver plus ou moins facilement des connaissances et des idées antérieures au service de la créativité de l'organisation.

On peut alors mettre en relation l'équipement avec le concept de capacités d'Amartya Sen (1990). En effet, si l'équipement agit comme un aspect central des capacités créatives en ouvrant aux acteurs de l'organisation un univers de potentialités pour faire preuve de comportements créatifs, il ne peut à lui seul les expliquer. Il représente en quelque sorte les fondations du modèle qui permet aux autres dimensions d'être plus génératives et robustes, en ouvrant de plus ou moins grandes possibilités pour l'action dans l'organisation. Et comme toute fondation, il peut alors être intéressant pour l'organisation de commencer par l'équipement pour initier et commencer à faire émerger des capacités créatives.

3.5 BIBLIOGRAPHIE

- Amabile T (2011) *Componential theory of creativity*. Harvard Business School Boston, MA.
- Amabile TM, Conti R, Coon H, et al. (1996) Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management journal* 39(5): 1154-1184.
- Barua J and Paulus PB (2008) Effects of training on idea generation in groups. *Small Group Research* 39(5): 523-541.
- Beverland MB, Wilner SJS and Micheli P (2015) Reconciling the tension between consistency and relevance: design thinking as a mechanism for brand ambidexterity. *Journal of the Academy of Marketing Science* 43(5): 589-609.
- Boni AA, Weingart LR and Evenson S (2009) Innovation in an academic setting: Designing and leading a business through market-focused, interdisciplinary teams. *Academy of Management Learning & Education* 8(3): 407-417.
- Bonnardel N, Forens M and Lefevre M (2016) Enhancing collective creative design: an exploratory study on the influence of static and dynamic personas in a virtual environment. *The Design Journal* 19(2): 221-235.
- Bouncken RB, Aslam MM and Qiu Y (2021) Coworking spaces: Understanding, using, and managing sociomateriality. *Business Horizons* 64(1): 119-130.
- Capdevila I (2015) Les différentes approches entrepreneuriales dans les espaces ouverts d'innovation. *Innovations.*(3) : 87-105.
- Carrier C, Cadieux L and Tremblay M (2010) Créativité et génération collective d'opportunités. *Revue française de gestion.*(7) : 113-127.
- Chang CM (2011) New organizational designs for promoting creativity: A case study of virtual teams with anonymity and structured interactions. *Journal of Engineering and Technology Management* 28(4): 268-282.
- Chen F, Zhang L and Latimer J (2014) How much has my co-worker contributed? The impact of anonymity and feedback on social loafing in asynchronous virtual collaboration. *International Journal of Information Management* 34(5): 652-659.
- De Paoli D, Sauer E and Ropo A (2019) The spatial context of organizations: A critique of 'creative workspaces'. *Journal of Management & Organization* 25(2): 331-352.
- Delaney JT and Huselid MA (1996) The impact of human resource management practices on perceptions of organizational performance. *Academy of Management journal* 39(4): 949-969.
- Dobson S and McKendrick J (2018) Intrapreneurial spaces to entrepreneurial cities: Making sense of play and playfulness. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation* 19(2): 75-80.
- Dul J, Ceylan C and Jaspers F (2011) Knowledge workers' creativity and the role of the physical work environment. *Human resource management* 50(6): 715-734.
- Elmquist M and Segrestin B (2009) Sustainable development through innovative design: lessons from the KCP method experimented with an automotive firm. *International Journal of Automotive technology and management* 9(2): 229-244.

- Fabbri J and Charue-Duboc F (2013) Un modèle d'accompagnement entrepreneurial fondé sur des apprentissages au sein d'un collectif d'entrepreneurs : le cas de La Ruche. *Management International/International Management/Gestión Internacional* 17(3) : 86-99.
- Fabbri J and Charue-Duboc F (2016) Les espaces de coworking-Nouveaux intermédiaires d'innovation ouverte ? *Revue française de gestion* 42(254) : 163-180.
- Garel G (2019) Organizing Innovative Design or How to Remain an Explorer: The Case of Creaholic. *Management of Extreme Situations: From Polar Expeditions to Exploration-oriented Organizations*. 105-120.
- Garnier C (2020) *Les FabLabs, un réseau mondial et en croissance d'organisations collaboratives : une analyse des modes de coordination intra et inter-organisationnels*. Institut polytechnique de Paris.
- Georgiev GV, Sánchez Milara I and Ferreira D (2017) A framework for capturing creativity in digital fabrication. *The Design Journal* 20(sup1): S3659-S3668.
- Gillier T, Piat G, Roussel B, et al. (2010) Managing innovation fields in a cross-industry exploratory partnership with C-K design theory. *Journal of product innovation management* 27(6): 883-896.
- Glen R, Suciu C and Baughn C (2014) The need for design thinking in business schools. *Academy of Management Learning & Education* 13(4): 653-667.
- Gómez PJ, Lorente JJC and Cabrera RV (2004) Training practices and organisational learning capability: Relationship and implications. *Journal of European industrial training*.
- Gong Z, Nanjappan V, Soomro SA, et al. (2021) VIRTUAL BRAINSTORMING AND CREATIVITY: AN ANALYSIS OF MEASURES, AVATARS, ENVIRONMENTS, INTERFACES, AND APPLICATIONS. *Proceedings of the Design Society* 1: 3399-3408.
- Guegan J, Buisine S, Mantelet F, et al. (2016) Avatar-mediated creativity: When embodying inventors makes engineers more creative. *Computers in Human Behavior* 61: 165-175.
- Han SJ, Chae C, Macko P, et al. (2017) How virtual team leaders cope with creativity challenges. *European Journal of Training and Development*.
- Hatchuel A, Le Masson P and Weil B (2011) Teaching innovative design reasoning: How concept–knowledge theory can help overcome fixation effects. *Ai edam* 25(1): 77-92.
- Hatchuel A, Weil B and Le Masson P (2013) Towards an ontology of design: lessons from C-K design theory and Forcing. *Research in engineering design* 24(2): 147-163.
- Hoff EV and Öberg NK (2015) The role of the physical work environment for creative employees—a case study of digital artists. *The International Journal of Human Resource Management* 26(14): 1889-1906.
- Im H, Hokanson B and Johnson KKP (2015) Teaching creative thinking skills: A longitudinal study. *Clothing and Textiles Research Journal* 33(2): 129-142.
- Karwowski M and Soszynski M (2008) How to develop creative imagination?: Assumptions, aims and effectiveness of Role Play Training in Creativity (RPTC). *Thinking Skills and Creativity* 3(2): 163-171.
- Kombeiz O and Steidle A (2018) Facilitation of creative performance by using blue and red accent lighting in work and learning areas. *Ergonomics* 61(3): 456-463.
- Kurtmollaiev S, Pedersen Pe, Fjuk A, et al. (2018) Developing managerial dynamic capabilities: A quasi-experimental field study of the effects of design thinking training. *Academy of Management Learning & Education* 17(2): 184-202.
- Lan L, Hadji S, Xia L, et al. (2021) The effects of light illuminance and correlated color temperature on mood and creativity. *Building Simulation*. Springer, 463-475.
- Laousse D and Hooge S (2018) Refaire Société par la création de communautés d'innovation-Le cas des ateliers SpotLAB sur les nouvelles mobilités en régions. *Revue française de gestion* 44(272) : 85-102.
- Le Masson P, Hatchuel A and Weil B (2009) Design theory and collective creativity: a theoretical framework to evaluate KCP process. *DS 58-6: Proceedings of ICED 09, the 17th International Conference on Engineering Design, Vol. 6, Design Methods and Tools (pt. 2), Palo Alto, CA, USA, 24.-27.08. 2009.* 277-288.
- Le Masson P, Weil B and Hatchuel A (2014) *Théorie, méthodes et organisations de la conception*. Transvalor-Presses des Mines.
- Leifer R, O'Connor GC and Rice M (2001) Implementing radical innovation in mature firms: The role of hubs. *Academy of Management Executive* 15(3): 102-113.

- Lô A (2017) Un FabLab d'entreprise pour favoriser l'ambidextrie des salariés—Étude de cas chez Renault. *Revue française de gestion* 43(264) : 81-99.
- Maheshwari AK and Werd MRP (2019) Architecture and creativity: Examining the impact of Maharishi Vastu on workplace creativity. *Creativity Research Journal* 31(4): 371-376.
- Martens Y (2011) Creative workplace: instrumental and symbolic support for creativity. *Facilities*.
- Mathisen GE and Bronnick KS (2009) Creative self-efficacy: An intervention study. *International Journal of Educational Research* 48(1): 21-29.
- Mehta R and Zhu RJ (2009) Blue or red? Exploring the effect of color on cognitive task performances. *Science* 323(5918): 1226-1229.
- Mellard M and Parmentier G (2020) La créativité dans les espaces de coworking : le cas de « La Cordée ». *Innovations*.(1) : 67-88.
- Mérindol V, Bouquin N, Versailles DW, et al. (2016) Le Livre blanc des open labs. *Quelles pratiques*.
- Painter G, Posey P, Austrom D, et al. (2016) Sociotechnical systems design: coordination of virtual teamwork in innovation. *Team Performance Management*.
- Parmentier G and Gandia R (2013) Managing Sustainable Innovation with a User Community Toolkit: The Case of the Video Game Trackmania. *Creativity and Innovation Management* 22(2): 195-208.
- Parmentier G, Szostak B and Rüling C-C (2017) Introduction au dossier thématique : créativité organisationnelle : quels enjeux en management stratégique dans un contexte mondialisé ? *Management International/International Management/Gestión Internacional* 22(1) : 12-18.
- Plambech T and Van Den Bosch CCK (2015) The impact of nature on creativity—A study among Danish creative professionals. *Urban Forestry & Urban Greening* 14(2): 255-263.
- Rampa R (2020) Émergence et Organisation d'une fonction d'innovation disséminée : Ethnographie d'un institut de recherche en mutation.
- Rampa R and Agogué M (2021) Developing radical innovation capabilities: Exploring the effects of training employees for creativity and innovation. *Creativity and Innovation Management* 30(1): 211-227.
- Ruiz E (2021) Entre différenciation et intégration : favoriser l'innovation d'exploration grâce au Fab Lab interne, le cas de l'i-Lab (Air Liquide). *Innovations*.(2) : 219-245.
- Samani SA and Alavi SMSZ (2020) Does the design of the workplace affect individual creativity. *Performance Improvement* 59(5): 6-16.
- Sen A (1990) Development as capability expansion. *The community development reader*. 41-58.
- Stigliani I and Ravasi D (2012) Organizing Thoughts And Connecting Brains: Material Practices And The Transition From Individual To Group-Level Prospective Sensemaking. *Academy of Management journal* 55(5): 1232-1259.
- Stokols D, Clitheroe C and Zmuidzinas M (2002) Qualities of work environments that promote perceived support for creativity. *Creativity Research Journal* 14(2): 137-147.
- Tierney P and Farmer SM (2002) Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management journal* 45(6): 1137-1148.
- Valgeirsdottir D and Onarheim B (2017) Studying creativity training programs: A methodological analysis. *Creativity and Innovation Management* 26(4): 430-439.
- Valle R, Martin F, Romero PM, et al. (2000) Business strategy, work processes and human resource training: are they congruent? *Journal of Organizational Behavior* 21(3): 283-297.
- van Iterson A, Clegg S and Carlsen A (2017) Ideas are feelings first: epiphanies in everyday workplace creativity. *M@nagement* 20(3): 221-238.
- Williams P (2002) The competent boundary spanner. *Public administration* 80(1): 103-124.
- Yström A, Agogué M and Rampa R (2021) Preparing an Organization for Sustainability Transitions—The Making of Boundary Spanners through Design Training. *Sustainability* 13(14): 8073.