

N°4 LES CAHIERS DE CIME

Espaces de travail et innovation

Ouvrage collectif

coordonné par Natalia Bobadilla et Paul Emilieu



En partenariat avec :



Matières Premières
by emilieu studio

Avec le soutien de :



Remerciements

A Patrick Gilbert, Aléxis Markovics,
Martine Leboulaire, Anne Plaignaud
et Anaëlle Tramaille pour leurs
relectures et conseils avisés.

Nous remercions chaleureusement les
entreprises ayant participé à l'étude et
tout particulièrement nos interlocuteurs
pour leur disponibilité et leur accueil lors
de nos rencontres sur leur site de travail.

Direction de publication
Natalia Bobadilla et Paul Emilieu

Mise en page & illustrations
Mélinda Gnembou Moutsona

Impression
ADM - 44 Rue Eugène Carrière, 75018 Paris

AVANT PROPOS

Les lieux dans lesquels travaillent les salariés façonnent leur manière d'être et d'agir. Rien de très mystérieux : les salariés se construisent eux-mêmes dans les relations qu'ils entretiennent avec l'espace. Dans un sens, leurs comportements sont le reflet des espaces avec lesquels ils interagissent : l'espace agit sur l'être humain qui, à son tour, agit sur les facteurs spatiaux qui orientent sa conduite. Cela est vrai dans l'entreprise comme dans la Cité. Le phénomène est somme toute assez banal. Chacun en a fait l'expérience. Changer de cadre, c'est un peu se changer soi-même. Pourtant les sciences des organisations ont tardé à s'y intéresser et on est encore loin d'en avoir tiré toutes les conséquences. Ainsi en est-il du rapport entre créativité et espace. Est-on assuré que les espaces de travail proposés aux salariés favorisent leur créativité ?

La question est d'importance à l'heure où les entreprises, soumises à des contraintes environnementales sans cesse plus sélectives, sont éprouvées sur leur capacité à proposer sur les marchés de produits et de services des offres renouvelées. On voit qu'une telle question dépasse très largement le vieux thème de l'aménagement des conditions de travail. Il serait également réducteur, cédant à l'engouement médiatique, de vouloir le traiter par quelques mesures spectaculaires, mais de portée limitée (installer un babyfoot, une console de jeu, un toboggan,...). Une autre erreur serait de penser qu'avec le développement du travail à distance, le sujet perdrait de son intérêt... Il reviendrait à chaque télétravailleur de s'en préoccuper !

Tout cela les auteurs de l'étude, associant leurs deux expertises, sciences de gestion et design, l'ont fort bien compris. Leur intuition initiale a été nourrie par de solides lectures et par l'étude approfondie de quatre cas (51 entretiens et plusieurs journées sur chacun des sites). Une des originalités de ce travail est d'intégrer la réflexion sur l'espace dans une réflexion plus large sur l'environnement de travail dans ses dimensions psychologiques et sociales : l'ambiance. Celle-ci recouvre à la fois des éléments physiques et des éléments psychosociaux entremêlés (esthétique, affects).

La mise en valeur d'une grosse revue de littérature – elle justifie le format inhabituel de l'étude – et des enseignements tirés des cas se prolonge par des préconisations pratiques utiles à la réflexion managériales. L'ensemble fournit une base de travail pour les entreprises qu'elles inspireront certainement.

Patrick Gilbert

professeur émérite à la Sorbonne Business School (IAE Paris) Président du conseil scientifique de CIME

N°4 LES CAHIERS DE CIME

Espaces de travail et innovation

SOMMAIRE

Étude

Natalia Bobadilla & Paul Emileu

***Les espaces et les ambiances pour
la créativité - Mythes et réalités***

p7 - 60

Articles

Paul Emileu

Petite histoire de l'espace de travail

p62 - 71

Thierry Picq

***Récit d'une expérience : Comment faire des espaces
les catalyseurs de nouveaux comportements
humains et du changement culturel ?***

p72 - 78

ÉTUDE

LES ESPACES ET LES AMBIANCES POUR LA CRÉATIVITÉ

Mythes et réalités

-
1. *Introduction*
 2. *Les liens entre espace et créativité*
 3. *Méthodologie*
 4. *Enseignements*
 5. *Conclusion*
 6. *Conseils de lecture*

Natalia Bobadilla
(maîtresse de conférences en sciences de gestion,
Université Sorbonne Paris Nord, CEPN (UMR CNRS 7234))

Paul Emiliu
(fondateur de Emiliu studio, agence de design d'architectes
d'intérieur, enseignant à l'École Camondo)

1. INTRODUCTION

1.1. Les mutations du travail contraignent à repenser les espaces de travail

L'histoire du travail moderne, avec l'apparition du salariat, de l'usine, puis du bureau du XIX^e siècle à nos jours, est marquée par une transformation des environnements de travail. Avec l'amplification du télétravail depuis la pandémie de Covid-19 et la tendance à rationaliser l'espace, les organisations sont obligées de repenser les rôles et les usages des espaces. Par ailleurs, les frontières « spatiotemporelles » entre la vie privée et le travail deviennent de plus en plus floues, affectant ainsi le lien social et la manière de travailler.

Aujourd'hui, les cloisons sont remplacées par des poufs, les ordinateurs portables et les smartphones permettent de travailler n'importe où, et les salles de réunion virtuelles relient les salariés avec leurs collègues à l'étranger. Les grandes, moyennes et petites entreprises ont commencé à repenser leur espace de travail. En outre, les employés s'attendent désormais à disposer d'un mobilier design haut de gamme, d'espaces de sieste et de café gratuit. Certains considèrent même ces avantages comme un élément déterminant de leur décision face (ou « en lien avec ») une offre d'emploi. Il n'est donc pas surprenant que de nombreuses organisations installent des espaces dits « créatifs » pour attirer de futurs talents, pour exprimer leur culture d'entreprise innovante et pour accroître la communication et la créativité au sein de leur personnel.

En ce qui concerne la R&D, de nouveaux espaces tels que les *fablabs*, *makerspaces*, *open innovation labs*, *living labs*, incubateurs ou encore accélérateurs ont été mis en place comme autant de réponses aux défis de l'innovation. Ces lieux imposent aux organisations de sortir de leur zone de confort afin de trouver des idées disruptives qui pourront devenir la source d'avantages concurrentiels soutenables. Ainsi, au fur et à mesure des années, les espaces de travail de la R&D se sont transformés dans l'objectif d'améliorer la créativité (individuelle et collective) des organisations. Cependant, les effets de ces transformations spatiales ne sont pas encore bien identifiés, et les recherches sur la capacité de ces espaces (conventionnels et expérimentaux) à favoriser la créativité et l'innovation montrent des résultats mitigés. De plus, des logiques d'accélération et de rationalisation poussent à faire vite ; les ambitions tournent fréquemment au cliché, où l'on tend à prioriser la reproduction de modèles d'espaces de travail souvent standardisés,

parfois inadaptés aux entreprises et à la nature même de l'activité de recherche, produisant donc l'inverse des résultats escomptés.

Notre étude a pour objectif d'analyser l'impact des espaces de travail sur la capacité créative des équipes dans des contextes de R&D sous l'angle d'une recherche multidisciplinaire « *design based* ». La recherche en architecture intérieure, encore jeune, a le potentiel pour compléter les avancées en sciences de gestion sur le lien entre espace créatif et créativité.

En adoptant cette double vision, l'étude vise à comprendre :

- ◆ En quoi et comment les espaces organisationnels influencent-ils la créativité ?
- ◆ Comment construire une grille d'analyse prenant en compte la complexité et les différentes facettes des ambiances pour la créativité ?
- ◆ Comment les ambiances influencent-elles les processus de travail créatif ?

L'article est organisé en quatre parties, dans la première partie les concepts clés de l'étude sont définis. L'espace et la créativité sont appréhendés et conceptualisés comme des processus sociaux. Nous montrons les liens étroits entre l'espace et l'organisation et mettons en évidence la diversité des espaces organisationnels. Ensuite, nous soulignons les limites des travaux concernant le lien entre l'espace et la créativité et proposons un regard esthétique et critique de la créativité à travers la combinaison des théories de l'ambiance organisationnelle et des ambiances telles que produites par le design. La deuxième partie illustre notre analyse par quatre études de cas portant sur Galaxie, Panter, Atome et SoundLab. Pour chaque entreprise étudiée nous proposons une grille de lecture management-*design based* qui prend en compte l'analyse des ambiances organisationnelles et physiques. La troisième partie présente les enseignements de notre étude. Enfin la quatrième partie propose plusieurs implications pratiques pour les organisations.

2. LES LIENS ENTRE ESPACE ET CRÉATIVITÉ

Avant de procéder à une revue de la littérature sur le thème des espaces créatifs, il nous semble essentiel de bien définir les trois notions clés de notre recherche : celles d'«espace», de «créativité» et d'«ambiance»

2.1. Dépasser une conception neutre de l'espace

Parler de l'espace est complexe. Tout d'abord, plusieurs disciplines se sont emparées de ce sujet passionnant : la géographie, la psychologie, l'architecture, et l'urbanisme entre autres. Une autre complexité est liée aux différentes échelles impliquées dans les études spatiales : les territoires, la ville, les espaces urbains et les organisations. Dans notre étude nous nous concentrons sur les espaces organisationnels.

La notion d'espace dans la littérature organisationnelle est souvent utilisée sans référence précise à un cadre théorique (Weinfurtnner & Seidl, 2018). Lorsqu'une approche théorique est sollicitée, les travaux d'Henri Lefebvre (1991) et ceux de Doreen Massey (2005) constituent les références les plus importantes (Taylor & Spicer, 2007 ; Weinfurtnner & Seidl, 2019). Dans *La production de l'espace* (1974), Lefebvre introduit une trilogie de l'espace : d'un côté, l'espace conçu est défini comme étant la façon dont l'espace est pensé et réalisé par les concepteurs, les architectes ou les urbanistes ; de l'autre, l'espace perçu fait référence à l'usager, à son ressenti et à la manière dont il s'approprie l'espace. Entre ces deux pôles, on retrouve l'espace vécu, qui est un environnement de pure subjectivité, de représentation de l'espace de création de sens, d'imagination et de sentiments. En effet, l'espace vécu résulte du rapport entre la perception et la conception.

Notre travail s'inspire de l'approche particulière de Doreen Massey concernant l'espace et le lieu. L'espace est la localisation, l'espace physique et la géographie physique. Le lieu est ce qui donne un sens à un espace : 1) le lieu est construit et reconstruit continuellement à travers les relations ; 2) les lieux sont des événements spatio-temporels ; 3) un lieu est en effet constitué par la réunion, la " juxtaposition fortuite " (2005 : 94), en un point précis de l'espace et du temps, d'une multiplicité de trajectoires individuelles humaines et non-humaines qui se disperseront à nouveau à leur propre rythme ; 4) Le lieu est " un moment dans les géométries du pouvoir " (2005 : 131) ; 5) Ce qui rend un lieu unique, selon Massey, c'est avant tout son hétérogénéité interne. Cette hétérogénéité découle directement de ce que l'auteur appelle la " co-évaluation " des trajectoires individuelles qui se rencontrent dans le lieu.

Les travaux qui viennent d'être évoqués sont le point de départ de notre étude et s'accordent à donner une vision de l'espace qui est loin d'être purement matérielle. Ces auteurs convergent sur la nécessité de dépasser une conception neutre de l'espace compris comme un contenant à l'intérieur duquel les phénomènes organisationnels prennent place. L'espace est un concept relationnel et politique. Il est continuellement produit par des pratiques, des connexions, des tensions et des séparations. Ainsi que le suggère Lefebvre (1991), la production de l'espace est dialectique. Cette vision explique la difficulté rencontrée par les organisations et les salariés dans la mise en place et l'appropriation des espaces. Ceux-ci sont parfois conçus sans concertation avec les utilisateurs, ou bien ne correspondent pas aux besoins des travailleurs. De plus, les espaces organisationnels se sont diversifiés et ne produisent pas les mêmes effets, comme nous l'expliquons dans la partie suivante.

Différents types d'espaces

Weinfurtnner et Seidl (2019) proposent trois concepts dominants pour définir l'espace : les frontières, la distance et le mouvement. Plus largement, ils soulignent que les études existantes peuvent être classées en quatre thèmes spatiaux : la distribution des positions dans l'espace, l'isolement de l'espace, la différenciation de l'espace et l'intersection d'espaces distincts.

La littérature sur la distribution de l'espace se concentre sur la manière dont les espaces sont façonnés par leur positionnement, par leurs activités et par leurs relations. Les études concernant l'isolement dans l'espace examinent ce qui se déroule à l'intérieur en comparaison à l'extérieur. Celles portant sur la différenciation de l'espace analysent comment les frontières modifient l'identité d'un espace. Enfin, les études sur les espaces intersectés s'attardent sur l'entremêlement de deux espaces, les zones où les frontières sont floues. Dans l'encadré 1, nous proposons une illustration des thématiques avec des questions concrètes appliqués à la R&D.

Encadré 1 : Thèmes concernant la recherche sur l'espace et l'organisation

Thème spatial	Questions pratiques
La distribution des positions dans l'espace	Comment le changement de bureau individuel en <i>open space</i> influence-t-il l'exploration et l'exploitation des connaissances ? Comment la proximité géographique des unités R&D aide-t-elle le partage des connaissances entre entités ?
L'isolement de l'espace	Comment un espace protégé ou isolé (c'est-à-dire un <i>fablab</i> interne à l'entreprise) favorise-t-il la créativité par rapport à d'autres espaces en interne plus classiques ?
La différenciation de l'espace	Comment les travailleurs en mode " <i>flex office</i> " recréent-ils un espace en réponse par rapport à leur réalité quotidienne ?
L'intersection d'espaces distincts	Comment les " <i>open creative labs</i> " (à l'intersection entre les communautés et les organisations) influencent la capacité d'innovation ?

* Il existe un chevauchement entre la recherche portant sur l'isolement de l'espace et l'intersection des espaces.

Récemment Thoring et al., (2020) ont identifié six grands types d'espaces importants pour la créativité : (1) les espaces pour le travail individuel (incluant l'espace personnel, l'espace de concentration, l'espace d'incubation et l'espace de réflexion) ; (2) les espaces pour le travail collaboratif (incluant les espaces d'équipe et de réunion) ; (3) les espaces pour la fabrication (incluant les espaces d'expérimentation, les espaces d'analyse, les espaces de vérification et les espaces d'atelier) ; (4) les espaces pour la présentation (incluant les espaces de conférence, mais aussi les espaces d'exposition) ; (5) les espaces de préparation qui ne font pas nécessairement partie de l'environnement de travail habituel mais qui sont tout de même intégrés au processus de travail - par exemple, pour effectuer des recherches (y compris les espaces d'exploration et les espaces de recherche) ; et (6) les espaces qui sont quelque peu en dehors du processus de travail habituel, où les gens font une pause ou transitent.

Notre but est de répertorier différentes typologies d'espaces dans les organisations de la R&D et de comprendre leur rôle dans le processus créatif. Dans ce contexte spécifique de recherche et développement il y a peu de travaux. Toutefois Hatch (1990) a démontré que les bureaux en *open space* entraînent une diminution de la communication par rapport aux bureaux privés ainsi qu'une baisse de la performance et de la motivation au travail. Au sein des équipes de R&D, la distance et la division des équipes par discipline à chaque étage ne favorisait pas l'interaction. Allen (1977) a mené un certain nombre d'enquêtes montrant comment la communication et l'innovation dans les organisations de type R&D pouvaient être améliorées par une conception des bureaux

qui stimule l'interaction informelle. Il a également découvert que la fréquence des interactions entre travailleurs dans un complexe de R&D diminuait de façon exponentielle avec la distance entre leurs bureaux - un effet connu sous le nom de courbe d'Allen. Même lorsqu'ils se trouvaient dans le même bâtiment, les chercheurs des différents étages n'avaient presque jamais d'interactions informelles. Il en a conclu que l'espace peut ou non encourager l'interaction selon la façon dont il équilibre trois dimensions : la proximité, l'intimité et la permission. Fayard et Weeks (2011) ont fait valoir que les attributs physiques d'un espace ne sont pas les seuls à influencer les interactions informelles. La proximité dépend des schémas de circulation qui sont façonnés par des aspects sociaux et psychologiques. Dans ce sens, Bobadilla (2014) a mis en évidence que les opérations de *downsizing* (entraînant des rationalisations spatiales) mises en œuvre de façon inadéquates génèrent des conflits d'attention et de fixation en cassant les possibilités d'intemporalité, au point de devenir sources des conflits entre le travail et vie personnelle. Les résultats suggèrent notamment que la fréquence des *downsizings* affecte négativement la créativité en ce qu'elle perturbe la « tranquillité temporelle » et la « disponibilité cognitive » des équipes créatives.

2.2. La créativité comme processus social

La capacité fondamentale à être créatif est un sujet qui fascine les praticiens et les scientifiques de diverses disciplines. Cependant, lorsqu'il s'agit de qualifier la « créativité », il n'existe pas de définition simple qui englobe ses différentes dimensions (attribut individuel, génération de nouvelles idées, construction sociale, ambiance créative...). Bien que des efforts dans le domaine de la psychologie et des neurosciences aient été déployés pour comprendre cette capacité complexe, des travaux conceptuels et empiriques avec une vision plus critique sont nécessaires pour développer une compréhension approfondie de ce phénomène à multiples facettes (Leclair, 2022).

Pendant de nombreuses années, les avancées en sciences cognitives se sont concentrées sur la compréhension du lien entre créativité, activité cérébrale et comportement. Les chercheurs du domaine suggèrent que les individus créatifs sont capables d'imaginer des liens entre les idées que d'autres ne seraient pas en mesure de concevoir (Poincaré, 1913 ; Wallas, 1926). Les premières études sur la créativité associaient cette capacité à l'hémisphère droit du cerveau (Roco, 1994). Depuis, d'autres recherches ont pointé des liens entre la créativité et l'hémisphère gauche du cerveau (Mihov et al., 2010). Avec le temps, les études ont fini par montrer une dualité similaire dans le processus de pensée créative, qui serait fonction d'une combinaison de processus de pensées irrationnelle et rationnelle – ou pensées « divergente » et « convergente ». De Bono (1982) distinguait la pensée « latérale¹ » et « verticale ». Le modèle de la personnalité en cinq facteurs (dit modèle des « Big Five ») est depuis plus d'un quart de siècle un modèle de référence (Digman, 1990). Il peut être représenté par l'acronyme OCEAN (ouverture, conscienciosité, extraversion, agréabilité et névrosisme).

Au fur et à mesure, une autre vision de la créativité, celle d'une construction sociale ancrée dans le temps et dans l'espace, a émergé. L'approche du système social, telle que suggérée par Csíkszentmihályi (1990) et Woodman et al., (1993), soutient que la créativité des employés est définie dans un contexte social. Il existe de la créativité plus largement sur les réseaux sociaux, dans la recherche, dans les entreprises... Où l'on traite les personnes et les produits créatifs – ainsi que leurs fonctions dans l'organisation – comme un tout unifié. Dans cette optique, la créativité apparaît être une confluence de variables qui sont nécessaires à la créativité. D'une part, elles sont centrées sur l'environnement, et d'autre part, elles le sont sur la personne (c'est-à-dire l'intelligence, les connaissances, les styles cognitifs, la personnalité et la motivation). Ainsi, un processus créatif n'est pas le résultat d'une personne, mais plutôt l'interaction entre l'individu et son environnement social et organisationnel.

¹ La pensée latérale est définie par opposition à la pensée verticale, qui est la pensée classique, caractérisée par la continuité entre les étapes et la validation pas à pas des hypothèses, et de chaque résultat intermédiaire. L'objectif principal de la pensée latérale est d'obtenir des idées nouvelles et inattendues. Pour atteindre cet objectif, le « penseur latéral » (*lateral thinker*) doit pouvoir modifier sa perception du monde.

Bruno Latour, lors de sa première enquête sur le laboratoire de Roger Guillemin (menée avec Steve Woolgar en 1983), examinait déjà les protocoles de recherche, les techniques, les outils de mesure et les idées que les chercheurs formaient sur leurs objets d'étude. Il montra que le « résultat » de l'activité scientifique ne vient pas simplement de « ce qui arrive » dans la nature, mais qu'il est entouré d'un ensemble complexe d'éléments (sociaux, politiques, économiques et culturels) et qu'il participe à une sorte de lutte dont l'issue est une construction de la réalité ou de faits scientifiques.

2.3. L'étude limitée de la créativité organisationnelle du point de vue de l'espace

Malgré les avancées concernant la recherche sur la créativité, le rôle de l'espace dans le processus créatif n'a pas été étudié d'une manière approfondie. Les chercheurs qui étudient les effets de l'aménagement des espaces de bureaux se sont principalement penchés sur la productivité des employés, la communication ou le partage des connaissances. Aussi, souvent les espaces de travail sont analysés du point de vue de la sécurité, du bien-être et de l'ergonomie. D'autres études s'intéressent principalement aux facteurs physiques comme les plantes d'intérieur, les fenêtres, les couleurs, la lumière, les matériaux, l'arrangement physique, les meubles et autres artefacts. Cependant, les recherches concernant le lien entre les facteurs physiques des organisations et la créativité sont assez générales et plusieurs chercheurs dans ce courant témoignent de la difficulté de tirer des conclusions cohérentes.

Le cloisonnement des disciplines est un frein à la recherche sur le lien entre l'espace et la créativité.

A titre d'illustration, depuis l'émergence de l'approche « evidence design based » qui date des années 80 (dont l'origine est l'étude des espaces hospitaliers après la découverte empirique de l'importance critique du calme, de la luminosité et de l'aération sur la guérison), la recherche en design à ce sujet n'a pas trop évolué méthodologiquement. L'approche basée sur l'intégration des données statistiques d'apport de « preuve » ne renseigne pas sur l'adaptation de l'environnement à l'utilisateur.

Aussi, les travaux récents ont été menés par des fabricants des meubles tels que Steelcase ou Knoll. Deux numéros spéciaux – "The creative shift" (Steelcase, 2017) et "Inside innovation" (Steelcase, 2018) – portent sur la créativité et l'innovation sur le lieu de travail. Ces numéros abordent les effets de la posture sur le cerveau ou l'impact des interactions sociales sur la créativité, en termes d'alignement avec les concepts de mobilier de Steelcase. De même, Knoll, publie régulièrement de courts articles sur divers sujets liés aux espaces de travail et les environnements d'apprentissage sous le label "Knoll Workplace Research". Parmi les études présentées, on trouve des résultats d'enquêtes et des études de cas portant, par exemple, sur les questions d'ergonomie et la culture des startups.

La recherche menée par les fabricants de mobilier

laisse planer un doute sur la neutralité de ces recherches car souvent les résultats ont tendance à s'aligner avec leur concept de mobilier. Aussi, ces études appréhendent parfois les espaces comme des contenants sans prendre en compte le contexte social et organisationnel. En revanche, la recherche en sciences de gestion a montré le lien entre espace et organisation. L'espace est une ressource pour l'organisation, et en même temps, l'organisation est centrale pour la constitution de l'espace social (Dale & Burrell, 2007). Cnossen et Bencherki (2019), dans leur étude portant sur deux hubs créatifs d'Amsterdam, ont démontré que l'espace et la pratique sont deux dimensions intimement liées. Elles y suggèrent que l'espace est un ingrédient clé de la constitution, de l'existence et de l'action organisationnelle, contribuant donc à « l'organisationnalité » (Dobusch & Scheneborn, 2015) même pour les collectifs qui ne se considèrent pas comme organisations. Pour Élisabeth Pélegrin-Genel (2012), « l'espace dit toujours quelque chose » car il est le reflet de la culture et du fonctionnement d'une organisation. C'est pourquoi, selon elle, il faut « apprendre à lire l'espace » par l'analyse des agencements, des significations, des usages, des mécanismes... C'est la raison pour laquelle les grands courants de réorganisation des espaces de travail ont toujours été liés à l'évolution des techniques managériales.

Malgré l'avancée dans la compréhension du lien entre l'espace et l'organisation, la recherche en science de gestion n'a pas prise en compte (de manière approfondie) la dimension matérielle de la créativité. L'espace est souvent associé à un outil à destination des organisations ou à une ressource ordinaire². Suite à notre étude, nous pensons que l'espace a le potentiel pour devenir une véritable ressource stratégique. Une autre limite méthodologique concernant la recherche en design des espaces dits créatifs a été suggérée par De Paoli et Ropo (2019), les auteurs suggèrent que les idées de conception et les éléments spatiaux actuels des espaces de travail créatifs sont inspirés de modèles stéréotypés de créativité largement répandus³, plutôt que de recherches réelles et d'observations empiriques.

Aussi, les travaux existants n'intègrent pas la nature

du travail pour comprendre les effets sur la créativité et la diversité des espaces au sein d'une organisation. Certes, tous les métiers ont besoin d'une composante de créativité, mais pas au même degré. Les environnements de R&D tout comme les environnements artistiques ont une composante importante de créativité car la nature même du travail est liée à la recherche, le filtrage, l'expérimentation et la fertilisation croisée (Amabile, 1988). Les termes « créativité » et « innovation » sont souvent utilisés différemment et parfois de manière interchangeable dans la littérature. Amabile (1988, p. 126) définit la créativité comme « la production d'idées nouvelles et utiles par un individu ou un petit groupe d'individus travaillant ensemble ». L'innovation inclut le concept de créativité, et l'étend à toute la mise en œuvre organisationnelle réussie d'une idée (Amabile, 1988, p. 127). Nous soutenons que les deux aspects – créativité et innovation – peuvent être facilités par la présence dans un espace créatif. Les processus de travail créatif peuvent être définis comme le processus complet d'une tâche créative ou d'un projet d'innovation. Ils comportent des activités telles que la revue de la littérature, le travail au laboratoire ou sur le terrain, l'idéation individuelle ou en équipe, le prototypage, les tests et la présentation des résultats.

² Selon Weppe et al. (2013), une ressource ordinaire est une ressource commune sur le marché, perçue généralement comme étant neutre en termes de performance, c'est-à-dire ayant une productivité attendue équivalente à son coût d'acquisition ou de développement interne.

³ Les modèles et les symboles les plus répandus sont les symboles de la maison, du sport, de la technologie et de la nature, des espaces ouverts et flexibles, ludiques et informels, calmes, colorés et amusants.

2.4. Vers une vision esthétique, atmosphérique et critique du lien entre l'espace et la créativité

Alors que des recherches approfondies ont été menées sur les environnements de travail en général et sur la productivité des bureaux, les recherches sur les spécificités des espaces créatifs en sont encore à leurs débuts. Après analyse, nous observons que la recherche concernant les espaces et la créativité s'est plutôt cloisonnée dans chaque discipline. Il y a d'un côté une recherche concentrée sur le lien entre les objets, le mobilier et le contexte bâti. Lorsque l'on tente de déterminer quels facteurs physiques influencent la créativité organisationnelle, on constate qu'il est difficile de tirer des conclusions cohérentes car ils ne prennent pas en compte le contexte social.

D'un point de vue des sciences de gestion, l'espace physique a été étudié pour explorer les caractéristiques contextuelles qui influencent potentiellement la créativité des individus et des équipes.

Ce qui manque est une compréhension globale de l'impact possible des ambiances organisationnelles et des ambiances physiques sur les activités de travail créatif. Il n'existe pratiquement aucune recherche empirique portant sur l'influence de ces deux types d'ambiances sur la créativité. Dans notre étude nous proposons un cadre d'analyse qui prend en compte les deux. Les travaux relationnels et les approches sociales de la créativité mettent l'accent sur les individus, l'interaction et le contexte social. D'autres études ont récemment attiré notre attention sur les conditions esthétiques⁴ (De Molli et De Paoli, 2021) et atmosphériques (Leclair, 2022) comme des pistes de réflexion possibles pour la compréhension de la créativité en accord avec ses complexités.

2.5. Le cadre d'analyse : les ambiances physiques et organisationnelles et la créativité en R&D

Le concept d'ambiance souligne que les êtres humains sont toujours enveloppés par un environnement spécifique et qu'ils y sont liés en permanence par leurs sens. Dans cet environnement, la dimension physique joue un rôle important à travers l'architecture. Pour Juhani Pallasmaa⁵, l'architecture est essentiellement une extension de la nature dans le domaine de l'humain, fournissant le terrain de la perception ainsi que l'horizon de l'expérience et de la compréhension du monde. Elle n'est pas un artefact autosuffisant ; elle dirige notre attention et notre expérience existentielle sur des étendues plus larges. L'architecture donne également une structure conceptuelle et matérielle aux institutions sociales et aux conditions de la vie quotidienne.

Ainsi, chaque expérience tactile de l'architecture est multisensorielle ; les qualités de l'espace, de la matière et de l'échelle sont mesurées aussi bien par l'œil, l'oreille, le nez, la peau, que par la langue, le squelette, les muscles. L'architecture renforce l'expérience existentielle et le sens de l'être dans le monde. Dans ce contexte, les sens sont des mécanismes de recherche agressifs plutôt que de simples récepteurs passifs.

Nous avançons l'idée que ce n'est pas la qualité de l'ambiance physique seule qui compte mais son interaction avec d'autres facteurs. La contribution d'Amabile (1988, 1996) décrit une variété de facteurs pertinents qui influencent la créativité.

- ◆ l'encouragement organisationnel et le soutien à la créativité (soutien aux nouvelles idées, reconnaissance pour le travail créatif et encouragement à prendre des risques) ;
- ◆ l'encouragement des supérieurs hiérarchiques (l'établissement d'objectifs clairs et l'ouverture à l'innovation) ;
- ◆ le soutien d'un groupe de travail (une communication ouverte et une relation de confiance à l'intérieur du collectif)⁶ ;
- ◆ des ressources suffisantes (telles que des installations, de l'argent et des informations) ;
- ◆ un travail donnant envie de se surpasser ;
- ◆ la liberté de décider comment accomplir son travail. Amabile (1996) a montré que les projets à faible créativité étaient souvent liés aux obstacles organisationnels (les problèmes politiques, la critique excessive des idées nouvelles, la concurrence destructrice, l'accent mis sur le maintien du *statu quo* ainsi que la pression de l'urgence) ;
- ◆ le climat psychologique défini comme l'ensemble des perceptions individuelles des politiques, des pratiques et des procédures organisationnelles qui influencent le comportement des équipes.

L'émergence des ambiances dépend également des qualités matérielles, techniques et sociales de l'environnement. Cela signifie que les atmosphères ne sont jamais seulement le résultat de la conception d'un environnement, mais qu'elles découlent aussi de la vie sociale qui se développe dans un lieu. Les personnes qui expérimentent une atmosphère par leur présence contribuent à la production de cette dernière. En ce sens, la sélection implicite ou explicite des individus qui accèdent à un lieu spécifique influence le déroulement de l'atmosphère socioculturelle. Le mélange des individus et des attentes atmosphériques peut devenir sujet à conflit et à tensions dans les espaces de travail. Aussi, les ambiances jouent un rôle ambigu car elles produisent des effets alors qu'elles sont elles-mêmes déjà des effets.

La discussion précédente sur les différentes dimensions des ambiances conduit directement à se demander dans quelle mesure celles-ci peuvent être conçues et étudiées méthodologiquement. Pour répondre à ces enjeux, il est tout d'abord important de souligner que les ambiances sont des phénomènes complexes. Premièrement, leur complexité est une conséquence du fait que tous les sens contribuent à l'expérience de l'atmosphère d'un lieu.

Ambiance physique

L'ensemble des facteurs qui constituent l'environnement spatial (la lumière, le toucher, le son, les couleurs, les odeurs, la matérialité) et qui stimulent les sens.

Ambiance organisationnelle

L'ensemble des facteurs liés à la perception de la culture, les modes de contrôle et de management.

Parmi les chercheurs, les avis divergent quant à la mesure dans laquelle il est possible de créer et d'étudier les ambiances. Les résultats de Leclair (2022) font écho aux problèmes méthodologiques rencontrés lors de l'étude sur les ambiances (physiques et organisationnelles) et la créativité. Ils nous invitent à sortir d'une vision de la créativité centrée sur l'humain et à prendre en compte d'autres facteurs non humains. Elle propose une nouvelle théorie de la créativité dans laquelle la matérialité jouerait un rôle clé. La créativité selon l'auteur apparaît lorsque l'on touche cette texture faisant surface entre les rencontres matérielles et les engagements affectifs qu'elles génèrent.

Par conséquent, nous concentrerons notre recherche sur les ambiances qui facilitent l'ensemble des processus de travail créatif en R&D et qui sont donc pertinentes pour la créativité et l'innovation. Les questions guidant notre démarche sont les suivantes :

- ◆ En quoi et comment les espaces organisationnels influencent-ils la créativité ?
- ◆ Comment construire une grille d'analyse prenant en compte la complexité et les différentes facettes des ambiances pour la créativité ?
- ◆ Comment les ambiances physiques et organisationnelles influencent-elles les processus de travail créatif ?

À l'interstice entre ressenti et imaginaire, l'ambiance tient de la subjectivité, de l'instantanéité, des perceptions et des sens : il y a autant d'ambiances que de personnes qui en font l'expérience. Alors, comment la mesure-t-on sur le terrain dans ses dimensions à la fois sensibles et tangibles ?

⁴ L'esthétique, dont l'étymologie grecque rappelle l'idée de « perception » et de « sens », est la connaissance pratique que les gens acquièrent grâce aux cinq sens que sont la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût et le toucher

⁵ Au cours de sa longue carrière, Juhani Pallasmaa (1936) s'est imposé non seulement comme un architecte de premier plan dans son pays d'origine, la Finlande, mais aussi dans le monde entier comme un penseur incontournable des significations de l'espace. Ses contributions à l'architecture incluent notamment le Centre Kamppi (2003-2006), un projet massif et ambitieux situé au centre d'Helsinki, mais aussi de nombreuses œuvres plus petites et plus intimes. En tant que philosophe, les écrits de Pallasmaa sont très variés, touchant à l'esthétique, à la phénoménologie et à la relation entre la condition humaine, l'art et le lieu. Son livre *The Eyes of the Skin - Architecture and the Senses* est un incontournable des listes de lecture des écoles d'architecture et a eu un impact interdisciplinaire conséquent à l'échelle mondiale.

⁶ Le soutien des collègues et des superviseurs peut prendre deux formes différentes : un soutien informationnel ou un soutien émotionnel. Le soutien informationnel indique que des informations précieuses sont échangées. Le soutien émotionnel indique que les individus se soucient les uns des autres et s'encouragent. Bien que le soutien informationnel soit plus prégnant que l'autre lorsque les groupes de travail sont caractérisés par des niveaux élevés de communication, il existe toujours dans ces conditions un apport des deux formes de soutien.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Quatre études de cas et observations *in situ*

Notre approche étant exploratoire, nous avons utilisé une méthodologie qualitative mixte, composée de quatre études de cas, des observations et de méthodes visuelles (photographies ?), au sein de quatre organisations d'échelles variées, chacune avec une importante composante de R&D.

Pour des questions de confidentialité, nous avons décidé d'anonymiser les études et d'utiliser des noms fictifs. Les quatre entreprises et leurs quatre sites ont constitué le corpus de notre investigation.

Les participants de chaque organisation étaient principalement les directeurs des sites, les responsables des projets d'aménagement de l'espace, ainsi que des experts, des scientifiques et des membres du personnel technique appartenant aux équipes R&D.

	SoundLab	Atome	Galaxie	Panter
Secteur d'activité	électronique, téléphonie, informatique, jeu vidéo, musique, cinéma et audiovisuel	énergie, information et santé	aérospatiale	télécoms, traitement de données, hébergement, etc.
Nombre de personnes sur le site	40	6 500 dont 4 000 salariés	3 000	100
Activité de recherche	Recherche appliquée et fondamentale	Recherche appliquée et fondamentale	Recherche appliquée et fondamentale (aérospatiale et défense)	Recherche appliquée

3.2 Méthodologie de recueil et d'analyse de données

Le travail de terrain a été effectué entre fin 2020 et début 2022. La crise liée à la pandémie de Covid-19, le télétravail et les restrictions sanitaires ont fortement impacté notre capacité à accéder aux entreprises et à trouver des interlocuteurs sur place. Aussi, d'importantes contraintes de sécurité et de confidentialité nous ont obligés à renoncer à une approche visuelle pour l'analyse et la présentation des données.

Pour chaque étude de cas, nous avons passé deux à trois jours d'immersion sur site, effectué des nombreuses observations et 15 à 20 entretiens individuels par terrain. Au total, 51 entretiens de 45mn à 1h15 ont été réalisés. À la fin de chaque période d'immersion, une restitution synthétique avait lieu auprès des participants de l'étude.

Chacun a été intégralement enregistré puis encodé. Nous avons utilisé le logiciel Nvivo 10 pour l'analyse des entretiens. Chaque chercheur a réalisé son encodage séparément et nous avons ensuite discuté conjointement pour comparer nos résultats respectifs.

Lors des entretiens, nous avons interrogé les participants sur la culture de l'entreprise et l'ambiance organisationnelle ainsi que sur leur perception des espaces. Dans cette même idée, nous leur avons demandé de décrire des moments qui selon eux étaient plus ou moins propices à la créativité.



Nous avons imaginé une grille d'observation comprenant les éléments suivants :

L'ambiance organisationnelle :

- ◆ l'ensemble des facteurs liés à la perception de la culture
- ◆ les modes de contrôle et de management

L'ambiance physique :

- ◆ la géographie, l'échelle du site et ses activités
- ◆ le site avec ses parties extérieures et la description des espaces
- ◆ les bâtiments et leurs parties intérieures

Les observations à ces trois échelles ont été répertoriées systématiquement sur une grille d'analyse, permettant ainsi de mener une analyse comparative entre les quatre études de cas.

1 : Première grille d'analyse générale

Typologie général d'espace	Nombre de bâtiments	Surfaces	Nombres de collaborateurs	Localisation

2 : Grille d'analyse par types d'espaces

Typologie d'espace	Nombre de bâtiments	Surfaces	Nombres de collaborateurs
Parc			

Typologie d'espace	Nombre de bâtiments	Surfaces	Nombres de collaborateurs
Bureaux			

Typologie d'espace	Nombre de bâtiments	Surfaces	Nombres de collaborateurs
Espaces Intermédiaires			

*Exemples de typologies d'espaces observés

3 : La grille d'observation est appliquée pour chacun des espaces et à chacune des échelles

Type d'espace	Photo	Principaux d'ambiance physique	Stimulation de l'espace	Activités
Type d'espace	Images	Descriptif (espace et matières) Lumière Acoustique Décors/symbole Objets/mobiliers	la disposition, la circulation, le contrôle, la flexibilité, la réactivité, l'intimité, la syntaxe spatiale, l'espace définissable, clarté de l'ouverture ou fermeture de l'espace Espace surstimulé, peu stimulé, stimulation intermédiaire	Critère espace surstimulé, peu stimulé, stimulation intermédiaire Transition (zone de passage) Sociale

3.3 Présentation des cas

Dans cette partie les quatre études de cas sont présentées. Pour chaque cas, nous proposons tout d'abord une présentation des enjeux stratégiques liés à l'espace, suivie d'une synthèse de la perception de la culture de l'organisation étudiée et d'une description synthétique des espaces physiques visités et observés lors de nos jours d'immersion. Enfin, nous présentons des analyses concernant la perception de l'espace, l'ambiance et les principaux enjeux d'organisation des espaces de travail. Les résultats présentés ici sont conformes aux présentations effectuées lors des séances de restitution organisées avec chaque entreprise intéressée.

SoundLab

SoundLab est une unité de recherche fondamentale d'une quarantaine de personnes. Elle a été créée en 1997 par un groupe japonais auquel elle appartient encore aujourd'hui et positionnée sur les secteurs d'activité suivants : électronique, téléphonie, informatique, jeu vidéo, musique, cinéma et audiovisuel. SoundLab a pour but de faire progresser la recherche dans quatre domaines : musique, langage, soutenabilité et créativité.

Enjeux stratégiques liées à l'espace

L'un des objectifs à long terme affichés par SoundLab est de « contribuer à la résolution des défis mondiaux qui s'étendent au-delà des domaines commerciaux de l'entreprise, anticiper les problèmes de demain et imaginer leurs solutions ». En plein quartier Latin, à Paris, l'unité compose avec des systèmes complexes et des algorithmes d'intelligence artificielle. L'aspect informel de ce laboratoire, niché dans une rue tranquille, est un choix de la maison mère pour distinguer recherche, développement et production, tout en stimulant la créativité des chercheurs. À cet égard, la ville de Paris, pour sa qualité de centre artistique et culturel, a été choisie comme lieu d'implantation ; le groupe estimant que la coexistence des technologies avec ces domaines se fera de plus en plus prégnante à l'avenir. Le contexte intellectuel est également important afin de nouer des échanges avec les acteurs du quartier comme l'UPMC, l'École polytechnique et l'École normale supérieure.

Aujourd'hui, l'idée consiste à continuer de créer d'autres unités ainsi que de travailler en mode « organisation dispersée » et innovation ouverte. En addition à cela, le projet s'étend : une nouvelle unité de recherche est en train de se créer à Rome.

La culture de l'organisation

Tous les domaines de recherche impliquent une structure organisationnelle fonctionnelle. Un leader anime chaque équipe sans pour autant instaurer un contrôle trop strict ; l'autonomie et la liberté sont primordiales. Ce mode de management est parfois perçu comme déstabilisant par les plus jeunes, qui sont peu habitués à cette absence de structure. Il y a peu de hiérarchie, peu de pression ou de processus. En matière d'animation, des personnalités externes au site sont invitées chaque mois pour animer des séminaires sur divers sujets et ouvrir de nouvelles pistes de recherche.

Les espaces physiques

L'entrée donnant sur la rue est peu identifiée. Il faut connaître l'endroit pour savoir où le laboratoire se situe. Une signalétique minimale a été mise en place afin d'orienter des visiteurs.

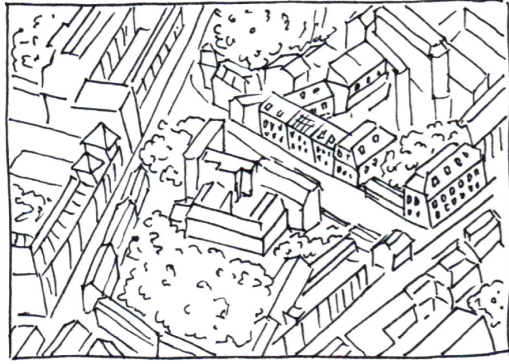
L'espace de SoundLab est constitué principalement de bureaux partagés en enfilade et distribués par des couloirs. Ils sont disposés sur deux étages, le rez-de-chaussée et le sous-sol. Le taux d'occupation par bureau est élevé (2 à 6 personnes) au regard du rapport entre la surface et le nombre de personnes.

Les espaces intermédiaires que nous avons identifiés sont l'espace café (au centre des bureaux), le studio de musique et l'atelier (au sous-sol). Parmi ces trois espaces, l'espace café est le plus utilisé pour les rituels quotidiens (café du matin et pause de l'après-midi). Le site ne dispose pas d'un espace repas dédié. Les équipes utilisent donc les salles de réunion lors de la pause déjeuner.

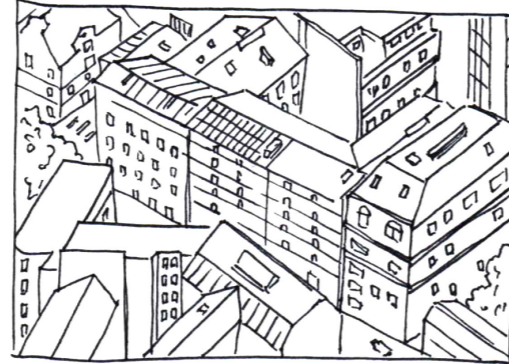
La rue et l'entrée du bâtiment sont utilisées pour les pauses cigarette. À l'intérieur, l'éclairage est en majorité artificiel malgré la présence de baies vitrées de grandes hauteurs donnant sur une cour extérieure. Le faux plafond est standardisé (dalles de taille standard et éclairage intégré).

Quelques bureaux ont une vue sur le jardin. La couleur dominante est le blanc. L'isolation acoustique est mauvaise entre les bureaux. En revanche, la bonne isolation phonique des salles de réunion permet de s'isoler. En termes de matériaux, le plastique, les matières composites (mélaminé imitation bois) et métalliques (aluminium et acier) sont les plus courants.

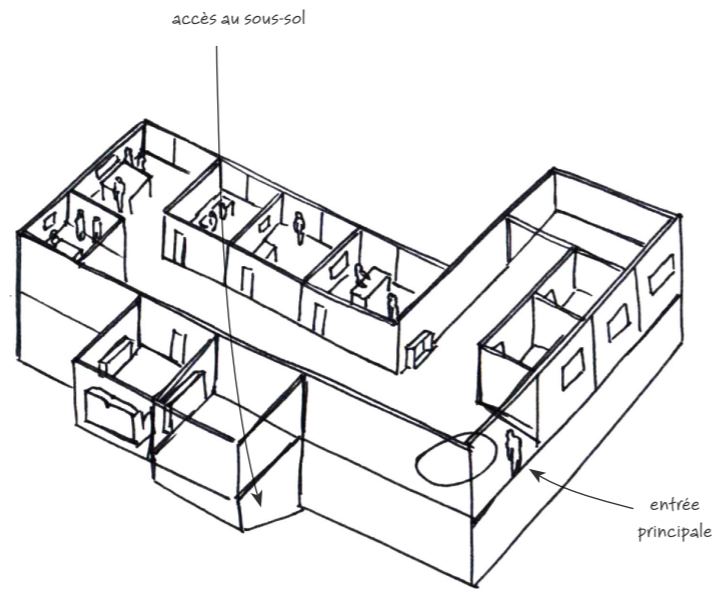
L'appropriation de l'espace est très importante. Artefacts, symboles et autres objets sont présents dans chaque pièce. Les objets produits par le groupe sont exposés à l'entrée ainsi que dans les couloirs. Dans les bureaux, les casques audio, les tapis, les livres, les poufs et les tableaux blancs font partie du décor. Dans l'atelier,



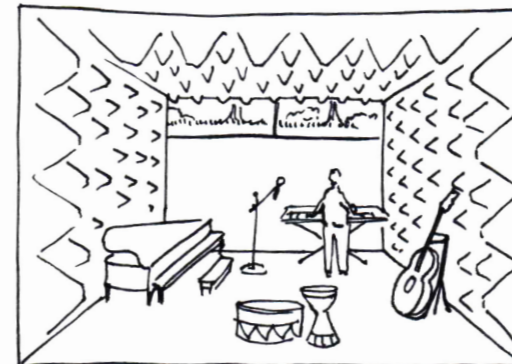
SoundLab est au cœur d'un quartier d'une grande ville



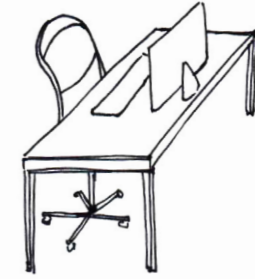
Situé dans un immeuble mixte entre habitations et bureaux, l'entrée est à peine perceptible



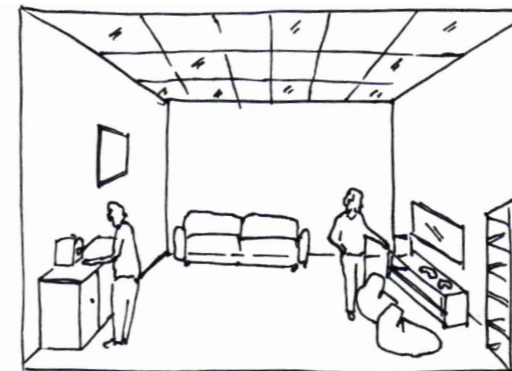
Sur deux étages, avec une façade sur rue et une autre sur cour, les bureaux sont disposés entre le sous-sol et le rez-de-chaussée



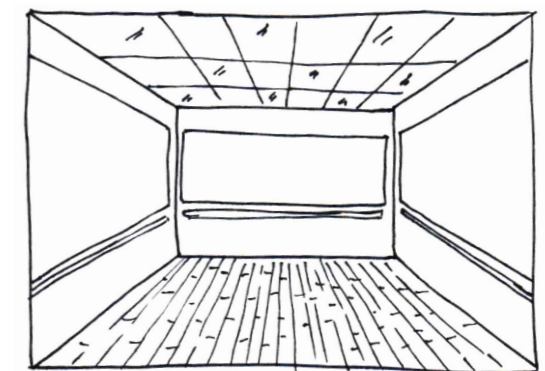
Au sous-sol, le studio de musique est à multi-usages, à la fois salle de création, de réunion et de travail



Les bureaux sont standards, et sont équipés d'un fauteuil de bureau confortable et d'un écran sur lequel le chercheur vient se brancher



La salle de café est centrale chez SoundLab, on y trouve des assises de différentes hauteurs, une machine à café et une console de jeux



L'ambiance de l'espace est uniforme : parquet au sol, dalle de 60/60 standard au plafond

qui servait initialement de bibliothèque, les prototypes, les robots, l'imprimante 3D et d'autres outils prennent une place importante. Pour finir, une console de jeu vidéo est mise à disposition dans l'espace café et les salariés y disposent de boissons en libre-service.

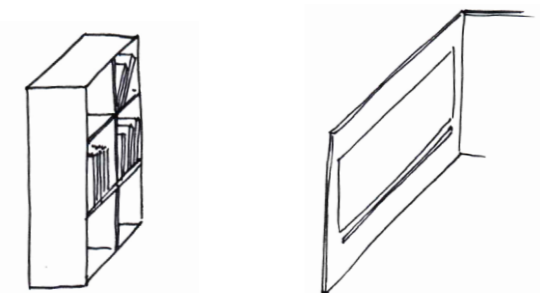
En matière de décor, nous retrouvons des affiches, des œuvres d'art dans les bureaux et dans les couloirs. Les symboles de l'entreprise ne sont pas explicitement affichés. Le logo de l'entreprise et ses valeurs sont présents à l'entrée. Il y a une volonté de ne pas afficher une identité « corporate ».

La perception de l'espace et l'ambiance

La perception de l'espace par les membres de l'organisation est très positive. Du point de vue géographique, le lieu est facile d'accès. Sa localisation, imprégnée du patrimoine unique de la ville, génère un sentiment de privilège chez les collaborateurs. Les espaces intérieurs sont considérés comme agréables, confortables, neutres, beaux et adaptés. Le site est perçu comme un lieu refuge, une bulle, ou encore une maison. Les équipes sont unanimes sur leur satisfaction de ne pas travailler dans un open space avec une configuration dite « corporate ». La distribution et le partage des bureaux par équipe sont satisfaisants. Les espaces calmes sont très appréciés, même si les taux d'occupation augmentent avec le temps.

Les principaux enjeux d'organisation des espaces de travail perçus

Le site est conçu comme un espace hybride entre la recherche académique et la R&D en entreprise, où l'enjeu est de développer les synergies entre recherche fondamentale et business. Même si la maison mère « écoute SoundLab », le site de recherche fondamentale est perçu comme différent et parfois très isolé des autres unités de l'organisation, créant ainsi des tensions. Mis à part les problèmes de lumière et d'acoustique, l'existant ne permet pas d'augmenter la capacité d'accueil et interdit un futur développement de l'unité. Pour finir, l'espace manque de modularité et de flexibilité.

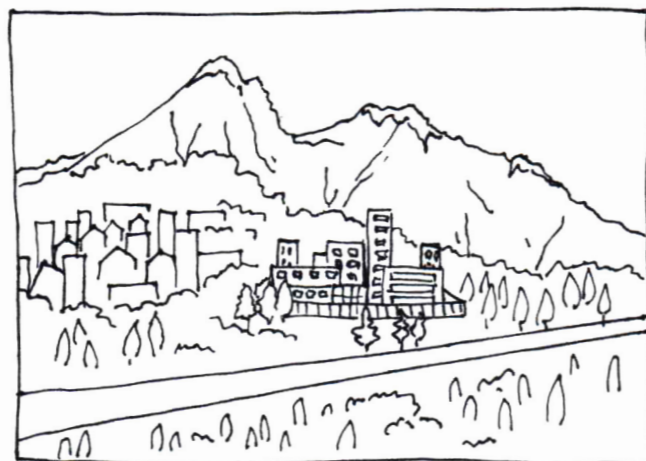


Dans chaque bureau, la bibliothèque est un élément important, elle représente la thématique de la recherche

Le tableau wellada est l'un des artefacts les plus présents qui représente la recherche

Atome

Atome est un organisme public de recherche à caractère scientifique, technique et industriel intervenant dans quatre domaines : la défense et la sécurité, les énergies bas carbone (nucléaire et renouvelables), la recherche technologique pour l'industrie et la recherche fondamentale (sciences de la matière et sciences de la vie). Atome fait partie de neuf centres répartis dans toute la France. Le site est à Grenoble et s'étend sur 63 hectares au cœur du quartier Grenoble Presqu'île. Celui-ci se focalise sur les recherches appliquée et fondamentale, et compte 6 500 personnes, dont 4 000 salariés. La recherche appliquée représente 80 % de ses activités.



Atome est situé à l'extérieur de la ville dans un nouveau quartier - la nature est facilement accessible

Enjeux stratégiques liées à l'espace

Atome développe de nombreux partenariats avec d'autres organismes de recherche, des collectivités locales et des universités. À ce titre, les enjeux stratégiques liés à l'espace concernent le partage d'une même vision de l'innovation sur tous les sites, l'ouverture de l'espace à d'autres organismes de recherche et la coopération avec les entreprises dans le cadre d'une démarche «*market pull*». Du point de vue de l'organisation, le but est de faire de l'espace un levier de motivation et d'attirer de jeunes talents. Une attention particulière est donnée aux questions de RSE, au partage des connaissances et à la transversalité entre les équipes de R&D. La particularité du site est d'avoir en permanence un ergonome présent dont les rôles sont de favoriser la participation des collaborateurs aux projets et de mener des diagnostics d'usages des bâtiments.

La culture du site

La structure organisationnelle est matricielle avec une organisation hiérarchique et des modes de management traditionnels. La sécurité, la qualité et l'excellence sont très présentes dans la culture de l'entreprise. Les salariés décrivent une famille encourageant peu la prise de risque et avec une faible tolérance à l'échec. Les systèmes de contrôle s'opèrent par des règles formalisées et la mise en place de niveaux d'expertise. La prise de décision est centralisée et sujette à de lourds processus. Le poids de la structure de l'entreprise empêche l'agilité.

L'espace physique

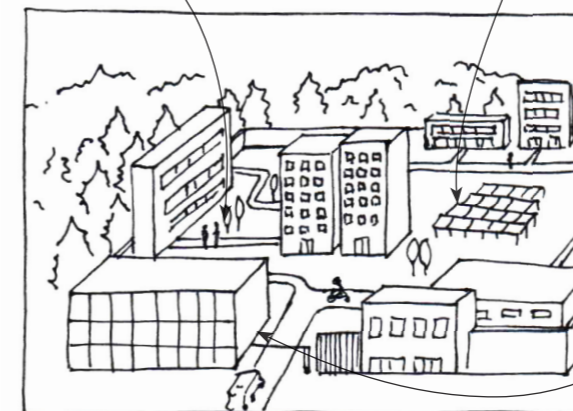
Une certaine culture sécuritaire se fait sentir dès l'entrée avec des barrières qui limitent l'accès. Un bâtiment d'accueil est dédié au contrôle d'accès au site, qui se fait via des badges. L'espace comporte un parc bien entretenu et des bâtiments hétérogènes par leur ancienneté. Les espaces verts sont nombreux et les accès aux différents bâtiments se font par des routes empruntées en majorité par les piétons. Le parking situé au centre du site est couvert par des panneaux solaires.

Plusieurs espaces intermédiaires ont été créés à l'échelle du parc : un *creative lab*, une cantine et un parcours de sérendipité. La configuration des bâtiments est classique avec un ou plusieurs halls d'entrée, une distribution des étages par ascenseur et par des escaliers de secours. Aux étages, les bureaux sont disposés en enfilade et distribués par des couloirs. Les bâtiments sont conçus avec des équipements standardisés (faux plafonds et cloisons modulaires). La spécificité des nouvelles constructions est leur capacité de passer d'une activité de bureau à une activité de laboratoire. Cette particularité nécessite des monte-charges, une importante structure porteuse et une certaine flexibilité en termes de CVC (chauffage, ventilation, climatisation).

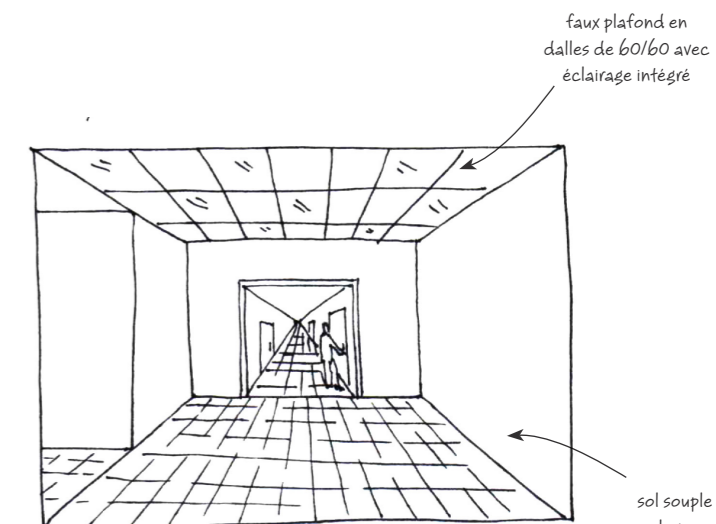
Les espaces de bureau sont partagés (de 2 à 12 occupants) à l'exception d'un *open space* où sont situés les designers du site. L'agencement et les surfaces des bureaux sont hiérarchisés. Les bureaux disposent en majorité d'une vue sur l'extérieur à hauteur d'œil, excepté dans les laboratoires. Certains bâtiments ont plusieurs usages et peuvent servir à la fois de laboratoire et de bureau.

parcours de sérendipité

parking avec panneaux solaires



Entouré d'une enceinte, Atome a plusieurs bâtiments qui donnent sur rue - l'accès est contrôlé avec un bâtiment destiné à l'accueil



L'intérieur des zones de transition dans les bâtiments neufs sont standards, avec une enfilade de portes qui donnent accès aux bureaux - au plafond, les dalles de 60/60 avec éclairage intégré, sont très présentes

Les espaces intermédiaires dans les bâtiments sont les espaces de pause café, les espaces de convivialité, la cafétéria, la cuisine et les salles de créativité. Ces espaces disposent des aménagements spécifiques pour tenir différentes postures ainsi que des tables à hauteurs variées. Les infrastructures sportives sont visibles mais se situent à l'extérieur du site.

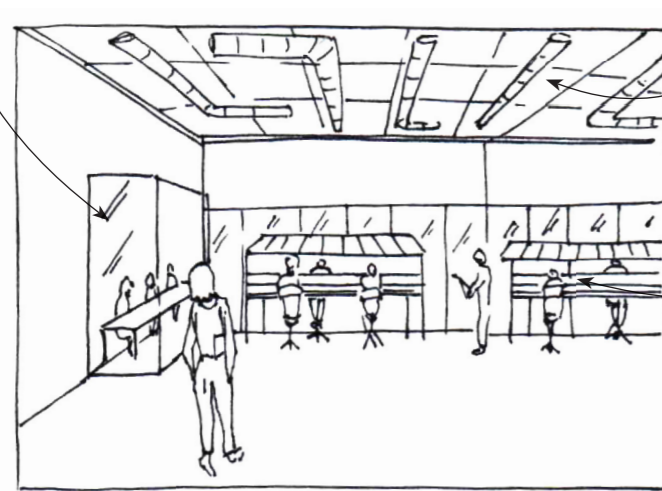
Deux espaces spécifiques et différenciés pour la créativité ont été créés : un campus innovation et un autre bâtiment dédié, à l'origine, à l'innovation ouverte. Dans le campus d'innovation, on trouve un showroom d'exposition des projets, un fablab ainsi qu'une série de salles de créativité isolées phoniquement.

L'éclairage dans les couloirs est artificiel et provient du faux plafond standardisé. Les espaces de bureau sont en majorité éclairés par de la lumière naturelle en addition à celle du faux plafond. Les laboratoires sont souvent fermés et sont donc éclairés avec une lumière artificielle. La couleur prédominante est le blanc, sauf dans les deux nouveaux bâtiments où des pointes de couleur décorent le bâtiment intérieur. Les matériaux présents dans les bâtiments récemment construits sont le plastique, d'autres matières composites (panneaux de particule ou fibre de bois avec revêtement de surface, béton peint), métalliques (aluminium, acier) et quelques fois organiques (du bois et du textile). Il y a une homogénéité des matières composites dans les nouveaux bâtiments contrairement aux anciens, où la matérialité et les couleurs peuvent varier. L'acoustique y est de qualité moyenne.

Les symboles et les artefacts sont très peu présents à l'échelle du parc. Les vélos montrent une mobilité douce mais la signalétique y est trop peu visible. Dans les vieux bâtiments, on trouve des affiches dans les couloirs et des signes d'appropriation de l'espace comme l'ajout de décors et la personnalisation des bureaux (plantes et photos). Les nouveaux bâtiments disposent de mobilier neuf, coloré, et souvent flexible en termes de hauteur de travail. Les salles de réunion avec du mobilier modulaire sont équipées pour les présentations collectives et les visioconférences. Les nouveaux aménagements se distinguent par des couleurs vives au sol et aux murs.

Un nouvel espace d'expérimentation de *flex office* était en train de démarrer avec une réflexion sur la réversibilité des espaces. Plusieurs projets d'aménagement des espaces extérieurs et d'aménagement des zones de convivialité dans les espaces de travail sont en cours.

salles de réunion vitrées et équipées de wellada et de mobilier modulaire



structure et tuyaux apparents

salles de réunion colorées au sol et au mur

micro-toiture acoustique

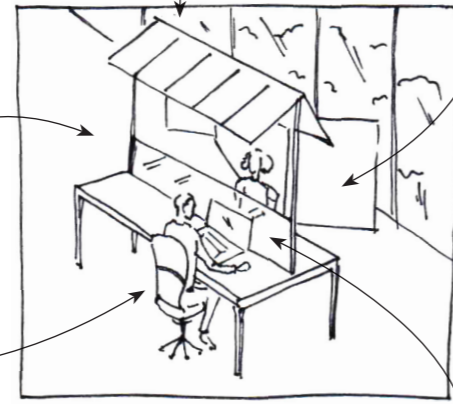
paravent d'isolation visuel et acoustique

Un nouveau bâtiment a été construit avec une flexibilité de l'espace importante - l'espace est capable de se transformer en laboratoires techniques autant qu'en bureaux

L'espace principal est composé de salles de réunion isolées et de bureaux en open space - l'espace a une esthétique industrielle

îlot

fauteuil confortable



Les bureaux ont été équipés de manière individuelle, suivant les besoins des utilisateurs

cloisonette

Les principaux enjeux d'organisation des espaces de travail

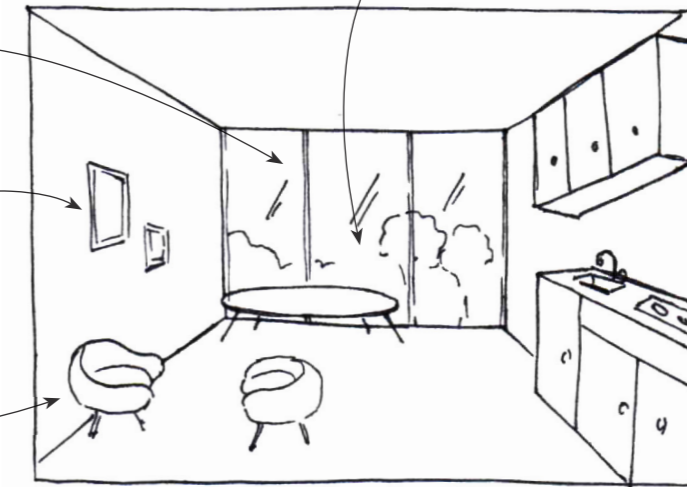
Le site est perçu comme un lieu pour personnes amoureuses de l'ingénierie et de la recherche. Cependant, les espaces décrits comme « en évolution » sont en réalité relativement classiques, neutralisés et perçus comme vieux. La perception majoritaire est celle d'un site enfermé, cloisonné par unités de bâtiments, ce qui crée l'impression chez le personnel de ne pas connaître les autres salariés du site. Les deux espaces intermédiaires récemment créés sont très peu utilisés par le reste de l'organisation. Il y a un manque d'ouverture et d'espaces intermédiaires. Le parc et les extérieurs sont très peu exploités. De très nombreuses contraintes de sécurité et de confidentialité s'adaptent mal à la réalité physique du site et entravent l'accessibilité de ses différentes composantes. Finalement, l'ambiance est très traditionnelle, avec une organisation hiérarchique et des modes de management à renouveler.

extérieur avec table à manger collective

baies vitrées

affichage d'œuvres d'art

assises basses



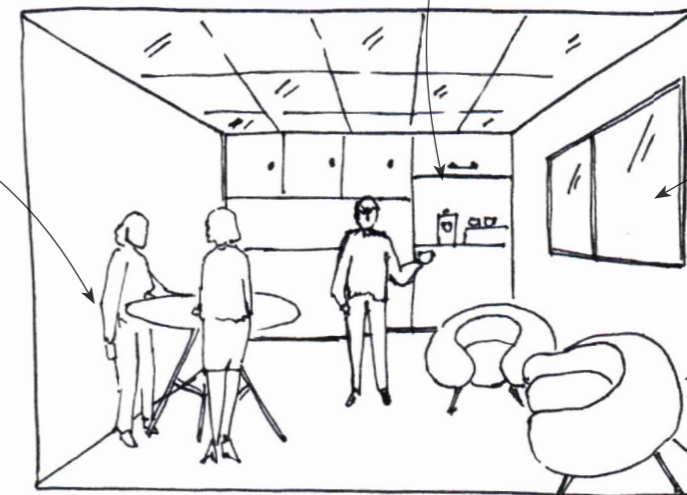
cuisine

Les salles de convivialité dans les anciens bâtiments sont plus appropriées par leurs occupants

rangements et machine à café

petite ouverture vers l'extérieur

assises hautes



assises basses

Dans les bureaux neufs, des salles de convivialité ont pu être intégrées a posteriori du chantier ou en amont

Galaxie

Le site Galaxie de Toulouse, implanté au sud de la ville, s'étend sur une surface de 56 hectares. L'ensemble des bâtiments représente une superficie de 65 000 m² de plancher (27 000 m² au sol). Plus de 25 000 personnes travaillent sur le site, soit l'équivalent du tiers des emplois spatiaux français. Le centre Galaxie de Toulouse est le plus important centre technique ; il regroupe tous les moyens en personnel et en matériel nécessaires à la réalisation d'un programme spatial. Enjeux stratégiques liés à l'espace

L'un des enjeux de Galaxie en 2030 sera d'améliorer son adaptabilité et sa réactivité afin de générer des services innovants et de qualité, tout en rationalisant les coûts.

Le site est soumis à de très fortes pressions de la part de l'État. D'une part, depuis une dizaine d'années, on constate une augmentation de 5 % par an de la sous-traitance, et d'autre part, l'État affiche la volonté de rationaliser (voire de diminuer) son patrimoine immobilier. Dans ce contexte très contraint, les axes de travail sont les suivants : réduire l'emprise foncière de la sous-traitance intramuros en favorisant l'emploi des sous-traitants à l'extérieur du centre ; densifier l'hébergement par la diminution du nombre de bureaux individuels au profit de bureaux partagés et de bureaux de passage ; dématérialiser la documentation et ajouter des espaces de stockage ; prendre en compte l'évolution du télétravail due à la crise sanitaire en augmentant la quotité de télétravail à deux jours par semaine, libérant ainsi de la surface sur le site.

Pour accompagner la stratégie, il s'agira de proposer un campus opérationnel de très haute technologie, connecté à son environnement, adapté aux évolutions du monde du travail et où le vivre ensemble sera source de développement personnel et de renforcement du leadership dans son écosystème.

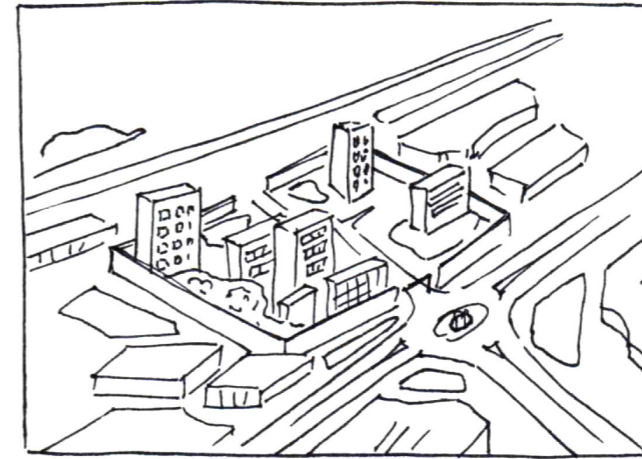
Enjeux stratégiques liés à l'espace

L'un des enjeux de Galaxie en 2030 sera d'améliorer son adaptabilité et sa réactivité afin de générer des services innovants et de qualité, tout en rationalisant les coûts.

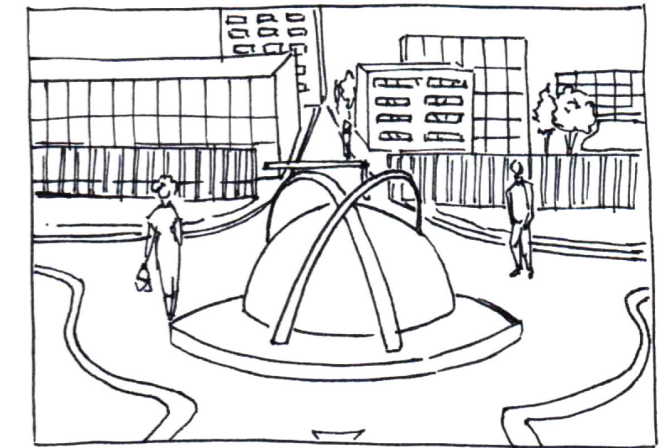
Le site est soumis à de très fortes pressions de la part de l'État. D'une part, depuis une dizaine d'années, on constate une augmentation de 5 % par an de la sous-traitance, et d'autre part, l'État affiche la volonté de rationaliser (voire de diminuer) son patrimoine immobilier. Dans ce contexte très contraint, les axes de travail sont les suivants :

- ◆ réduire l'emprise foncière de la sous-traitance intramuros en favorisant l'emploi des sous-traitants à l'extérieur du centre ;
- ◆ densifier l'hébergement par la diminution du nombre de bureaux individuels au profit de bureaux partagés et de bureaux de passage ;
- ◆ dématérialiser la documentation et ajouter des espaces de stockage ;
- ◆ prendre en compte l'évolution du télétravail due à la crise sanitaire en augmentant la quantité de télétravail à deux jours par semaine, libérant ainsi de la surface sur le site.

Pour accompagner la stratégie, il s'agira de proposer un campus opérationnel de très haute technologie, connecté à son environnement, adapté aux évolutions du monde du travail et où le vivre ensemble sera source de développement personnel et de renforcement du leadership dans son écosystème.



Galaxie est situé dans une zone d'activité d'une grande ville du sud de la France. Entouré d'une enceinte avec un grand parc où plusieurs bâtiments sont installés - il y a deux entrées possibles



A l'entrée principale se trouve un rond-point avec un symbole fort de l'activité de l'entreprise

Un bâtiment d'accueil avec une esthétique industrielle permet de filtrer les entrées piétonnes et les voitures pour une mobilité douce

Les espaces physiques

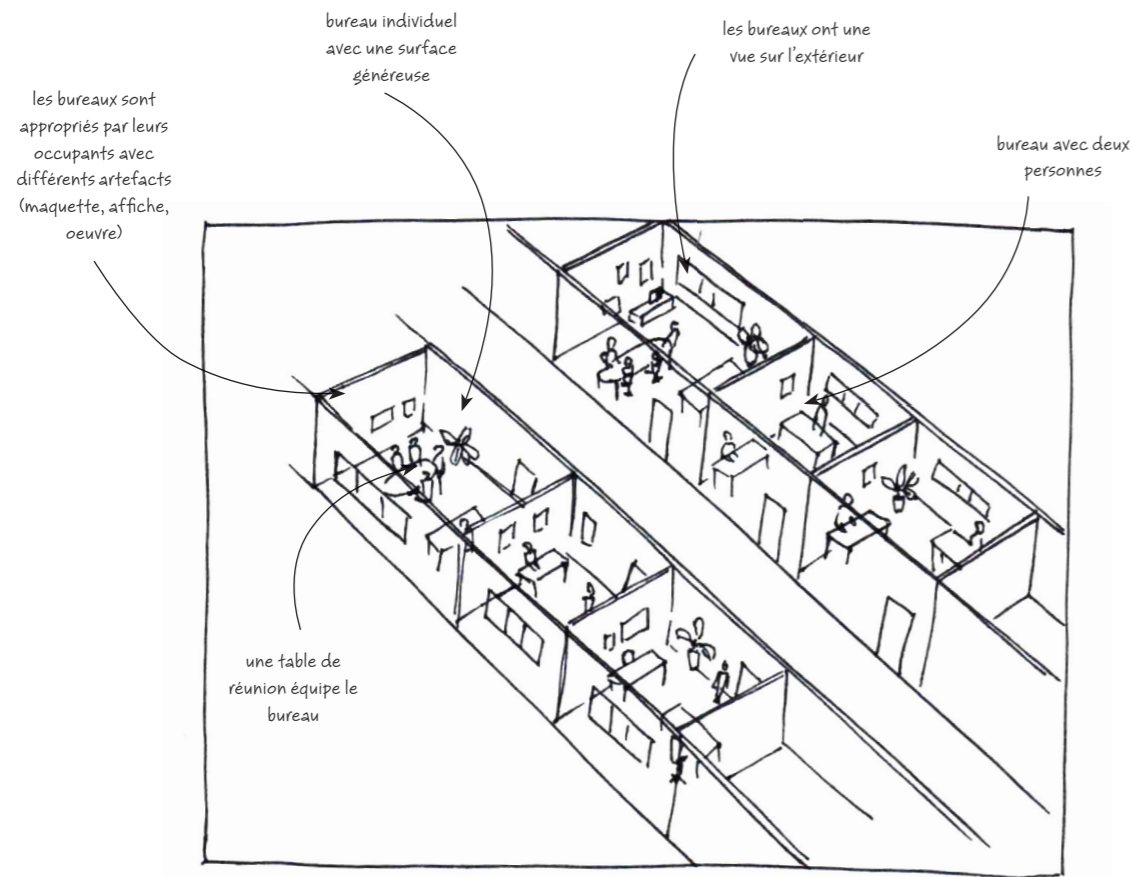
Le site compte deux entrées. Après un rond-point avec le symbole de l'entreprise au centre, l'accueil se fait par un bâtiment dédié, construit dans les années 1970, au travers d'une borne d'accueil vitrée et un système de contrôle d'accès par badge. Une barrière empêche l'accès aux voitures. L'intérieur est coloré et réalisé à partir de matières minérales (verre, métal). On y trouve des fauteuils ainsi que plusieurs objets et symboles rappelant l'activité du site. Une fois à l'intérieur, un parc verdoyant est visible avec plusieurs constructions de tailles et d'âges différents. Ce sont de petits immeubles ; certains d'entre eux n'ont qu'un seul étage, mais l'extrême majorité s'élève dans la hauteur.

À l'entrée de chaque bâtiment, un système de badge sécurise l'accès. Les ambiances sont hétérogènes suivant l'âge et la fonction du bâtiment mais les configurations sont relativement similaires : espace extérieur (parc), hall d'entrée, couloir distribuant des bureaux, escalier et ascenseur. Les halls d'entrée sont investis avec du mobilier et de la décoration (maquette, affiche, etc.). L'éclairage des halls provient de la lumière naturelle et des luminaires sont installés dans l'espace. La couleur prédominante est le blanc, avec quelques meubles de couleur. L'isolation acoustique est moyennement bonne entre les bureaux et ne permet pas de s'isoler complètement. Les matériaux les plus utilisés dans les anciens bâtiments sont le verre, l'acier, le bois et le plâtre.

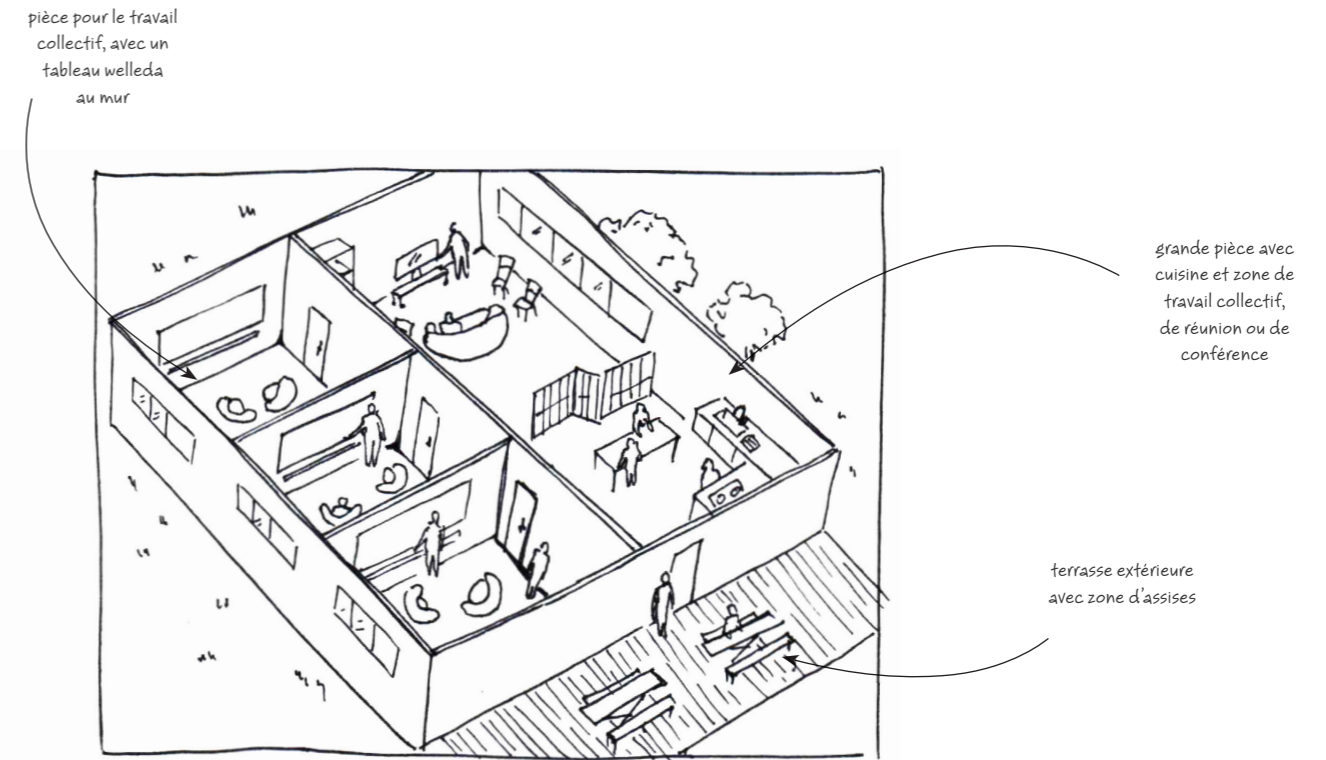
Les bureaux individuels situés du côté de la façade, fermés en enfilade, sont distribués par des couloirs. Il y

a également des ateliers. Dans les couloirs, les affiches, les maquettes, les objets et les plantes sont nombreux. Les bureaux ont en majorité une vue sur l'extérieur. Leurs fenêtres sont à mi-hauteur et ils disposent donc de lumière naturelle. Une source de lumière artificielle est assurée par les plafonniers. La couleur blanche prime à l'intérieur des bureaux. L'isolation acoustique est bonne dans les bureaux fermés. Les couleurs des parties communes diffèrent suivant l'âge du bâtiment, tout comme les matériaux utilisés. Les constructions plus anciennes ont des couleurs décoratives au mur et sur leurs structures. Dans les bâtiments plus jeunes, ce sont surtout les mobiliers qui amènent de la couleur. On remarque l'usage de matériaux de meilleure qualité dans certains bâtiments anciens par rapport aux bâtiments récents. Nous observons des matières composites (plastique, plâtre), du métal, des matières organiques (peu présentes) et minérales (verre) dans les anciens bâtiments. On trouve du plastique, des matières composites et minérales (aluminium, acier) dans les plus récents.

Le niveau d'appropriation des bureaux est important. Il y a beaucoup d'objets comme des fauteuils, des tables, des écrans, des cadres, des livres, des tableaux blancs et des plantes. Dans les bâtiments, nous retrouvons des espaces intermédiaires et de rencontre (machine à café, espace cuisine). La signalétique est peu visible. Des salles de réunion de différentes tailles existent, la lumière y est principalement artificielle avec un faux plafond standardisé. Les anciennes salles sont



Les bâtiments des bureaux sont organisés avec une enfilade de pièces distribuées par un couloir



Des collaborateurs de l'entreprise ont initié l'installation d'un lieu d'expérimentation à l'intérieur d'un bâtiment existant - les agencements évoluent au fur et à mesure

colorées tandis qu'il n'y a que du blanc dans la nouvelle. L'isolation sonore est bonne. Les matériaux présents sont le plastique avec d'autres matières composites (panneau de fibre de bois ou panneaux de particules avec revêtement), organiques et minérales.

La pratique des sports collectifs est un espace-temps important (pendant la pause du midi) mais les équipements se situent à l'extérieur du site. Des espaces intermédiaires existent au sein du parc (cantine avec un bar, *creative lab*, salles de créativité).

Les salles de créativité existent dans les bâtiments mais se situent dans des espaces peu attrayants (manque de lumière et peu de vue sur l'extérieur). Plusieurs espaces dits « créatifs » ont été installés dans les bâtiments existants en conservant le maximum d'éléments. La transformation s'opère sur le mobilier (plusieurs postures possibles, mobilier adapté à certaines tâches, modularité), les équipements (écran, matériel pour visioconférence) et l'application de couleurs dans l'espace.

Le *creative lab* se situe au centre du parc. Le bâtiment dispose d'un étage. L'espace est ouvert, le mobilier divers permet d'autres postures, d'aménager et de reconfigurer l'espace. Le lieu propose des services supplémentaires comme le café ou des fruits en libre-service.

Dans le parc, les espaces verts sont importants, la végétation (avec peu de travail paysagé) est entretenue mais le mobilier extérieur est très peu présent. Des

chemins permettent de se déplacer et des vélos en libre-service sont disponibles. Des cartes d'orientation existent mais la signalétique et les informations sur site sont peu visibles ; il est difficile de se repérer.

En termes de décor, des panneaux explicatifs expliquent la biodiversité du site. Quelques symboles éparpillés dans le parc rappellent l'activité du centre et ne transmettent pas l'ambiance et le caractère innovant de Galaxie.

La perception de la culture du site

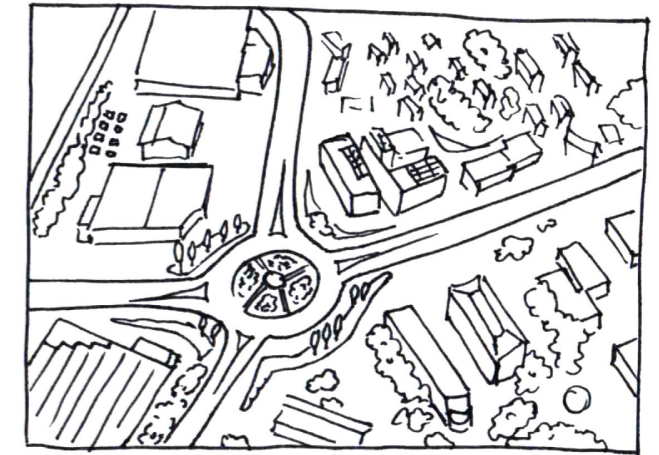
Dans le centre, l'excellence, la qualité et la sécurité sont des valeurs au cœur des préoccupations des salariés ; plus que le rendement économique. Les salariés sont des personnes amoureuses de technique, passionnées d'espace. Le travail est source de fierté et perçu comme noble. Les personnes décrivent la culture comme une famille tolérant peu le risque, mais très soudée dans l'échec. La structure organisationnelle est matricielle et en réseau. Le mode de management est traditionnel et hiérarchique. Les systèmes de contrôle s'opèrent à travers l'expertise, l'excellence technique et la capacité d'innovation. Cette excellence est aussi un poids amenant parfois à l'autocensure. La prise de décision est centralisée et repose sur de lourds processus. La culture est décrite comme ancienne avec peu de renouvellement (*turnover*).

Les principaux enjeux d'organisation des espaces de travail perçus

L'espace est décrit comme, moderne, confortable, agréable, convivial, modulable, flexible ou encore dépaysant, et qui bénéficierait d'un bel environnement extérieur. Surtout, cet espace permet la possibilité d'échanger sur la technique sans contrainte, accueille d'autres postures, d'autres configurations, des états d'esprit neufs, et invite à sortir des logiques habituelles. La qualité des bureaux et des bâtiments est très appréciée. Ils reconnaissent les efforts effectués pour faire évoluer l'espace mais les espaces sont perçus comme classiques, neutralisés et vieux. Le site est décrit comme un lieu enfermé, cloisonné. Galaxie fait face à un déficit d'image auprès des nouvelles générations. Les bureaux individuels représentent un symbole de reconnaissance. Le *creative lab* comme lieu d'expérimentation est de plus en plus utilisé, malgré le fait qu'il ne soit pas complètement approprié à l'échelle du site.

Panter

Panter est un opérateur de télécommunications et d'hébergement des données. L'entreprise opère sur cinq domaines d'activité stratégiques : le cloud, les télécoms, l'*internet of things*, les big data et les services managés. L'entreprise propose des solutions techniques en s'appuyant sur son réseau privé européen entièrement supervisé et sa présence dans plus de trente *datacenters* interconnectés. Le site de Panter est situé en bordure de Marseille, où il s'étend sur plus de 5 500 m². Il a été fondé en 2001 et compte à présent une centaine d'ingénieurs certifiés. Le site accueille aussi des espaces de *coworking* et des lieux de vie afin de faciliter les échanges et d'accélérer les synergies.



Situé dans la zone d'activité d'une grande ville du sud de la France - Panter se situe dans un bâtiment construit sur mesure pour l'entreprise qu'ils louent à d'autres structures

Enjeux stratégiques liés à l'espace

Le bâtiment de Panter est né de la volonté de son PDG de construire une infrastructure intelligente de nouvelle génération capable de réactivité par rapport à l'environnement extérieur. Le projet avait alors valeur de prototype pour être ensuite déployé sur d'autres sites. La construction a été pensée par des ingénieurs informatiques dont la récolte de données est au cœur de la gestion de l'environnement. Le but consistait à réaliser un « *smart building* » qui permettrait d'augmenter le confort de ses utilisateurs en leur offrant une nouvelle expérience de vie au travail tout en augmentant la rentabilité. Résolument hyperconnecté, le bâtiment a pour mission d'accélérer l'hybridation entre digital et santé afin d'être un lieu d'échanges pour dynamiser les rencontres, ainsi que les relations interprofessionnelles et internationales.

Le premier enjeu par rapport à cet espace était financier. Il s'agissait de réduire le coût de la construction et les coûts de fonctionnement, entre autres par la réduction de la consommation énergétique. Le deuxième était d'implémenter d'autres services (conciergerie, restaurant) pour se différencier des autres ; afin d'y remédier, Panter a entrepris une politique d'acquisition d'autres organisations. Enfin, le troisième enjeu revenait à attirer l'activité dans les zones de vie en réponse au chômage de mobilité. Pour cela, l'entreprise a préféré se rapprocher des lieux de vie des salariés en s'installant dans des zones géographiques stratégiques. La réduction du temps de trajet est perçue comme un enjeu de recrutement des talents.

Les espaces physiques

L'entrée se fait par un escalier donnant accès depuis la rue. Le design du bâtiment est un cube suspendu sur un socle en poteau-poutre permettant la circulation au rez-de-chaussée. L'espace est brut, l'esthétique est industrielle et identifiée par des parties en béton brut apparent et des composants à ossature métallique (grand escalier extérieur). La façade du cube est largement vitrée. À l'entrée, nous retrouvons le hall d'accueil comprenant plusieurs services pour les occupants et la sculpture d'un dinosaure. La couleur prédominante est le blanc, et le tout est éclairé par une lumière zénithale. À la réception, un agent de sécurité en uniforme vérifie les conditions d'accès grâce à un badge. La signalétique est absente, on retrouve simplement des chiffres pour indiquer le numéro des étages.

Le bâtiment est occupé par des entreprises locataires de bureaux ou des laboratoires. La partie destinée aux laboratoires est conçue de manière très fonctionnelle afin de répondre aux normes d'hygiène. Les couleurs blanches, les matières composites et métalliques sont privilégiées. Le faux plafond est standardisé. Les zones de bureaux sont moins fonctionnelles, avec l'envie de créer une identité propre au bâtiment. Le faux plafond est constitué d'éclairage linéaire LED permettant de jouer sur les reflets des vitres de cloisonnement des espaces. La température de couleur est chaude. L'ensemble des bureaux est disposé en périphérie, le long de la façade. La majorité des salles de réunions sont situées au centre. L'ensemble des cloisonnements est modulaire, sauf les murs porteurs et les cloisons de distribution à chaque étage. Les cloisons vitrées des bureaux et des salles de réunion ont dû être modifiées avec de la vitrophanie afin de les opacifier, apportant ainsi de la confidentialité. L'isolation phonique des bureaux et des salles de réunion est bonne. Cependant, le traitement acoustique est mauvais, le verre favorisant les rebonds des sons dans l'espace et non son absorption.

Le bâtiment est constitué d'une cour intérieure accessible, meublée, et d'une terrasse au dernier étage avec vue sur la rade de Marseille qui est, accessible à tous les collaborateurs.

Les deux parties du bâtiment sont divisées par plusieurs étages. Le troisième étage est exclusivement occupé par Panter. L'entreprise occupe deux plateaux avec un atrium central qui relie les deux niveaux. L'espace est conçu comme un grand *open space* avec des zones cloisonnées et vitrées sur toute la hauteur, des zones de distribution situées le long de l'atrium, et des espaces de vie (café, etc.). Après usage, la maîtrise d'ouvrage a installé des vitrophanies opacifiantes entre les bureaux fermés à chaque étage ainsi que des cloisons pour s'isoler visuellement. Les murs sont en majorité blancs, les tables sont composées d'une structure composite (panneaux de particule ou fibre de bois avec un revêtement de surface), de bois et de pieds en métal. La moquette est un camaïeu de gris.

Au plafond, les gaines de CVC et les capteurs sont visibles. Des panneaux acoustiques y sont disposés avec un espacement régulier, et sont longés par des éclairages linéaires LED. Dans les couloirs, on ne retrouve ni décorations, ni signalétique, ni aucun signe d'appropriation de l'espace. La température de couleur est relativement chaude et prime dans tous les espaces. Les salles de réunion sont mutualisées entre les occupants et se situent au centre de chaque étage. Les intérieurs des salles n'ont aucun décor, le mobilier est majoritairement blanc. L'équipement des salles de réunion est réduit, il y a peu d'outils dédiés à la communication. Les matières les plus utilisées sont métalliques et composites (panneaux de fibre de bois avec revêtement de surface, plastique, textile synthétique au sol, béton au plafond). L'ambiance acoustique est médiocre à cause de l'usage intensif du verre.

Les occupants s'approprient certains bureaux en changeant le revêtement de sol et en réagénant le mobilier intérieur.

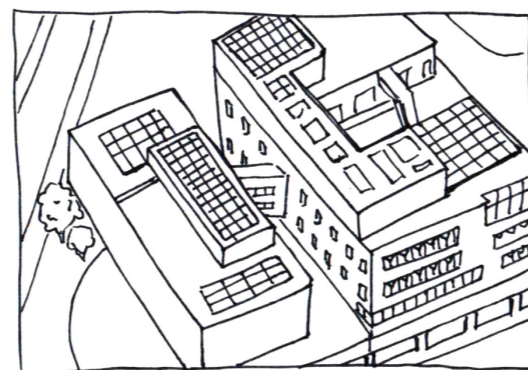
Les espaces communs comprennent une salle de sport accessible en continu, un restaurant, une terrasse non aménagée et une cour peu aménagée (mobilier d'assise, table, table de ping-pong non fonctionnelle). Les espaces extérieurs sont généreux mais délaissés, sans signe d'appropriation apparent. En termes des symboles, nous observons plus de 1500 capteurs dans le bâtiment : des thermomètres, des capteurs de CO2, de présence. Les employés utilisent une application conçue comme une « véritable télécommande de la qualité de vie au travail ».

La perception de la culture du site

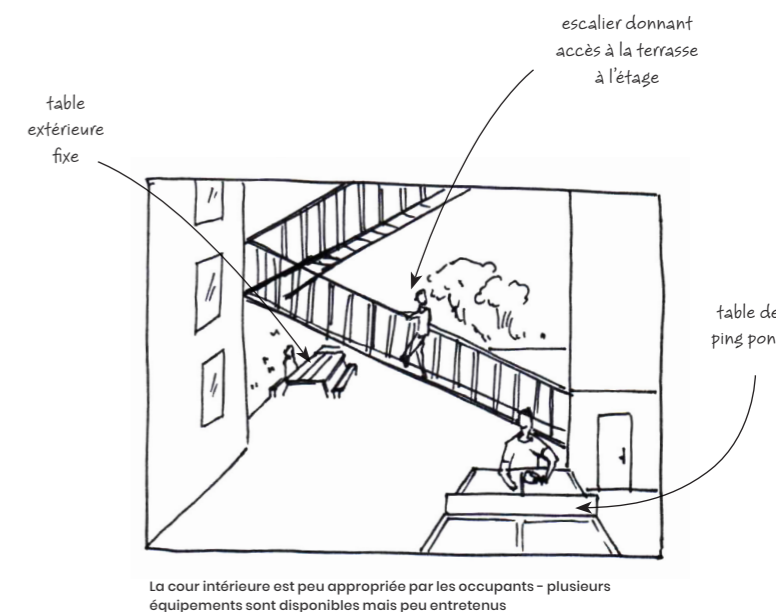
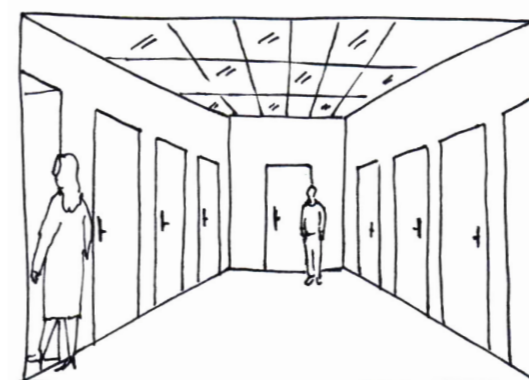
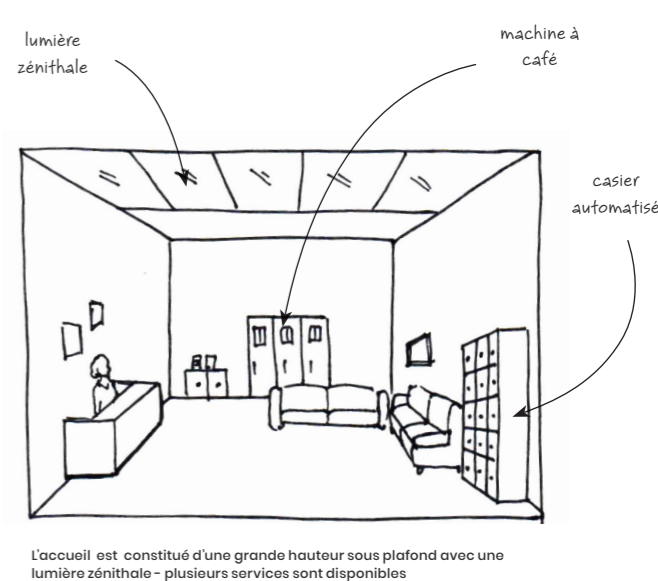
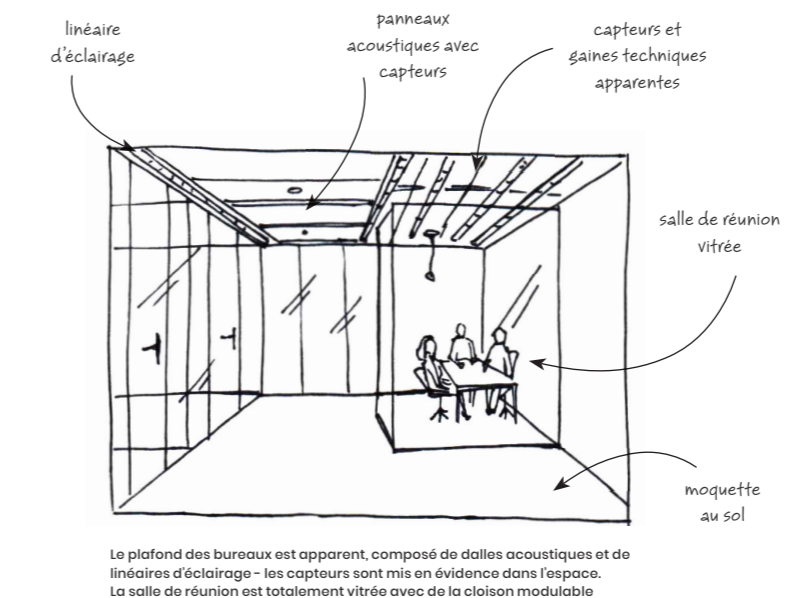
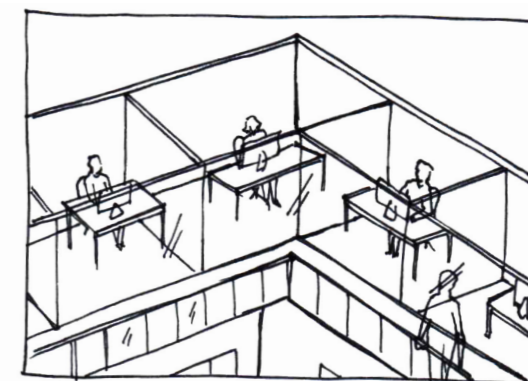
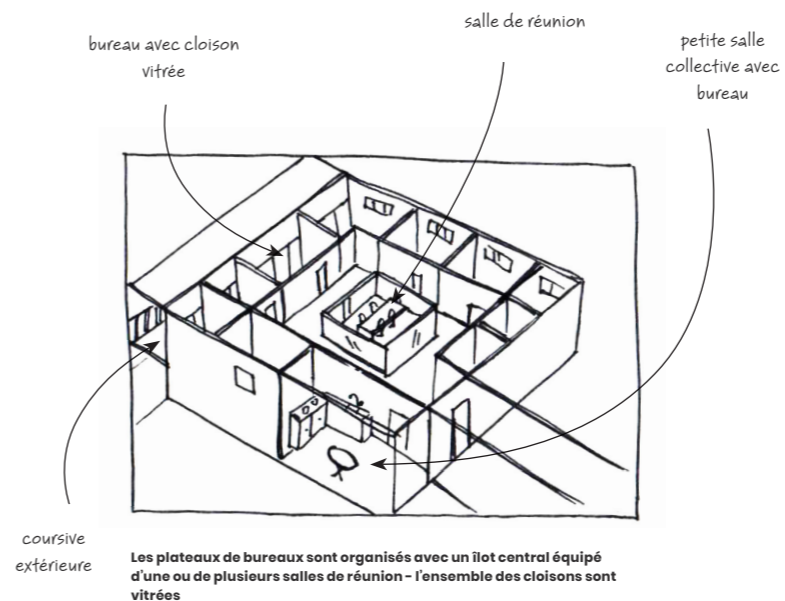
Dans la culture de Panter, l'efficacité, la frugalité et la confidentialité sont au cœur des préoccupations. La structure organisationnelle est matricielle et les systèmes de contrôle se manifestent par la performance et une gestion optimisée du temps. Le suivi chiffré des mesures sur le bâtiment revêt une certaine importance. Les rituels les plus institués sont le café du matin et le déjeuner. Le mythe du fondateur comme un entrepreneur visionnaire est très présent dans le discours des interviewés. Pour finir, la culture de l'entreprise porte l'idée qu'être ensemble dans un espace commun est vecteur de synergies.

Les principaux enjeux d'organisation des espaces de travail perçus

Les personnes interviewées décrivent l'espace comme peu convivial et froid dans les échanges. Des espaces mutualisés existent mais ont besoin d'être outillés. En matière de programmation, les usagers regrettent le faible nombre d'animations pour stimuler les synergies entre les occupants. Les laboratoires sont considérés comme des lieux non animés, où l'on ne trouve malheureusement ni échange ni convivialité. À l'inverse, beaucoup de contraintes techniques sont relevées. Le lieu est perçu comme un espace automatisé high-tech pensé par des informaticiens en conflit avec les usages réels du bâtiment, notamment en termes de vie, de lumière et de climatisation.



L'entreprise revendique un bâtiment intelligent équipé de nombreux panneaux solaires sur le toit



4. ENSEIGNEMENTS

4.1. Comment et pourquoi les ambiances de travail influencent-elles la créativité, le corps, les émotions et l'attention ?

La figure 1 illustre que le concept d'ambiance et son lien avec la créativité ne se situent ni uniquement du côté de l'ambiance spatiale ni de celui de la qualité de l'ambiance organisationnelle. Il s'agit plutôt de la relation entre ces deux ambiances qui est au centre du lien. Ainsi, la notion d'ambiance peut être utilisée pour caractériser les aspects tangibles d'un espace, mais peut aussi l'être pour la richesse de l'expérience dans une organisation. La perception de ces deux types d'ambiances influence d'une manière positive ou négative le processus créatif. Ces ambiances interagissent avec le corps, l'espace et le temps.

Les ambiances vont jouer un rôle de stimulation. Les humains et les non-humains sont situés ensemble dans un même milieu pour produire une stimulation positive ou négative. Cette stimulation va interagir directement avec le niveau d'attention des individus. Ainsi, notre étude démontre que la relation entre les ambiances et la créativité est complexe et dépend de deux mécanismes clés : le focus d'attention et l'affect. La créativité découle de la capacité à passer d'un mode de pensée focalisé à un autre non focalisé, et les ambiances ont le pouvoir d'influencer ce mécanisme.

«Donc je ne crois pas qu'il y a le moment où il y a l'idée. Ça avance à petits pas. Même tous les jours parfois, si on a le temps d'y penser. Mais c'est aussi le contraire, parfois on a besoin de ne pas y penser. Ici c'est bien parce que si on a besoin de ne pas y penser, on peut changer de sujet, travailler avec quelqu'un d'autre un petit moment. Il y a la possibilité de se détacher de ce que l'on fait et je trouve que c'est très utile pour prendre du recul.»

Chercheur, Panter

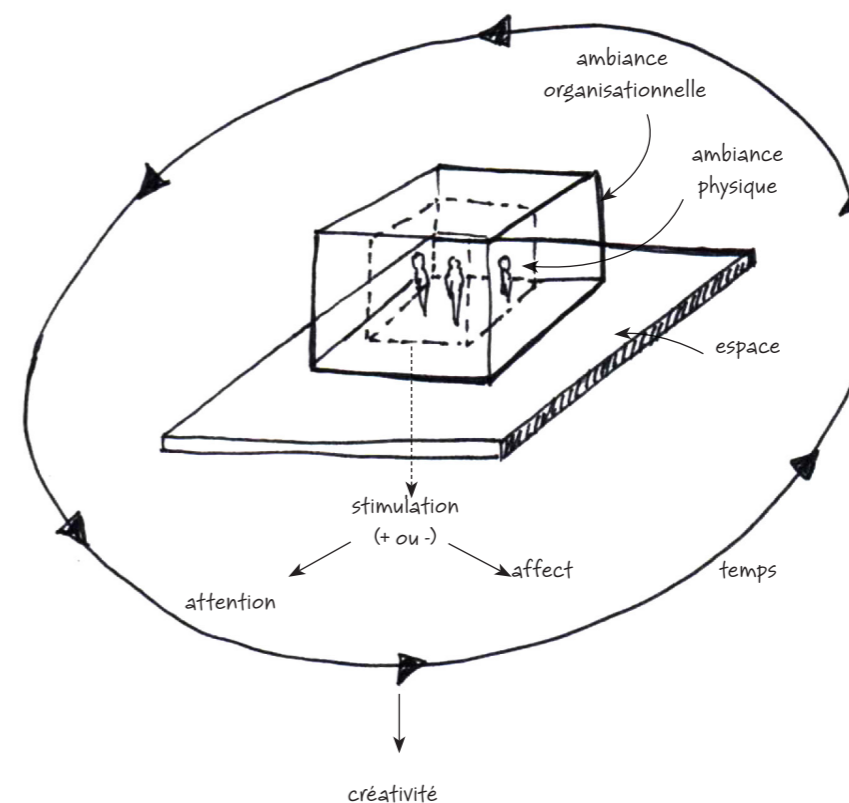
«L'ambiance est bonne. Je le dis parce que j'ai un certain âge. Je ne sais pas comment le vivent les jeunes. On a un peu moins la pression. On construit des choses avec moins de pression financière, managériale.»

Chercheur, Galaxie

«Ça me donne un peu de tranquillité, il n'y a jamais de bruit, c'est très relaxant. Il n'y a pas vraiment de pression externe.»

Chercheur, SoundLab

Figure 1 : L'influence des ambiances sur la créativité



4.1.1. Les niveaux d'attention

Certaines ambiances physiques peuvent constituer des voleuses d'attention. Les ambiances organisationnelles, perçues comme négatives, engendrent des conflits d'attention et parfois de fixation. La fixation fait référence à cet empêchement à la réussite de diverses opérations cognitives, y compris celles impliquées dans la mémoire, la résolution de problèmes et la génération d'idées créatives. Par exemple, l'exposition à un bruit répétitif et à une ambiance quotidienne marquée par des niveaux importants de tension entrave l'imagination, tant chez les individus que dans les groupes créatifs.

«J'ai des problèmes d'attention avec tout ce qui est bruit, des gens qui s'engueulent, un truc qui reste bloqué au fond de ma tête»

Chercheuse SoundLab

4.1.2. L'affect

Les états affectifs sont un facteur important parmi les déterminants de la créativité. Plus spécifiquement, un état affectif positif (sentiment de joie et d'enthousiasme) conduit à une forte créativité. Même si les ambiances sont qualifiées comme des phénomènes difficiles à décrire, la tonalité affective d'un lieu peut contribuer au bien-être personnel. Par exemple, expérimenter une ambiance d'organisation stressante réduit le bien-être des salariés en ces lieux. Notre étude montre l'importance de l'influence des ambiances sur les sentiments, sur les émotions des personnes, sur la manière dont les employés collaborent, dont ils interagissent et, par conséquent, sur la manière dont ils influencent le processus créatif. L'architecture élabore et communique des «émotions plastiques», dans un monde où les êtres humains sont «élastiques» et peuvent ainsi évoluer et changer d'état en fonction des qualités sensorielles de leur environnement. Nous pouvons donc entrer dans une pièce et «sentir l'ambiance». Les ambiances, de ce point de vue, proches des «affects de vitalité» collectifs décrits par Stern (1998 : 54) : des qualificatifs dynamiques des sentiments tels que «apaisant», «relaxant», «réconfortant», «tendu», «lourd», «léger».

4.2. Des espaces inspirés d'une rationalisation et d'une standardisation systématiques

L'étude des quatre cas fait apparaître des sites de R&D avec des bâtiments d'âges variés dont la majorité est ancienne et dispose d'une architecture typique des années 1970 et 1980. Ces bâtiments sont considérés comme « énergivores ». Des projets de réhabilitation sont en cours afin d'en diminuer les coûts de maintenance et l'empreinte écologique. Les entreprises étudiées profitent du contexte actuel – favorable au télétravail – et du *flex office* pour réduire les surfaces et développer une rotation d'occupation des espaces. Nous avons observé que le triptyque regroupant les coûts, la qualité des usages (ambiance thermique, lumineuse, matériaux, agencement, finition) et la sécurité est le critère prédominant pour apprécier la bonne réalisation des constructions et des projets d'aménagements. Le critère de coût se traduit par des aménagements et du mobilier plus génériques et des travaux d'aménagement qui se réalisent en vitesse. La question de l'évaluation du confort et de l'expérience des usagers apparaît en début de projet, mais celle-ci n'est pas utilisée pour estimer l'influence des projets d'aménagement sur les usagers a posteriori.

« Notre objectif est d'avoir des immeubles multifonctionnels qui sont répartis sur le territoire comme des hubs. C'est-à-dire qu'on a un hub central autour duquel gravitent des immeubles dans un écosystème. Ce qui est intéressant, c'est d'avoir des espaces dédiés au travail et à la réflexion qui soient des espaces plus collaboratifs que des bureaux individuels ou en flex office. Avoir tout un panel de services dédiés à l'utilisateur, comme la partie restauration, où l'on peut aller le temps du midi, ou un service de mobilité avec une flotte de véhicules. »
Responsable de projet aménagement, Panter

4.3. Le contexte géographique du site, son échelle et son implantation : des facteurs déterminants pour une meilleure compréhension des modes de travail

Deux logiques d'organisation spatiale ont été observées : d'un côté, une logique de gestion du site à grande échelle (Galaxie et Atome), et de l'autre, une logique d'organisation dispersée (SoundLab et Panter) (*dispersed organisation*) avec la présence de micro-sites éclatés géographiquement.

L'esprit campus a été évoqué de manière récurrente dans deux études de cas (Galaxie et Atome). Cet esprit correspond autant à une ambiance organisationnelle qu'à un genre d'urbanisme et d'aménagement de l'espace. L'allégorie du campus s'exprime par la disponibilité d'équipements variés, la possibilité de travailler en extérieur, les interactions spontanées entre les usagers des sites, la liberté de circuler, les moyens de transport pour faciliter la mobilité et la capacité de pratiquer une activité sportive. Dans deux cas, l'esprit campus représente un fantasme. Nous avons pu relever plusieurs points de vue négatifs concernant l'ambiance organisationnelle allant à l'encontre de l'esprit campus. Par exemple, un système de contrôle par badge trop contraignant, des restrictions de sécurité, des niveaux de surveillance du management empêche le travail en extérieur et relèvent d'une culture d'entreprise où la permission et la liberté ne sont pas présentes. Les usagers ont souvent exprimé la perception d'une culture fermée, manquant de transversalité et d'interaction, se traduisant spatialement par l'absence d'interactions en extérieur et par peu de regroupements à l'extérieur ou dans des espaces intermédiaires, l'isolation de certains bâtiments par rapport à d'autres, le style architectural, les moyens de mobilité, les qualités extérieures du parc et de son mobilier. L'ambiance organisationnelle peut se détériorer par ces contraintes alors que l'ambiance physique des extérieurs pourrait être propice au développement d'une ambiance de travail plus conviviale (par ses qualités de luminosité, de mobilier ou du paysage).

« L'objectif est de mettre en place une « dispersed organisation », une organisation un peu dispersée qui essaie de saisir les opportunités n'importe où. Si l'on voit qu'il y existe une opportunité de collaboration avec un sujet, on essaie de faire un projet, même petit, sur ce sujet. C'est une autre façon de travailler qui n'est pas très corporate »

Directeur de recherche, laboratoire SoundLab

4.3.1. Le lien entre échelle, situation géographique et créativité

Les résultats de l'étude nous démontrent que l'implantation géographique du site, son échelle et les modes de management de l'entreprise sont reliés entre eux, et qu'ils participent au confort de l'espace de travail, à son usage, et en affectent la créativité. Le quartier où se situe le lieu de travail peut jouer positivement ou négativement dans la dynamique créative et la création de relations extérieures. Pour les salariés de SoundLab, l'emplacement géographique en plein cœur de Paris est perçu comme un facteur important pour la motivation et la créativité. Effectivement, le quartier, le parc, les cafés, le bar ou l'université environnant l'espace de travail sont d'abord utilisés comme des extensions du site, mais également comme un moyen de développer de nouvelles relations avec l'écosystème local. L'ouverture vers l'extérieur et la liberté de travailler hors du site sans contrôle favorise la liberté de création et la capacité à gérer des projets en mode *open innovation*.

Au-delà de la situation géographique, des blocages liés à la culture de l'entreprise et au management peuvent contraindre des comportements et limiter les moyens d'appropriation de certains espaces, alors que d'autres approches pourraient être bénéfiques à la créativité. Les freins à une ouverture vers le territoire d'implantation découlent du contrôle du temps de travail, de la culture du secret entretenue par l'entreprise et d'une superficie trop vaste, qui contraignent parfois à stationner dans un périmètre restreint autour de l'espace de travail.

Les rencontres fortuites ou les discussions spontanées sont sources de créativité et facilitent la transversalité. Une échelle de site trop importante peut cependant les limiter. Dans ces grands sites (Galaxie, Atome), le manque de signalétique (orientation, mobilité, activités, circuits) rend difficile l'accès et l'appropriation des espaces par les usagers. Le temps de trajet entre les bâtiments, les modes d'accessibilité sur le site aussi bien en intérieur (avec le badge) qu'en extérieur (dans le parc) apparaissent comme des contraintes pour développer des relations et les interactions spontanées.

« Le sport est un moment important pour la créativité. Je fais pas mal de course à pied le midi. On se retrouve à plusieurs personnes de plusieurs départements pour aller courir. Mais c'est hors activités organisées. C'est complètement informel. »

Chercheur, Atome

4.3.2. Le manque de mobilier extérieur et son lien avec l'interdiction implicite des postures dites « non corporate »

Nous avons observé que les espaces extérieurs des sites étaient très peu investis. Cela se traduit par un manque de mobilier (transats, tables de pique-nique, mobilier de détente en extérieur, espaces pour la pratique du sport) permettant des postures et des activités corporelles interprétées comme oisives et très décontractées (s'allonger pour lire, faire la sieste, se reposer, travailler sur la pelouse).

Le mobilier et les infrastructures installés dans les quatre terrains d'étude sont contraints dans leurs usages par l'image symbolique qu'ils représentent. Par exemple, les terrasses ne sont pas aménagées pour se reposer ou pour travailler car « travailler en extérieur, ce n'est pas travailler ». Pourtant les postures créatives sont très variées et ne correspondent pas nécessairement au stéréotype de la posture de travail au bureau.

Les infrastructures sportives sont en majorité en dehors du lieu de travail malgré des sites avec de grandes surfaces d'espaces verts et un parc étendu. Les sites sportifs sont adjacents aux lieux de travail mais n'y sont pas intégrés. Les espaces pour pratiquer du sport sont aménagés à l'extérieur pour des questions de sécurité, mais aussi pour éviter de rendre visible une organisation avec des salariés qui jouent et qui se relâchent. Pourtant, les entretiens avec les chercheurs des différents sites ont évoqué le sport comme un espace-temps important pour la créativité individuelle et comme un moment permettant de tisser des liens, de partager avec les membres de l'équipe et de nouer des relations informelles interentreprises.

« Pour faire évoluer l'espace on doit casser un peu les codes de notre direction. C'est-à-dire que les gens se lâchent un petit peu au sens où on s'en fout du qu'en-dira-t-on, on laisse les gens s'exprimer et on arrête de les empêcher de se lâcher. L'idée n'est pas de faire des rave party. Mais on a rencontré quand même quelques freins. Par exemple quand on est dehors il ne faut pas boire le café en travaillant. Cela ne se fait pas. »
Chercheuse, Galaxie

4.4. L'importance de la diversité des espaces pour stimuler le processus créatif

Notre étude met en évidence l'importance de la variété des espaces dans la stimulation de la créativité individuelle et collective (espaces de concentration, salles d'idéation, bureaux individuels, espaces de détente, dédiés au repas, zones de travail et de détente à l'extérieur). La nature du travail en R&D est clé dans la conception et l'implémentation d'espaces pour chaque phase du processus créatif (idéation, partage, filtrage d'idées, évaluation). L'état d'une personne change en fonction de son activité et influence l'expérience sensorielle ainsi que la capacité d'être affecté. Par ailleurs, chaque activité contribue elle-même, de manière spécifique, à l'émergence de l'ambiance d'un lieu.

Nous avons observé à plusieurs reprises le besoin de reproduire des ambiances similaires à celles d'autres entreprises. Les entreprises cherchent à copier des ambiances qui ressemblent à des représentations médiatiques des espaces créatifs. Cependant, l'expérience d'un lieu et son ambiance doivent être pensées en relation avec l'activité. La prise en compte des différents profils d'utilisateurs en lien avec les taux d'occupation des espaces est elle aussi une variable déterminante. Ainsi, il y a des scientifiques et des experts qui travaillent principalement depuis un même poste de travail au laboratoire, ceux qui se déplacent constamment de réunion en réunion, ceux qui passent peu de leur temps dans les locaux de l'entreprise et, enfin, ceux qui sont pour la majeure partie du temps en déplacement et qui n'occupent les locaux que de façon épisodique.

Le temps passé en réunion ou en visioconférence est aussi un critère important pour aménager des espaces adaptés à chaque profil d'usage. En effet, l'ambiance physique a largement changé depuis que le recours aux vidéoconférences s'est démocratisé. Le bruit ambiant des discussions à distance peut poser des conflits d'attention avec les autres collaborateurs, mais soulève aussi des problématiques de sécurité de l'information et de confidentialité. Cela touche également à la question de l'ambiance organisationnelle, et aux frictions de territorialisation relatives à certains espaces isolés acoustiquement. De même, l'agencement systématique et radical en *flex office* peut provoquer des tensions organisationnelles.

"L'aquarium est devenu un bureau, un espace dans lequel les gens pouvaient travailler. On avait des bureaux individuels. Petit à petit on a commencé à partager les bureaux mais par contrainte d'espace"

4.4.1. Le bureau individuel, un espace important pour la concentration et l'expression de l'appropriation

Dans la majorité des terrains d'étude, les chercheurs aiment le travail dans un bureau individuel fermé. Le bureau et les espaces individuels sont vus comme des lieux privilégiés pour la créativité car il est possible de se concentrer ou de s'isoler pour mener des activités demandant de la concentration (revues de la littérature, rédaction d'articles, design de prototypes, etc.).

Chez Galaxie et Atome, les chercheurs disposent de bureaux individuels confortables et spacieux. La fierté et l'appartenance sont représentées par des images, des plans ou encore des œuvres d'art. Le lien entre l'appropriation de l'espace et l'ancienneté dans l'organisation est visible à travers le degré de personnalisation des espaces et la quantité de décors. En revanche, chez SoundLab, les chercheurs partagent des bureaux fermés par pôle d'activité. La bonne entente entre les équipes facilite le partage. Toutefois, pour s'isoler acoustiquement, l'usage de casques audio est la norme pour se protéger des bruits ambiants.

Le type de bureau, ses qualités architecturales et environnementales, joue sur la concentration et le focus d'attention. De manière récurrente, une vue sur l'extérieur et une lumière naturelle participent à la concentration et à une appréciation positive de la qualité de l'environnement de travail. La possibilité de bénéficier d'une vue sur l'extérieur permet de s'extraire ou de distraire son attention pendant un temps donné, de prendre un peu de recul sur sa tâche, et ainsi d'impacter favorablement la créativité.

La mauvaise isolation acoustique et les bruits ambiants (conversations, machines, etc.) sont des facteurs qui limitent la concentration car ils agissent comme des voleurs d'attention. La lumière artificielle, si défaillante ou trop intense, est également un point qui a été relevé comme étant très irritant si celle-ci ne peut pas être modulée sur chaque poste de travail.

Par exemple, chez Panter, les bureaux composés de matériaux manufacturés et composites (plastique stratifié, acier ou fibres synthétiques) donnent à l'utilisateur l'impression de toucher des matériaux non naturels et ont alors un impact négatif important sur leur potentiel créatif. Cela agit également sur certains facteurs d'ambiance comme l'acoustique, qui devient mauvaise lorsque des matériaux réfléchissants sont employés. Au contraire, chez Atome et Galaxie, les plantes et les fleurs d'intérieur, ou les fenêtres et les vues sur l'extérieur du bureau, ont une influence positive sur la créativité. Elles donnent aux utilisateurs le sentiment d'être dans un environnement naturel et sécurisant, dans lequel ils ont l'impression de pouvoir travailler dans le calme et, par conséquent, de manière créative.

4.4.2. Les paradoxes de l'*open space* et de la créativité

Dans les *open spaces* observés chez Panter et Atome, les surfaces sont souvent importantes et peu denses en termes d'agencement intérieur. Des symboles de résistance à l'*open space* s'appliquant à l'intégralité de l'espace sont visibles. On observe des cloisons à mi-hauteur afin de pouvoir s'isoler visuellement et acoustiquement, ainsi que l'usage du mobilier de bureau est disposé dans l'objectif de créer de la confidentialité visuelle et de la distance entre les chercheurs.

La personnalisation de l'espace avec des objets appartenant aux salariés montre une forme de territorialisation et de redéfinition des règles d'appropriation pour en faire des espaces répondant aux besoins des habitants. Donis et Taskin (2017) évoquent également le cas de la personnalisation des espaces par certains, leur permettant de s'approprier cette place même si cela contredit les règles du *flex office* et du *clean desk*⁷. Cependant, selon ces auteurs, ces formes de résistance ne vont pas forcément à l'encontre du projet d'aménagement, mais expriment plutôt un besoin de symbolisation sociale associé à l'idée du bureau fermé, une nécessité non satisfaite par les espaces de bureaux partagés.

La surcharge cognitive est supérieure dans les *open spaces* traditionnels par rapport aux environnements de travail flexibles. L'*open space* est particulièrement vu comme négatif, mais c'est son agencement et sa densité qui conditionnent la qualité de l'espace ; un *open space* où chacun dispose d'un grand bureau bien espacé des autres peut être mieux accepté. Cela dépend également de l'activité pratiquée, du sujet et de la personnalité des collaborateurs. On remarque que les pièces communes adjacentes à l'*open space* permettent un isolement rapide et participent au confort de l'espace. Un espace généreux peut servir à s'isoler en s'éloignant, tout comme la disposition d'un espace extérieur facilite le fait de s'écarter hors de l'écoute des autres.

« J'ai besoin du silence. S'il y a du silence tant mieux sinon je prends le casque et j'écoute de la musique. Quand il y a quatre personnes dans votre bureau, c'est assez dense. Si des gens doivent faire des réunions dans le bureau, si quelqu'un parle à haute voix, je mets le casque. Mais si tout le monde fait son code, non. Normalement on respecte si quelqu'un est concentré sur son ordinateur. »

Chercheur, SoundLab

4.4.3. Des espaces intermédiaires clés pour la créativité, mais souvent négligés

L'espace organisationnel comprend l'ensemble des espaces physiques dédiés directement au travail (bureaux, salles de réunions) mais aussi des espaces intermédiaires (halls d'entrée, cuisine, cafétéria) et des espaces liminaux (toilettes, placards). Leur agencement détermine l'inclusion, les interactions et les rapports de pouvoir au sein des parties prenantes.

Les espaces intermédiaires (ou interstitiels) sont des espaces avec un usage hors de l'utilisation d'un bureau standard ou d'un espace dédié au travail (un hall d'accueil, une zone de parc, un banc, la cantine, etc.). Ce sont des espaces dont la fonction propre n'est pas nécessairement destinée au travail, et qui jouent le rôle d'intermédiaire entre un ou plusieurs espaces (comme le hall d'un immeuble, une cuisine, etc.). Souvent, ses espaces peuvent se voir réappropriés et utilisés à d'autres fins sur des temporalités distinctes.

Parce que les espaces interstitiels n'adhèrent pas aux normes (par exemple, les coutumes et pratiques sociales) qui prévalent dans un espace dominant sans ambiguïté (Shortt, 2015), ils sont potentiellement à la fois une source d'incertitude et de créativité. Furnari (2014) a montré que ce qu'il appelle les « espaces interstitiels » affecte les activités créatives en invitant les individus qui y interagissent à s'affranchir temporairement des institutions existantes et à expérimenter collectivement de nouvelles activités et idées. Dans le même ordre d'idées, notre recherche montre l'importance de ces espaces pour la créativité, grâce à leur facilitation des interactions et de la collaboration, deux caractéristiques considérées comme un soutien important à la créativité individuelle ou collective.

Dans notre étude, malgré l'importance de ce type d'espace pour la créativité, la qualité et la place donnée à ces espaces n'apparaissent pas comme centrales. Par exemple, les cuisines et les espaces dédiés au repas sont des endroits de rituel, des espaces-temps relationnels de convivialité importants, mais les salariés regrettent souvent les mauvaises conditions et le manque d'aménagement.

⁷ Fait de n'avoir que son nécessaire de travail et de le nettoyer à la fin de la journée pour ne rien laisser après son départ (affaires personnelles ou professionnelles).

4.4.4. Des espaces différenciés programmés ou spontanés

Plusieurs initiatives pour créer des espaces différenciés ont été observées (fablabs, *creative labs*, *makerspaces*). En revanche, dans la plupart des cas, l'usage réel de ses lieux ne correspond pas aux objectifs fixés lors de la conception. Ces espaces sont souvent utilisés comme des vitrines pour l'entreprise et les enjeux de partage, d'expérimentation et de transversalité n'ont pas été présentes dans le discours des acteurs. Le temps d'appropriation de ces démarches et la manière dont elles ont été initiées apparaissent comme des facteurs importants qui déterminent l'usage réel et spontané de ce type d'espace.

Même si la création des lieux d'expérimentation vient d'une démarche top-down, il est important que l'animation et la gouvernance de l'espace soient le fruit d'une démarche collaborative.

4.4.5. La liberté de la posture et du mouvement en question

La spontanéité et l'informalité sont primordiales afin d'assurer la dynamique et l'appropriation de ces lieux comme un espace de créativité et d'échange. Le mobilier, modulable et flexible, permet une liberté de posture et de mouvement, mais il n'est pas suffisant. Les entretiens ont mis en avant que les faits d'échanger sur la technique sans contraintes et de sortir des logiques habituelles sont les points les plus importants afin de profiter de ces espaces.

Notre étude confirme le rôle des espaces différenciés et protégés comme des lieux dans lesquels des idées alternatives peuvent émerger et prospérer sans que les individus ne soient soumis à un jugement précoce ou à des pressions à se conformer (Bojovic et al., 2020 ; Cartel et al., 2019). Ils accueillent également des communautés, ce qui rend possible l'institutionnalisation de nouveaux discours et pratiques (Poinsignon & Paris, 2020). Néanmoins, il met en évidence que d'autres raidissements émergent de ces espaces, maintenant ainsi un environnement où les participants s'émancipent émotionnellement des modèles dominants (Otto et al., 2021).

Par exemple, chez SoundLab, l'identité du laboratoire comme espace isolé et différencié du reste de l'organisation crée une tension dans laquelle on ne se sent pas appartenir à l'entreprise et l'on ne s'identifie pas à l'esprit «*corporate*» de la maison mère et de ses filiales. Dans le contexte du travail créatif, la distanciation par la démarcation d'un espace organisationnel plus régulier permet de nouvelles pratiques et idées. Ce contexte génère malgré tout des frictions puisque les acteurs doivent naviguer au travers du paradoxe qui émerge du statut exceptionnel de l'espace expérimental. En se distanciant symboliquement et physiquement des routines plus conventionnelles, les usagers des espaces expérimentaux réitèrent leurs positions exceptionnelles et induis-

ent de nouvelles tensions. Ces résultats font écho aux travaux de De Molli et De Paoli (2020) qui ont conclu que les expériences esthétiques des usagers des tiers lieux affectent positivement certaines des dynamiques du processus créatif. Cependant, elles fournissent également leurs contradictions, comme la proximité forcée, contribuant à un sentiment de proximité émotionnelle ayant pour conséquence que les gens se sentent davantage des « amis » plutôt que des « collègues ».

Par ailleurs, une animation régulière des espaces physiques et virtuels, accompagnée d'une programmation adaptée aux besoins des usagers ainsi que d'un accès à des services supplémentaires (café et fruits en libre-service, réservation des salles, etc.), est tout aussi importante. Ici, le rôle crucial du concierge est d'atténuer la tension entre le formel et l'informel, les règles de vie et la liberté (Bobadilla et al., 2022). La rotation de ce type de rôles parmi les différents membres de l'organisation peut être un levier intéressant pour faire de ces lieux d'expérimentation des outils de travail plutôt que des vitrines.

4.5. Le rôle des artefacts et des objets comme vecteurs d'identité et de distraction

Latour (1983) a démontré qu'un « fait » n'est jamais pur, mais qu'il résulte d'une négociation sociale. En plus de cette immixtion du social dans les faits scientifiques, il parlait d'un oubli de tous les artefacts qui l'entourent. Dans notre étude, nous avons observé l'importance et la dépendance des experts et des chercheurs à l'égard des objets de R&D, qui prennent le rôle de véritables partenaires d'intégration à de leur environnement. Les objets de R&D sont ainsi des médiateurs de connaissances complexes, et des outils façonnant leur propre image et leur propre identité. Le tableau 2 montre les différents types d'artefacts et leur fonction :

Tableau 2. Catégories, exemples et fonctions des artefacts observés.

Catégorie	Exemple
Identité et valeurs	Logos, prototypes mythiques, trophées, prix, robots, affiches des clients, slogans sur les murs.
Décor	Œuvres d'art, photos de l'activité, plantes.
Pratique	Tableaux d'idéation, maquettes, salles de créativité, livres, imprimante 3D, salles de simulation.

4.6. Les salles de créativité, entre usage réel et fictionnel

La salle de créativité relève souvent d'un travail de communication de l'entreprise. L'imaginaire de cette dernière consiste en une pièce où le corps peut être en jeu dans plusieurs positions. Elle favorise les regroupements et le travail en équipe. Les équipements informatiques permettent de se projeter et de se connecter avec aisance. Le mobilier est modulable et facilement déplaçable. Le choix des couleurs, souvent vives, est la résultante des possibilités des catalogues de prescription de mobilier. Ces derniers sont génériques et représentent pour beaucoup un symbole d'innovation. Dans la pratique, si les personnes ne sont pas habituées à occuper ce type d'espaces et si le management n'encourage pas le travail collectif, ces outils restent peu utilisés.

L'artefact le plus important dans les salles de réunion est le tableau d'écriture au feutre effaçable qui permet rapidement d'inscrire sa pensée au mur. La capacité à visualiser sa pensée et à la partager est l'un des points souvent constitutifs de la qualité d'un espace créatif.

D'un point de vue de l'atmosphère, nous avons observé que le potentiel des salles de créativité est sous-estimé. Certes, les salles de réunion existent dans chacun des terrains d'étude, mais elles sont en général situées dans des endroits sombres, sans éclairage naturel ni réflexion préalable sur les matières ou les ambiances esthétiques les décorant. Dans un contexte de travail marqué par le flex office et le télétravail, alors que les salariés viennent au bureau pour chercher une « socialisation efficace », il serait pertinent de donner une place plus centrale à ce type d'espaces.

4.7. Le télétravail, une nuisance à la créativité de groupe

Même si notre étude n'avait pas pour but d'interroger les effets du télétravail sur la créativité, les personnes interviewées ont systématiquement abordé la manière dont le télétravail a eu une influence sur leur activité suite à la crise de la Covid-19.

Premièrement, les niveaux de confort de travail à la maison sont hétérogènes ; la satisfaction induite par le télétravail dépend de la situation géographique, de la situation socio-économique et des conditions de logement. Dans certains cas, comme en région Parisienne où SoundLab est localisé, les surfaces d'habitation sont souvent restreintes, et l'espace de travail devient pour les chercheurs une extension du domicile. L'accès aux locaux y joue un rôle clé, et les espaces de SoundLab sont accessibles à toute heure. A contrario, sur des sites de grande échelle (soit les trois autres terrains) situés en périphérie d'une ville moyenne, la contrainte d'un accès sécurisé au site et l'éloignement géographique favorisent le travail à distance.

Lors des réunions à distance, la découverte de l'environnement personnel des collaborateurs à travers la caméra expose l'intimité individuelle et la vie privée de chacun. La caméra permet également de constituer une représentation de la personnalité de l'interlocuteur en fonction du décor, des objets, de la lumière et de l'environnement sonore. Certains collaborateurs ont pu réaliser un agencement sur-mesure chez eux pour l'ajuster au travail à distance. Malgré une adaptation physique des intérieurs, les individus expriment la nécessité d'être présent en entreprise pour des regroupements ponctuels, par exemple lors de workshops intensifs ou de simples moments de convivialité. C'est donc des espaces adaptés aux regroupements collectifs qui sont nécessaires.

« Quand c'est pour partager des idées, quand on veut avoir l'avis de quelqu'un, quand on a besoin d'échanger sur quelque chose, c'est difficile si ce n'est pas en présentiel. Également pour savoir si on se comprend bien sur un sujet. Vous pouvez parler de choses qui ne sont pas forcément complexes mais pour savoir si la personne a bien compris, si vous n'êtes pas en présentiel c'est compliqué. En présentiel on le perçoit par les gestes. A distance il est plus compliqué de se comprendre. »

Chercheur, Atome

4.7.1. Pour certaines tâches, la créativité est moins importante à distance

Concernant les effets du télétravail sur la créativité, les résultats sont unanimes. Les phases d'idéation, de lancement ou d'avant-projet sont plus difficiles à mener cause de l'absence de découverte de l'autre, tandis que la rencontre advient souvent de manière informelle en présentiel. L'ambiance de travail à distance est généralement moins fluide, les dialogues moins spontanés, et intervenir lors d'une discussion est plus complexe à distance.

Le temps pour résoudre des problèmes, et filtrer les idées, est perçu plus long en distanciel ; les chercheurs ont souvent préféré reporter ces séances pour des moments où les conditions sanitaires seraient plus favorables. Ces difficultés sont néfastes pour la motivation sur le long terme et rendent plus compliqué le fait de nouer des relations de confiance. Ces deux points – la confiance et la motivation impactent la créativité.

« Avec le covid tout a changé. En tant que chercheur le contact physique est très important. Pas toujours mais, dans mon expérience, je n'ai jamais commencé une chose nouvelle en ligne. »

Directeur R&D, SoundLab

4.7.2. Le corps et la créativité à distance

À plusieurs reprises, l'absence de langage corporel était citée comme représentant une grande difficulté lors des séances de travail en groupe par visioconférence. Le fait de ne pas pouvoir se regarder tout en étant vu fait partie des outils de communication non verbale les plus cruciaux pour le partage et la discussion des idées créatives. Plus le problème est complexe, plus ce besoin devient important.

Ce besoin de se retrouver en présence dans un lieu physique est fortement ancré dans les repères visuels mais ne se limite pas à ce seul sens. La présence corporelle est articulée par une dimension sensorielle étendue et fondée sur une réponse émotionnelle, un constat qui devient évident dans certaines situations spatiales. La présence d'autres personnes influence les mouvements et les stimulus cognitifs. Cette action spontanée dans l'espace-temps est basée sur une forme de communication corporelle liant les sujets dans un mouvement coordonné comme une sorte d'incarnation collective. Dans le cadre des équipes de R&D, se retrouver ensemble physiquement pour réfléchir ou résoudre un problème complexe permet de s'approprier collectivement une recherche.

« Le télétravail de recherche est plus long. Cela m'a demandé avec mon collègue, pour un atelier qui a duré deux jours, 4 heures de téléconférence tous les deux pour finir l'exercice. Mais on est que deux cerveaux. On a été moins efficaces que l'auraient été tous les cerveaux deux jours en présentiel. »

Chercheur, Galaxie

4.7.3. Difficulté à maintenir le niveau d'attention sur de longues périodes

Le travail à distance est plus adapté à des sessions de travail collaboratives courtes. Lors des entretiens, les participants ont exprimé une difficulté accrue pour maintenir leur niveau d'attention et leur concentration après de longues sessions.

Il n'y a pas de vision globale sur le groupe et sur son niveau d'attention, ce qui complexifie la créativité collective.

Le temps devant l'écran est un élément de fatigue et de distraction. L'inertie du corps et l'attention prolongée sont vues comme des éléments favorisant la fatigue. Il existe de nombreuses manières de s'atteler à d'autres tâches ou de s'extraire de la séance de travail sans être vu.

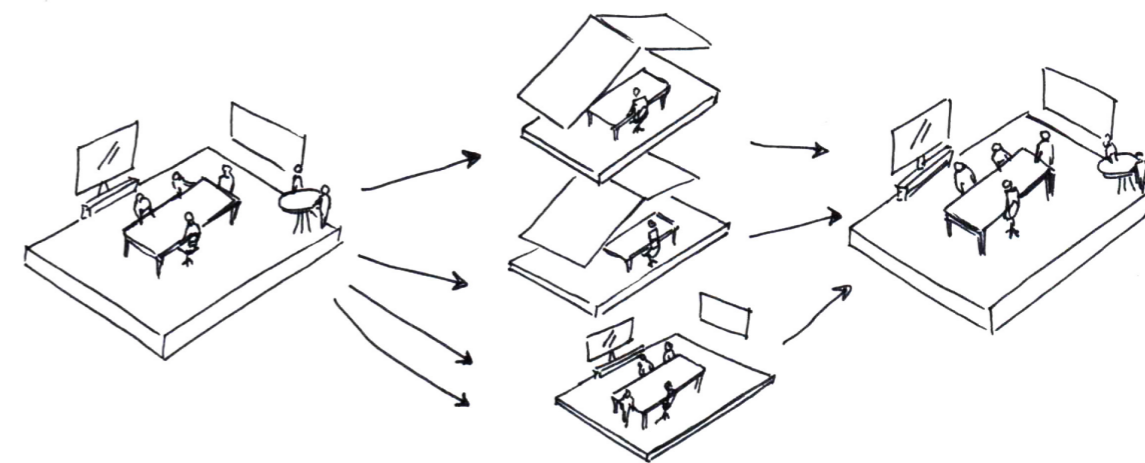
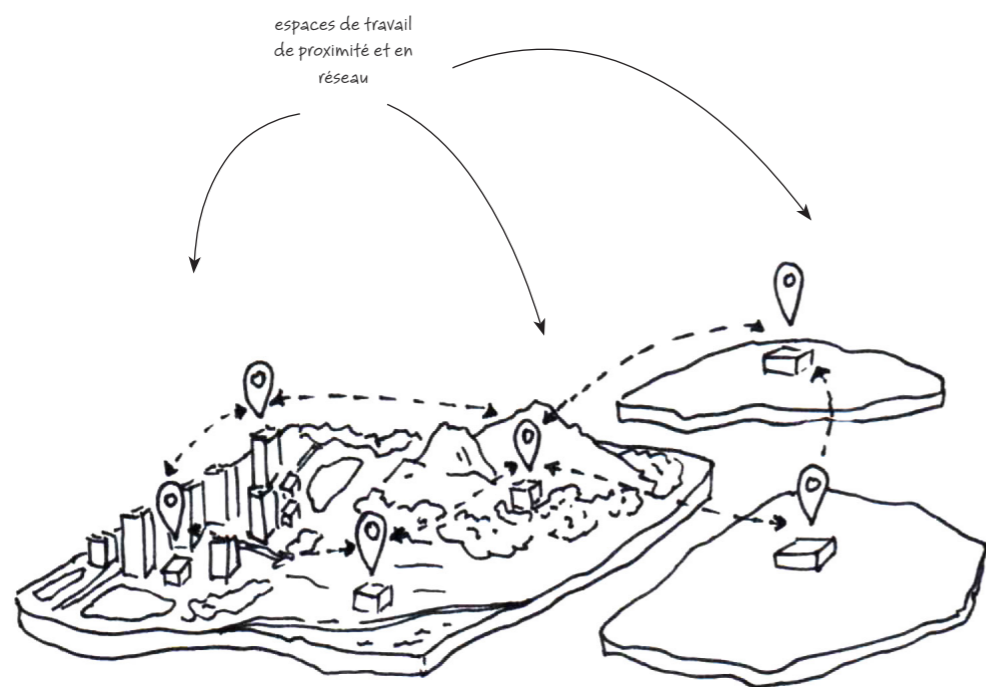
4.10. Implications pratiques : Concevoir l'espace comme une ressource, éviter de reproduire des espaces et des ambiances dites « créatives »

Créer des espaces propices à la créativité nécessite d'appréhender les ambiances organisationnelles et spatiales comme des assemblages. L'espace constitue une ressource pour l'organisation, et parallèlement, l'organisation est centrale pour la constitution de l'espace social (Dale & Burrell, 2007). Pour œuvrer dans ce sens, les modes de management et la culture d'entreprise doivent laisser à l'espace la possibilité d'évoluer, tout comme ils doivent s'adapter à l'espace. En effet, ce n'est pas uniquement l'espace qui va stimuler la créativité, mais entre aussi en jeu la capacité des individus à se l'approprier.

Le mythe de fabriquer des ambiances dites « créatives » doit ainsi être remplacé par l'idée d'encourager, de favoriser les conditions favorables à l'émergence de la créativité. Imposer des règles ou obliger les salariés à tenir des réunions de créativité plusieurs fois par semaine ne sera, par exemple, pas très bénéfique. À l'inverse, proposer des ambiances organisationnelle et spatiale plus ouvertes à l'interaction saura porter ses fruits. La permission est un élément de langage attribuant du sens à l'espace et apportant un style organisationnel spécifique.

Notre étude a montré que l'espace et les ambiances sont des moyens efficaces pour stimuler ou contraindre les usages, la créativité et l'interaction entre les personnes. Considérer réellement l'espace et les ambiances nécessite d'adapter ceux-ci en fonction d'un contexte propre à chaque entreprise. Il s'agit donc de les travailler de manière contextualisée et raisonnée afin de permettre de nouveaux usages pertinents au sein de ces lieux.

Pour permettre cette adaptation, différentes pistes d'action se sont distinguées au cours de notre étude que nous allons exposer.



Temps 1
Une réunion collective dans un espace

Temps 2
Retour chez soi pour se concentrer et travailler individuellement - travail collectif pour certains

Temps 3
Retour au bureau pour continuer les séances de travail collectives - partager un moment convivial et travailler ensemble

4.10.1. Favoriser les espaces de recherche en réseau, intensifier la création d'espaces intermédiaires

Créer un réseau de lieux – c'est-à-dire un réseau d'espaces de travail plus petits, décentralisés, mais au plus proche des collaborateurs – recoupe de nombreux bénéfices. Ce réseau, en donnant accès à des pôles physiques de proximité, facilite les démarches de télétravail groupé en offrant un confort de travail tout en réduisant le temps de trajet parfois considérable des salariés. Les espaces de proximité mis à la disposition des collaborateurs pourront ainsi permettre à différents employés habitant dans une même zone géographique de se retrouver dans un espace dédié et correctement équipé. Ces laboratoires exilés étant perçus comme plus ouverts et plus situés, avec des contraintes plus faibles, ils semblent offrir un climat propice à l'installation d'agencements et à la création d'ambiances plus libres.

De plus, opter pour la création d'un réseau de lieux, c'est porter l'ambition d'une évolution à visée écologique. En effet, former de plus petites unités de recherche revient à permettre l'installation dans des espaces déjà existants ; l'élargissement de l'emprise foncière est ainsi limité. Cette démarche d'adaptation de l'existant pourra également être pensée à l'échelle des grands sites, là où chaque bâtiment pourrait devenir plus autonome en matière d'agencement, de mise en place d'usages et d'ambiances spécifiques. L'intensification des lieux intermédiaires, différenciés, et des zones de convivialité dans des sites à grande échelle nous semble former un excellent moyen de favoriser les rencontres spontanées, les échanges, le changement de focus, et stimule donc la créativité.

4.10.2. Repenser le télétravail en fonction de l'activité, du cycle de vie des projets et de leur impact carbone

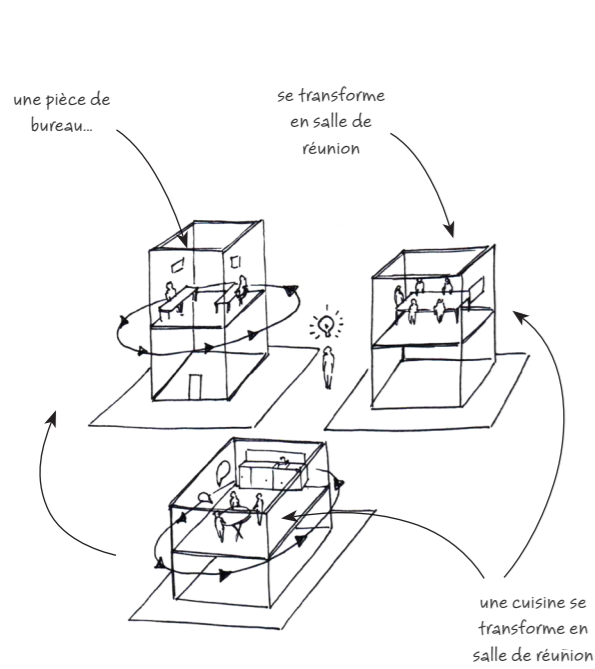
Notre étude montre que le télétravail peut contraindre certaines phases de créativité en R&D. Il doit donc être utilisé avec modération, car les chercheurs doivent être présents ensemble pour les phases de création les plus complexes.

Par conséquent, il est nécessaire de mesurer les avantages du télétravail dans la recherche via plusieurs critères. Des paramètres comme la favorisation des débuts de projet en présentiel, l'organisation de séances collectives sur site ou encore une adaptation raisonnée des situations de travail sont à prendre en compte en termes de bénéfice créatif.

Par exemple, les moyens mis à disposition de l'employé, son besoin de sociabilité ainsi que celui de comprendre les méthodes propres à l'entreprise ne seront pas les mêmes en fonction de son ancienneté. Cela

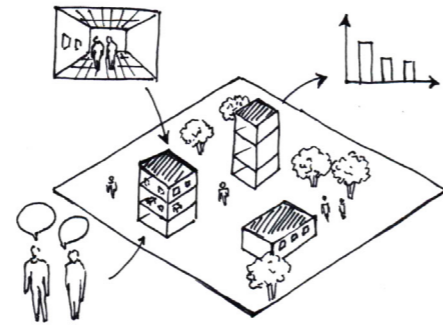
influera forcément sur son efficacité au télétravail. Les démarches de créativité associant travail en distanciel et travail en présentiel ont, quant à elles, démontré que les personnes à distance perdaient des informations.

Il est donc important d'adopter une vision globale qui prend en compte la réalité du besoin de concentration et de sociabilisation de chacun, la configuration spatiale des salariés à la maison, ainsi que l'empreinte carbone de leurs déplacements.



Une pièce peut avoir plusieurs usages afin d'optimiser l'usage de la surface

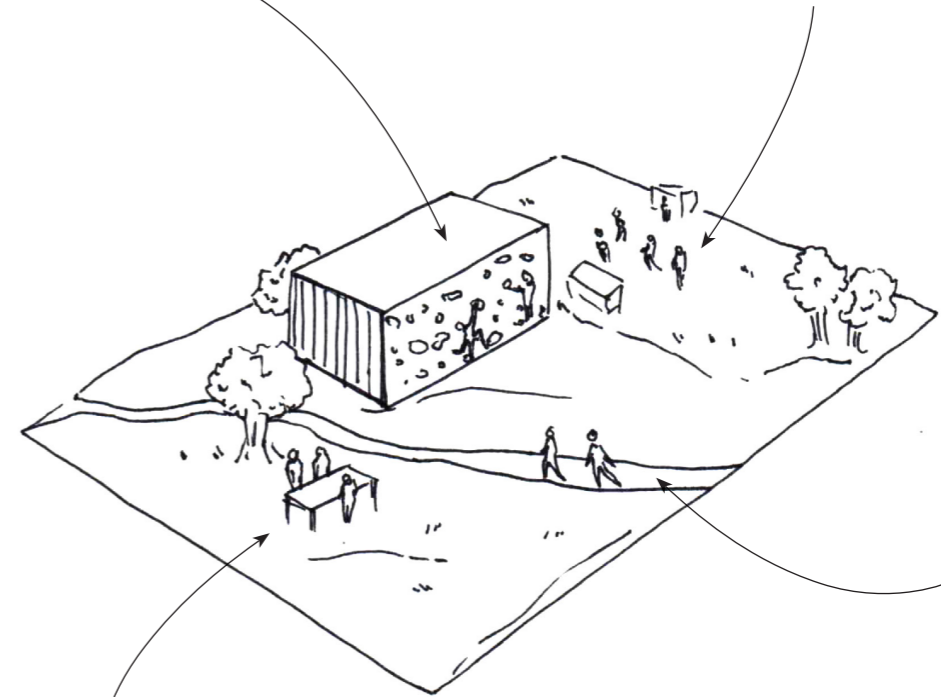
analyse de l'espace et des ambiances in situ
analyse du taux d'occupation, de l'appropriation de l'espace



série d'entretiens

faire des bâtiments des lieux de sport et de convivialité

favoriser les rencontres conviviales dans l'enceinte de l'entreprise



faire de l'extérieur une zone de sport grâce à une signalétique et des équipements

équiper les extérieurs pour pouvoir y travailler

4.10.3. Développer des lieux multi-usages, donner le droit de faire aux salariés

Certains espaces sont souvent sous-utilisés (cuisine, bureaux, salles de réunion, couloirs, halls, espaces extérieurs) et de manière monofonctionnelle, c'est-à-dire dédiés à un seul usage. Pourtant, de nombreux espaces pourraient être mis à profit différemment selon leurs temporalités d'utilisation et leur surface utile, comme en favorisant les rencontres, le travail collectif ou encore le développement de nouvelles activités. Par exemple, les halls d'entrée pourraient accueillir des usages comme le travail collaboratif avec des personnes extérieures, des réunions, des services de restauration, etc.

Les contraintes exercées par le Covid-19 ont démontré l'existence d'une certaine capacité d'adaptation. Cette situation a conduit à de nouveaux usages des espaces en leur conférant d'autres fonctions : un bureau se transforme en zone de rencontre pour le café, un couloir devient la zone centrale pour des événements collectifs, la salle de réunion se développe en zone de convivialité, etc. Pour accompagner ce type de changements d'usages, il est impératif de donner aux employés les droits d'expérimenter et de faire. Pour cela, nous préconisons d'accompagner les initiatives d'appropriation de l'espace existantes ainsi que les projets développés en bottom-up par les chercheurs (décors réalisés par les occupants, création d'un fablab dans un lieu inusité, proposition d'animations dans un espace, etc.).

4.10.4. Réaliser systématiquement des diagnostics d'usage, expérimenter

Les usages d'un lieu évoluent au fur et à mesure de la vie de l'entreprise. Systématiser les diagnostics d'usage des espaces révélerait tout aussi bien les espaces vacants ou sous-utilisés – à même d'être transformés en zones de tests pendant un temps donné – que les nouvelles pratiques émergentes. La location de mobilier ou le réemploi de l'existant permettrait d'accompagner l'expérimentation de nouveaux usages, et ainsi d'éviter la construction de nouvelles surfaces de travail et l'achat de mobilier. L'intervention en résidence d'un ergonomiste ou d'un spécialiste de l'espace pourrait aider ces changements.

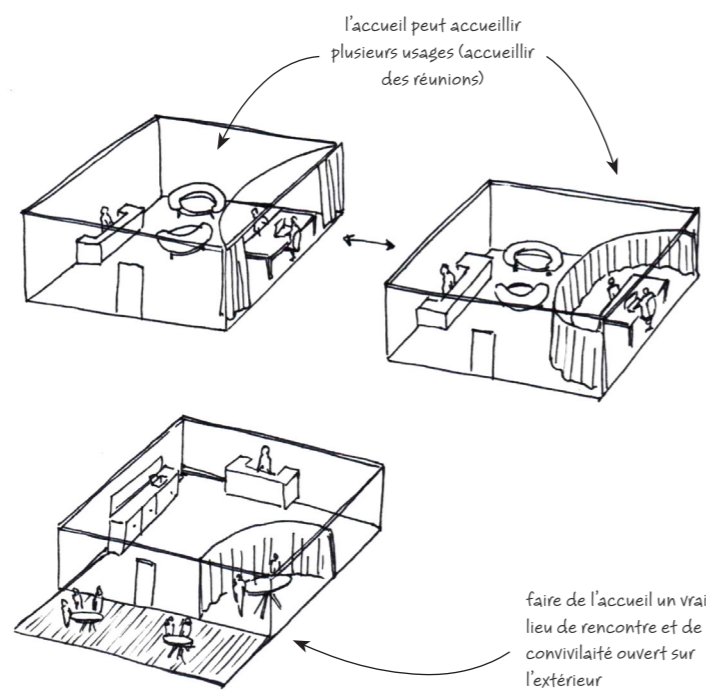
4.10.5. S'ouvrir à d'autres postures, s'initier à d'autres pratiques pour stimuler la créativité

La posture physique dans l'espace est un langage pouvant être très formaté en fonction du contexte. Certaines postures communément perçues comme interdites au travail car n'exprimant pas une position adaptée ou suffisamment convenable seront de toute façon pratiquées chez soi lors du télétravail.

Les modes de management et les ambiances organisationnelles rigides apparaissent comme les premières contraintes concernant la liberté de mouvement dans l'espace. L'installation d'un mobilier spécifique destiné à différentes postures ne suffisant pas à déclencher un véritable changement, la question de la permission devient donc centrale. L'une des premières étapes possibles pour débloquer les positions strictes est de montrer l'exemple. Pour cela, les managers peuvent mettre en place des moments de création collective offrant des manières de collaborer plus ouvertes. Notamment, proposer un événement collectif dans le parc du

site présenterait d'autres formes possibles d'appropriation du lieu. De plus, soutenir des initiatives ou favoriser la création d'événements semble être un moyen à même d'ouvrir l'imaginaire des collaborateurs.

De même, ouvrir l'espace de travail à des pratiques sportives apparaît aussi utile à la stimulation de la créativité. En effet, le sport peut permettre à chacun de se recentrer sur soi tout en partageant un espace-temps collectif ; il offre un moment de rencontre parfois difficile à provoquer autrement. Véritable outil de créativité, le sport est pourtant trop souvent proscrit dans l'enceinte de l'entreprise, quand bien même de simples dispositifs pourraient être mis en place, tel que le déploiement de parcours de design actif.



l'accueil peut accueillir plusieurs usages (accueillir des réunions)

faire de l'accueil un vrai lieu de rencontre et de convivialité ouvert sur l'extérieur

4.10.6. Veiller à la qualité de l'espace d'accueil

Indispensable à la vie d'une entreprise, l'espace d'entrée est non seulement la première image de l'entreprise pour un visiteur externe, mais surtout, il incarne pour les collaborateurs le sas entre l'extérieur et l'intérieur. Or, actuellement, ces espaces d'accueil sont de plus en plus standardisés. Ils ne répondent plus aux besoins d'un site ou d'une entreprise, mais à des normes.

L'image de l'entreprise est très dépendante de la qualité de son accueil. En offrant un espace d'animation dès l'entrée du lieu de travail, on communique une image de l'entreprise, incite à d'autres manières de travailler, de créer et de collaborer. Ces espaces permettent d'outrepasser le dualisme entre accessibilité et sécurité, souvent dressé par certaines entreprises comme un frein à l'évolution organisationnelle des halls d'accueil. La qualité de l'accueil et sa valeur sociale sont donc cruciales. Faire de cet espace un véritable lieu de vie, mais aussi de travail et de rencontres, implique de transformer les ambiances physique et organisationnelle du lieu tout en répondant à ce nouveau besoin relationnel causé par l'instauration massive du télétravail.

Transformer l'accueil en un espace intermédiaire entre l'extérieur et l'intérieur, en l'amenant par exemple vers un tiers-lieu, demande de déployer un accueil moins protocolaire et moins frontal. En proposant un nouvel agencement et de nouveaux services aux collaborateurs comme aux visiteurs, on peut imaginer que l'accueil devienne une conciergerie au service d'un éco-

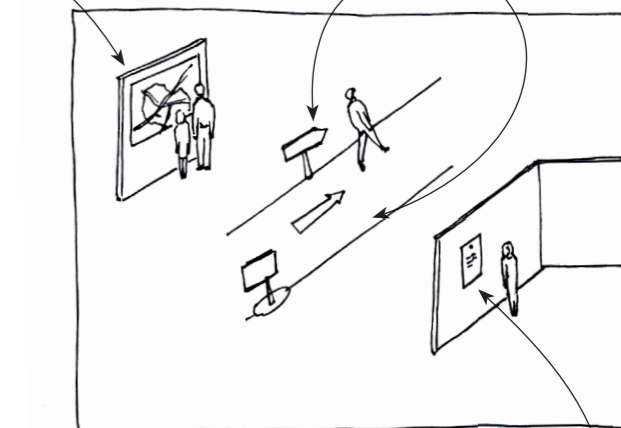
système (service de snacking, accès à internet, café, etc.) ou bien encore un espace d'animation (service de prêt de mobilier, d'objets, etc.).

Nous recommandons la dissémination de ces nouveaux espaces d'accueil et d'animation à l'ensemble des sites de grande envergure. Ce changement permettrait d'identifier les lieux d'information et de rencontre pour chacun des bâtiments. De tels accueils ne nécessitent pas la présence continue d'une personne attirée telle qu'on la conçoit aujourd'hui avec les agents d'accueil en entreprise. Ces espaces pourraient se déployer de manière temporaire ou bien se renouveler fréquemment selon des temporalités spécifiques. Enfin, cette nouvelle organisation permettra surtout à chacun d'être partie prenante de la vie du lieu.

Au-delà de l'organisation à proprement parler, l'ambiance physique des halls d'accueil ou de l'entrée des bâtiments est aussi à revisiter. La froideur des matériaux utilisés pour leur aménagement et le peu d'intérêt porté à leur confort (notamment acoustique) s'accordent avec la considération qu'il en est fait, à savoir majoritairement des zones de passage. Améliorer ce confort, déployer des agencements et du mobilier propices à la rencontre et aux collaborations favorisera d'autres usages et l'appropriation de l'espace.

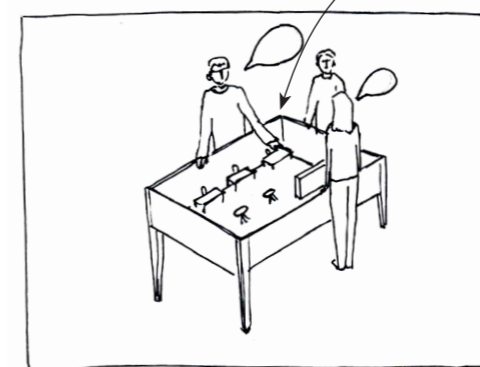
une carte du site et du territoire avec les types d'espaces bien identifiés

une signalétique bien identifiée



la maquette d'espace, un objet de médiation et de co-conception

des informations inter-entreprise actualisées et visibles



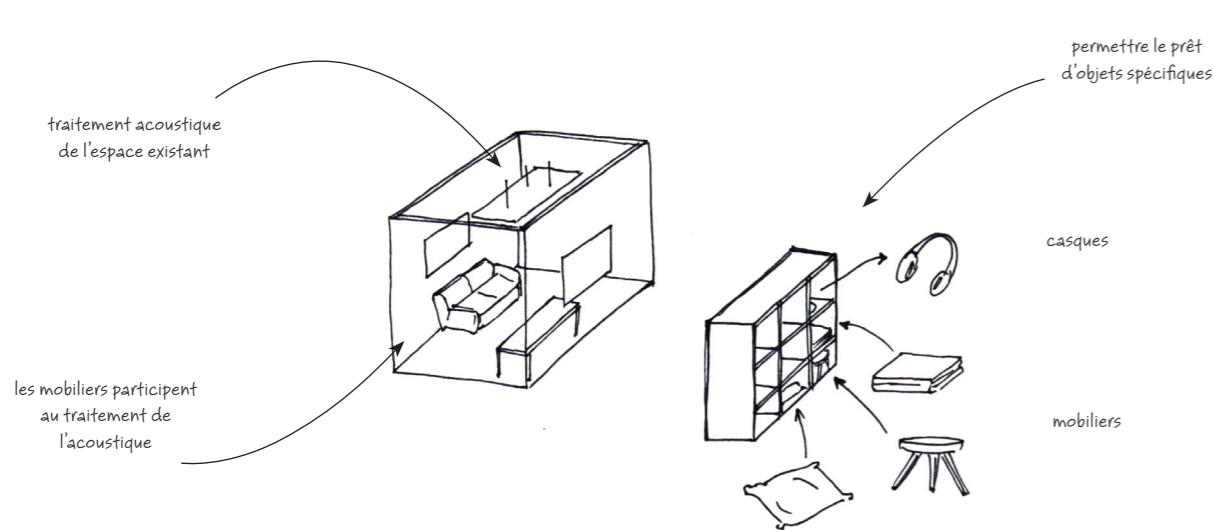
4.10.7. Concevoir des outils de médiation et de communication renouvelables

Être capable de se situer dans l'espace est un point essentiel pour le visiteur, mais également pour les collaborateurs de l'entreprise. Permettre ce repérage, c'est permettre d'identifier facilement les différents usages de l'espace ainsi que leurs fonctions. C'est également le moyen de donner à voir et de révéler des espaces qui sont parfois peu utilisés. Enfin, donner un nom à un espace le fait exister et lui attribue un rôle au sein du lieu.

C'est en cela qu'un ensemble d'éléments de signalétique divulguant des informations à plusieurs échelles (ensemble du site, sous-espaces et espaces personnels) peut s'avérer nécessaire. La signalétique ne doit pas être considérée comme un unique support de communication mais comme un véritable outil pour la création. Celle-ci doit pouvoir évoluer et être modulée afin d'ajouter des éléments au fur et à mesure de la vie de l'organisation de la recherche.

Par exemple, le plan de l'espace doit non seulement être un outil de présentation du site mais également un médiateur déclenchant le dialogue entre collaborateurs. Ce médium apparaît entre autres comme le support idéal pour situer des projets en cours. De plus, il permet à tout un chacun de se maintenir informé, d'avoir une vision globale et de s'impliquer, voire d'initier de nouvelles idées de collaborations.

La maquette d'un espace est un autre médium au service de l'information et la médiation. Comme dans les projets de R&D, la maquette devient, pour les projets d'aménagement de l'espace, un artefact de médiation facilitant le dialogue lors de la conception des espaces. Celle-ci ouvre la discussion tout autant sur la question de l'ambiance physique que sur celle de l'ambiance organisationnelle. La qualité de support de langage commun des maquettes permet de résoudre plus facilement les différences de point de vue tout en nourrissant de nouvelles idées.



4.10.8. Être attentif à la température, à la lumière et à l'acoustique

Il est essentiel de prendre en considération l'évolution de l'ambiance physique d'un bâtiment au fil des saisons voire de l'heure de la journée. Adapter et faire évoluer les situations de travail en fonction de la température extérieure peut permettre d'éviter les désagréments causés par une température mal régulée en intérieur. Favoriser des temps de travail en extérieur en déplaçant les collaborateurs vers des zones plus fraîches est un moyen de remédier aux désagréments inhérents à une température inadéquate.

La gestion de la lumière conditionne également les positions corporelles. Rapprocher les bureaux d'une source de lumière naturelle sera bénéfique autant pour la qualité du travail fourni que pour la créativité. Quand cela n'est pas possible, le fait de laisser à chaque individu un contrôle sur l'intensité lumineuse s'avère être un gain de confort, d'autant plus que des luminosités trop importantes peuvent provoquer des problèmes de concentration ou des maux de tête. Déployer des éclairages individuels adjoints à un éclairage global réglable fait partie des solutions que nous préconisons. Nous recommandons également de bien choisir la température de couleur de la lumière, une lumière trop blanche et uniforme aura tendance à refroidir l'ambiance du lieu alors qu'une lumière chaude ponctuelle donnera l'impression d'intimité dans l'espace.

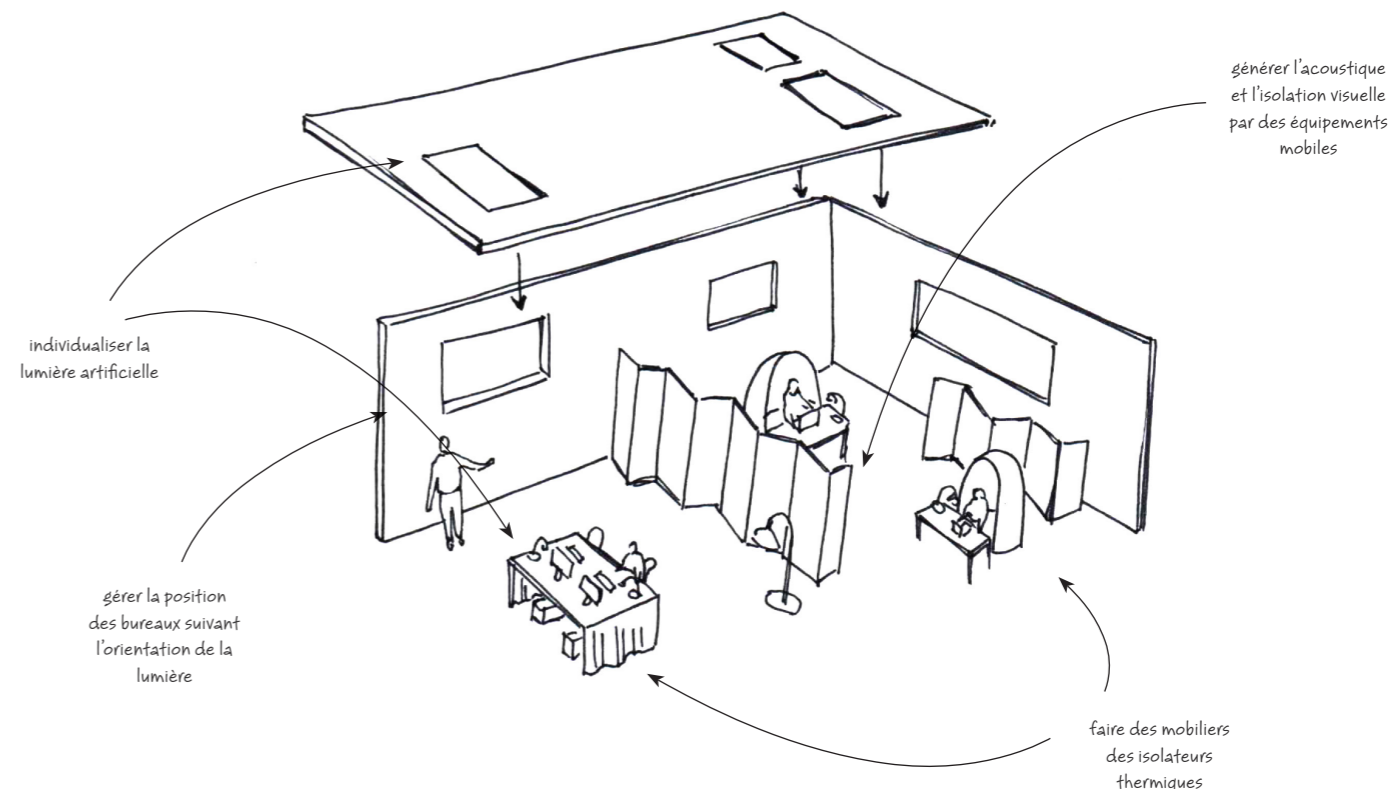
Concernant l'acoustique, limiter les effets d'écho ou de réverbération trop importants apportera un confort supplémentaire, tout en rendant possible la réappropriation d'espaces jusque-là laissés à l'abandon, car jugés inadaptés pour les regroupements. Créer de la diversité d'isolation acoustique adaptée à chaque contexte of-

frira à un même lieu un panel varié de niveaux de concentration.

Le casque audio, de plus en plus toléré au sein des bureaux, est un autre moyen efficace de s'isoler et de se concentrer. Ce type d'équipement pourrait également faire l'objet d'une prescription par l'employeur. Permettre de la flexibilité dans les usages d'un lieu, c'est donner la possibilité à chacun de trouver les moyens les plus adaptés pour se concentrer et stimuler la créativité.

On imagine également souvent la température intérieure comme devant être homogène, et que son ressenti est égal pour tout le monde. Pourtant, notre étude montre que chacun dispose d'un ressenti différent de la température, et que l'ambiance physique a une influence importante sur sa perception. Ainsi, au-delà d'un réglage technologique de la température, repenser les matériaux utilisés peut avoir un effet bien plus bénéfique. Des matériaux chauds tels que le bois pourraient se substituer aux matériaux minéraux au toucher froid, bien plus souvent choisis. La taille de la pièce et les mobiliers ont aussi évidemment une implication sur le climat intérieur ; les grandes pièces étant plus difficiles à chauffer.

Il faut donc prendre l'ambiance physique intérieure au sérieux et éviter de la standardiser. Nous conseillons de la repenser en prenant en considération les heures et les saisons, le contexte architectural, son agencement et son mobilier, ainsi que les sensibilités propres à chaque occupant.



4.10.9. Éviter l'uniformisation des ambiances par des équipements standardisés

Alors qu'on les retrouve de plus en plus dans les bureaux, les technologies numériques peuvent apporter une gestion des ambiances physiques trop automatisée et parfois même contre-productive. En effet, les ambiances intérieures qui cherchent à s'adapter automatiquement au climat extérieur ne s'accordent pas toujours avec les usages intérieurs du bâtiment. Par exemple, des stores automatiques qui s'actionnent en fonction de l'ensoleillement pourraient entraver le bon déroulement d'une conférence et l'usage de vidéoprojecteurs.

À cela s'ajoute une homogénéisation des ambiances par des équipements standardisés qui sont trop souvent prescrits en amont sans contrainte d'usage. La gestion des lumières et de la température est la plupart du temps réalisée identiquement dans tout le bâtiment sans considérer les temps d'occupation du lieu et les usages individuels qui en sont faits. De plus, l'agencement intérieur prend peu en compte les moyens de gestion naturelle des ambiances, c'est-à-dire que les choix s'appuient purement sur les conditions extérieures. Comme nous avons pu le voir plus haut, certains agencements simples permettraient pourtant d'optimiser la température et la lumière intérieure naturelle.

De cette façon, nous préconisons que soient inclus dans la réflexion, dès les phases de conception, les corps de métier dédiés au confort lumineux et à la gestion de la température. Ceux-ci sauront mettre à profit leurs connaissances en tenant compte des usages intérieurs et des caractéristiques propres au bâtiment (exposition, surface ouverte ou fermée, luminosité) pour recommander des technologies adaptables et réglables.

Il est nécessaire de favoriser des technologies réversibles et low-tech, capables de s'adapter à des usages individuels. La gestion collective doit intervenir dans le seul sens où elle peut faire office d'outil de médiation pour les questions de consommation énergétique du bâtiment. L'objectif est là encore de favoriser l'adaptation continue, le réemploi des équipements et leur adaptabilité aux usages sur un temps long. C'est justement ce que la « technologisation » des bureaux ne permet pas toujours par les forts besoins de maintenance de ses équipements. De nombreux appareils deviennent rapidement obsolètes ou dysfonctionnels, que ce soit pour des raisons de coûts, de temps ou de compétences. Comprendre et mesurer ces implications ne peut se faire que sur une échelle de temps long. Ces considérations sont importantes afin d'arbitrer correctement les décisions de l'entreprise quant à ces technologies, et in fine leur adoption.

4.8. CONCLUSION

Les espaces de travail tout comme les nouvelles manières de travailler ne cessent d'évoluer. Notre étude montre le lien entre l'ambiance physique et l'ambiance organisationnelle comme médiateurs de la créativité individuelle et collective. « Le social et le matériel sont considérés comme inextricablement liés – il n'y a pas de social qui ne soit pas aussi matériel, et pas de matériel qui ne soit pas aussi social » (Orlikowsky, 2007).

Les espaces de travail et les dispositions des bureaux ne sont que la façade de ce que les espaces cachent concernant les interactions sociales, le climat organisationnel et la culture (Bobadilla, 2014). L'ambiance organisationnelle prime sur l'ambiance physique. Un changement spatial est surtout un changement culturel ; il est difficile de changer une ambiance physique sans modifier l'ambiance organisationnelle. La culture et les conventions de l'entreprise soit empêchent, soit facilitent la capacité de mouvement des acteurs. De même, l'espace encourage ou empêche les interactions sociales à travers l'alignement de la proximité, de la permission et de la confidentialité.

Cette recherche va plus loin pour qualifier les ambiances et les espaces propices aux processus créatifs. Nous avons mis en évidence l'importance de l'utilisation de la lumière, de la vue extérieure, de la gestion de l'intimité acoustique, du silence et du temps de concentration pour la créativité individuelle. Aussi, nous avons montré l'urgence à penser des espaces-temps où l'interaction, la liberté de mouvement et les changements de posture sont permis. Les espaces de socialisation informels pour les rites et les routines sont primordiaux mais doivent être conçus en lien avec les usagers. Dans ce sens, les espaces intermédiaires et différenciés jouent un rôle très important pour la créativité individuelle et collective par leur capacité à stimuler l'interaction sociale, la détente et la possibilité d'adopter des postures « autrement ».

Les espaces différenciés (fablabs, *makerspaces*, tiers-lieux) au sein de l'entreprise ont aussi un potentiel de créativité mais nécessitent une démarche participative et de l'animation afin d'être adoptés par les membres de l'organisation. Ces espaces, à la frontière avec les espaces classiques de l'entreprise, créent par nature des tensions, ce qui implique la nécessité d'un suivi régulier. Nos résultats concernant l'interaction entre les espaces intermédiaires et la créativité collective soutiennent une vision de l'espace comme un processus performatif sociomatériel. Ce dernier se baserait sur l'idée que l'espace est le produit de multiples interrelations toujours en construction (Massey, 2005), et que « les relations sociales n'ont d'existence réelle que dans et à travers l'espace » (Lefebvre, 1991).

Dans une période marquée par le télétravail, les résultats de notre étude alertent sur l'importance de la dimension corporelle au travail et des relations sociales en face à face pour faciliter les processus de créativité et d'innovation. Ainsi, pour limiter les dégâts, les entreprises doivent donner une place centrale aux espaces-temps de socialisation. Le mimétisme dans la conception des espaces créatifs et la rationalisation sont aussi problématiques. Si les travailleurs expriment une perte de sens au travail, le fait de ne pas trouver leur place, une identité commune ou de sociabilité lors de leurs jours de présence ne fait qu'accentuer ce sentiment d'isolement et de perte de repères.

L'impact des ambiances sur la créativité s'explique par deux mécanismes : le focus d'attention et l'affect. En conséquence, les lieux de travail pour la créativité doivent être pensés comme des stimulateurs d'affect avec différents niveaux d'attention plutôt que des « récipients passifs » ou des « voleurs d'attention ».

Notre étude montre l'urgence de la création d'espaces qui stimulent les sens, le corps, la capacité d'agir et l'ouverture à différentes postures. Nous préconisons une différenciation et diversification des espaces plutôt qu'une rationalisation standardisée. Dans cette différenciation, la place laissée aux usagers pour réfléchir à leur ambiance de travail semble être la méthode adaptée pour ce type de projet. Il est urgent de donner le « droit de faire ». Il n'y a pas une seule manière d'aménager des espaces de travail (« à la Google » ou en « mode *startup* »). Un bon aménagement pour la créativité doit articuler la nature de l'activité, une ambiance organisationnelle favorable et une ambiance esthétique qui correspondent aux besoins des utilisateurs finaux et qui doivent être au service du processus créatif.

Aussi, les dimensions stratégiques et dynamiques des espaces doivent être abordées. Les projets de transformation de l'espace doivent considérer celui-ci comme une ressource stratégique. Sa conception doit faire l'objet d'une réflexion transversale qui prend en compte l'avis des différents services de l'organisation (RH, R&D, *facility management*). En aucun cas cela ne doit être la responsabilité d'un seul service.

Sur les sites de grande échelle, l'instauration d'un poste permanent pour une personne capable de mener des diagnostics d'usage et d'ergonomie est bénéfique pour la transformation des espaces ou la création de nouveaux lieux. La mise en place d'outils de médiation (par exemple une maquette) dédiés à l'agencement des espaces permet de mieux intégrer les collaborateurs pendant toutes les phases du projet (chantier compris).

Par ailleurs, la question de l'évolution est centrale. Pour la considérer de manière adéquate, nous conseillons d'aborder les démarches à la manière d'expérimentations, et de réaliser des évaluations post-occupation afin de continuellement ajuster les espaces. Ces évaluations a posteriori doivent s'intégrer comme un travail collectif de traduction avec des spécialistes (ergonomes, designers, salariés, managers).

Il est également conseillé de donner la priorité à la modularité ainsi qu'à la flexibilité dans la conception du mobilier et les choix des matériaux. Dans le contexte d'une crise écologique sans précédent, le réemploi des matériaux et une optimisation intelligente doivent être prioritaires dans le cahier des charges.

5. CONSEILS DE LECTURE

Adenot D., Latour B. and Woolgar S. (1983). Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts. In *Revue française de sociologie*, 1983, 24-1, pp. 156-159.

Amabile T.M. (1988). *A Model of Creativity and Innovation in Organizations*. In B.M. Straw and L.L. Cummings (Eds). Research in Organizational Behavior, 10.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in Context*. Boulder, CO: Westview Press.

Bobadilla, N. (2014). *A Longitudinal Study of the Effects of Slack Reduction on Creativity in R&D and Creative Teams*. Thèse de doctorat. Université Paris 1–Panthéon Sorbonne, Paris, France.

Augoyard, J.-F. (1998). Éléments pour une théorie des ambiances architecturales et urbaines. *Les Cahiers de la recherche architecturale*, 42/43, 13–23

Bobadilla, N., Cintas C. and Desplebin, O. (2022). Becoming a Cultural and Creative Third Place (CCTP) Beyond Tensions – The Emergence of the Alternative?. Article en préparation.

Böhme, G. (1995). *Atmosphäre*. Frankfurt/Main, Germany: Suhrkamp.

Cnossen, B. and Bencherki, N. (2019). The Role of Space in the Emergence and Endurance of Organizing: How Independent Workers and Material Assemblages Constitute Organizations. *Human Relations*, 72(6), 1057–1080. <https://doi.org/10.1177/0018726718794265>

Csikszentmihályi, M. (1996). *Creativity : Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York, NY: Harper Collins. Customer Behavior, Marketing and Branding (pp. 31–43). Bingley: Emerald.

Dale, K., & Burrell, G. (2007). *The spaces of organisation and the organisation of space: Power, identity and materiality at work*. Palgrave Macmillan.

De Bono, E. (1970). *Lateral Thinking : Creativity Step by Step*. Harper & Row. p. 300.

De Molli, F. and De Paoli, D. (2020). From Co-Workers to Friends: How the Aesthetic Experience of Third Places Affects the Creative Process. In *Collaborative Spaces at Work Innovation, Creativity and Relations*. Routledge Advances in Management Studies.

De Paoli, D., Sauer, E., & Ropo, A. (2019). The spatial context of organizations: A critique of 'creative workspaces'. *Journal of Management & Organization*, 25(2), 353–353. doi:10.1017/jmo.2018.2

Digman, J.M. (1990). Personality Structure : Emergence of the Five-Factor Model. *Annual Review of Psychology*, 41, 417–440.

Dobusch, L. and Schoeneborn, D. (2015), Fluidity, Identity, and Organizationality : *The Communicative Constitution of Anonymous*. *Jour. of Manage. Stud.*, 52: 1005–1035. <https://doi.org/10.1111/joms.12139>

Donis, C. and Taskin, L. (2017). Résistance par l'espace dans le contexte de mise en œuvre de bureaux partagés, une approche par la territorialité. RIMHE : *Revue Interdisciplinaire Management, Homme et Entreprise*, 26,6, 73–85.

Fayard, A.-L., and Weeks, J. 2011. Who Moved My Cube? Creating Workspaces That Actually Foster Collaboration. *Harvard Business Review*. July–August, pp. 1–16.

Griffero, T. (2010). *Atmospheres: Aesthetics of Emotional Spaces*. Farnham: Ashgate.

Hahn, A. (Ed.). (2012). *Erlebnislandschaft – Erlebnis Landschaft? Atmosphären im architektonischen Entwurf*. [Adventure landscape – Adventure landscape? Atmospheres in architectural design.] Bielefeld, Germany: Transcript.

Hasse, J. (2002). Zum Verhältnis von Stadt und Atmosphäre. Wo sind die Räume der Urbanität? In Hasse, J. (Ed.), *Subjektivität in der Stadtforschung* (pp. 19–40). Frankfurt/M., Germany: Selbstverlag Institut für Didaktik der Geographie.

Hatch, M. J. (1990) 'The symbolics of office design'. In P. Gagliardi (ed). *Symbols and Artifacts: Views of the Corporate Landscape* (pp 129–46). New York: Aldine de Gruyter.

Hauskeller, M. (1995). *Atmosphären erleben*. Berlin, Germany: Akademie Verlag.

Kazig, R. (2019), The Effects of Atmospheres, Volgger, M. and Pfister, D. (Ed.) Atmospheric Turn in Culture and Tourism: Place, Design and Process Impacts on Customer Behaviour, Marketing and Branding (*Advances in Culture, Tourism and Hospitality Research*, Vol. 16), Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 107–117. <https://doi.org/10.1108/S1871-317320190000016014>

La Rocca, F. (2016). Jean-Paul Thibaud, en quête d'ambiances : éprouver la ville en passant, Genève, MétisPresses, 2015, 325 pp. Sociétés, 132, 151–153. <https://doi.org/10.3917/soc.132.0151>

Leclair, M. (2022). The Atmospheric of Creativity: Affective and Spatial Materiality in a Designer's Studio. *Organization Studies*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/01708406221080141>

Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Translated by Donaldson-Smith N. and first published in 1974. Oxford: Blackwell.

Massey, D. (2005). *For Space*. London: SAGE Publications.

Mihov, K., Denzlerb, M., and Försterb, J. (2010). Hemispheric Specialization and Creative Thinking: A Meta-Analytic Review of Lateralization of Creativity. *Brain and Cognition*, 72 (3), 442–448.

Pallasmaa, J. (2012). *The Eyes of the Skin, Architecture and the Senses*. John Wiley & Sons Inc.

Pélegrin-Genel, É. (2012). *Des souris dans un labyrinthe : décrypter les ruses et manipulations de nos espaces quotidiens*. Paris: La Découverte.

Pfister, D. (2020a). The Concept of Atmosphere From a Multidisciplinary Perspective. In M. Volgger and D. Pfister (Eds.), *Atmospheric Turn in Culture and Tourism: Place, Design and Process Impacts on Customer Behaviour, Marketing and Branding (Advances in Culture, Tourism and Hospitality Research, Vol. 16)*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 31–34. <https://doi.org/10.1108/S1871-317320190000016007>

Poincaré, H. (1913). *The Foundations of Science*. Lancaster, PA: Science Press.

Roco, M. (1994). Creative Personalities about Creative Personality in Science. *Revue roumaine de psychologie*, 37, 27–36.

Schmitz, H. (1969). *Der Gefühlsraum (System der Philosophie III.2)*. Bonn, Germany: Bouvier.

Strati, A. (1999). *Organization and Aesthetics*. London: SAGE Publications.

Steelcase (2017). *The Creative Shift (Report, 360° No. 72)*. Steelcase.

Steelcase (2018). *Inside Innovation (Report, 360° No. 73)*. Steelcase.

Taylor, S. and Spicer, A. (2007). Time for Space: A Narrative Review of Research on Organizational Spaces. *International Journal of Management Reviews*, Vol.9 (No.4). pp. 325-346. doi:10.1111/j.1468-2370.2007.00214.x

Thibaud, J.-P. (2011). The Sensory Fabric of Urban Ambiances. *Senses and Society*, 6(2), 203-215.

Thibaud, J.-P. (2015). *En quête d'ambiances. Éprouver la ville en passant*. Genève, Switzerland : MetisPresses.

Thoring K, Mueller RM, Desmet P, Badke-Schaub P (2020). Spatial design factors associated with creative work: a systematic literature review. *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing* 34, 300-314. <https://doi.org/10.1017/S0890060420000232>

Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. New York, NY: Harcourt Brace.

Weinfurtner, T. and D. Seidl (2019) Towards a Spatial Perspective : An Integrative Review of Research on Organisational Space, *Scandinavian Journal of Management*, online first.

Weppe, X., Warnier, V. and Lecocq, X. (2013). Ressources stratégiques, ressources ordinaires et ressources négatives : Pour une reconnaissance de l'ensemble du spectre des ressources. *Revue française de gestion*, 234, 43-63. <https://doi.org/10.3166/RFG.234.43-63>

Woodman, R. W., Sawyer, J. E. and Griffin, R. W. (1993). Towards a Theory of Organizational Creativity. *Academy of Management Review*, 18, 293-321.

Yanow, D. (2005). Studying Physical Artifacts: An Interpretive Approach. In Anat, R. and Pratt, M. (Eds.) : *Artifacts and Organizations* (Lawrence E). New Jersey.

Yin, (2017). *Case Study Research and Applications : Design and Methods*. London : SAGE Publications.

ARTICLES

PETITE HISTOIRE DES BUREAUX

Paul Emilieu, École Camondo
& Emilieu Studio

COMMENT FAIRE DES ESPACES LES CATALYSEURS DE NOUVEAUX COMPORTEMENTS

Thierry Picq, EMLyon Business School

PETITE HISTOIRE DES BUREAUX

De la bure du copiste au bureau numérique : comment le design accompagne les mutations du travail

Paul Emilieu

(fondateur de Emilieu studio, agence de design d'architectes d'intérieur, enseignant à l'École Camondo)

La relation de l'homme à son espace de travail est indissociable de la relation de l'homme à son environnement : travailler, c'est tout d'abord modifier son environnement. Or, depuis l'avènement du télétravail et ses multiples avatars – domicile, coworking, déplacements professionnels, metaverse... –, suite à de multiples facteurs – politique de réduction des coûts fonciers, pandémie, équipes dispersées... –, nos repères spatio-temporels dans le travail se trouvent bouleversés.

Il s'agit d'un nouveau chapitre dans l'histoire des organisations de notre société occidentale. Elle a connu de nombreuses mutations, toujours appuyée par le design, qui permet de mettre en place les outils matériels à la collaboration. L'architecture intérieure et la conception des espaces sont centrales dans notre rapport au travail : elles créent la sphère de coordination dans laquelle nous évoluons.

L'histoire du design des espaces d'activité nous renseigne donc sur l'évolution de nos relations avec le travail, des valeurs dont on l'investit, en tant que tel et en tant qu'organisation sociale. La retracer est donc une étape indispensable pour se projeter alors que nous vivons, à l'échelle globale, une profonde reconfiguration de nos manières de vivre le travail.

GENÈSE DE L'ESPACE DE TRAVAIL

La naissance de l'espace de travail intellectuel

Dans la tradition antique, la valorisation sociale se trouve dans la politique ou la philosophie, qui ne sont contrairement à aujourd'hui pas considérés comme un travail ou une production intellectuelle ; mais respectivement comme la vie du citoyen et la jouissance du temps libre destiné à la méditation (*otium*). Ce sont les esclaves qui travaillent la terre (*labor*) ; et l'économie est dirigée vers l'intérieur du foyer. L'espace de travail, a *fortiori* non-manuel, n'est donc pas nécessairement investi, dans l'histoire, comme lieu d'organisation, d'innovation et de réussite.

Pour le philosophe Pierre Musso (*La religion Industrielle*, 2017)¹, le lieu de travail tel qu'on l'appréhende actuellement naît dans le monastère. Les moines suivent la règle *ora et labora* : « prie et travaille » ; même si le *labor* reste un travail terrestre, damné. La prière est une œuvre, donc travail, production. Les monastères sont pour Musso les premiers lieux de travail intellectuel, hors des espaces domestiques, à l'organisation proto-industrielle, à l'origine des espaces tertiaires contemporains. Les copistes recouvraient d'ailleurs leurs tables du même tissu que leur habit, la bure, qui, par métonymie, donnera son nom à la table de travail et à l'espace du "bureau".

Dans les bourgs moyenâgeux, les artisans installent dans le même espace domicile et arrière-boutique où exercer leur travail non-manuel (comptabilité, etc.). Mais dans le domaine de la construction, artisans, contremaîtres et comptables de chantiers doivent bien travailler hors de leurs domiciles : une nouvelle organisation du travail 'délocalisé' se met en place. Elle ouvre, pour Musso, la voie à la manufacture, qui « désigne des formes diverses de la vie industrielle entre le XVe et le XVIIIe siècle [...]. La manufacture est devenue usine [*lors de la révolution industrielle au XVIIIe*] en se dotant d'une cheminée et surtout en se mécanisant fortement ».

La science du management, trouve elle aussi son origine dans la comptabilité, d'après Musso : « la première traduction en français, en 1552, de Columelle, agronome romain, contient l'expression 'mesnagement de notre métairie', utilisée pour désigner la gestion d'un domaine ou l'exercice de l'administration. Elle identifie l'entrepreneur foncier au 'bon ménager' ». Avant de se délocaliser également du foyer à ces nouveaux espaces productifs, la manufacture puis l'usine.

L'espace rationalisé des Lumières et l'industrialisation

Au XVIIIe siècle, sous l'impulsion des Lumières, la société se détache de Dieu comme principe ultime – et donc organisateur – et lui substitue la rationalité humaine. Comme documenté par Michel Foucault dans *Surveiller et Punir*, ou comme on peut le voir sur les plans de la Saline royale d'Arc-et-Senans de Claude-Nicolas Ledoux (1774), la surveillance des travailleurs et la facilitation des flux devient la priorité dans la conception des bâtiments de production, des hôpitaux, des prisons, des écoles.

Ces espaces prennent des allures standardisées où, sur le même modèle que le monastère, les travailleurs partagent un même décor, un même vêtement, un même temps -- pour l'historien américain Lewis Mumford, l'horloge « a dissocié le temps des événements humains et contribué à la croyance en un monde indépendant, aux séquences mathématiquement mesurables, le monde spécial de la science² ».

En cela, Claude-Nicolas Ledoux, qui verra son projet retoqué par Louis XV, aura été en avance sur son temps. De son propre aveu, il a priorisé dans son projet « les besoins et les convenances d'une usine productive » au détriment des marqueurs traditionnels de la monarchie... à qui il ne restait plus qu'une quinzaine d'années de règne ; avant d'être renversée par un nouvel ordre politique et économique caractérisé par l'industrialité, la rationalité, la productivité. Adam Smith fonde l'économie comme champ disciplinaire. Le temps, les hommes et la nature deviennent "utiles", et donc mesure. Hegel déclare que "la prière matinale de la société bourgeoise est la lecture du journal". La sécularisation de l'économie ainsi faite, l'ère industrielle s'installe et avec elle sa division et spécification de l'espace.

Au XIXe siècle, patrons paternalistes (Michelin, Peugeot...) et intellectuels socialistes (Charles Fourier) développent la cité ouvrière, déjà pressentie dans la saline de Ledoux : la ville, qui se confond avec l'entreprise, prend soin des habitants. Dans la ville socialiste, ils participent à la cité et au capital comme ils participent au travail dans une "communauté participative". Au XXe siècle, la ville telle que nous la connaissons, incluant les zones d'habitation et de loisir, est profondément dessinée par le travail, toujours sous les mêmes standards : un temps, un lieu, des signes extérieurs distinctifs, où le design d'espace joue un rôle fondamental.

¹ MUSSO Pierre (2017). *La religion industrielle. Monastère, manufacture, usine. Une généalogie de l'entreprise*. Paris, Fayard.

² MUMFORD Lewis (2015). *Technique et civilisation* (1934). Trad. CAUVIN N., THOMASSON A.-L. Marseille, Parenthèses.

L'AVÈNEMENT DU BUREAU, DE L'HÔTEL PARTICULIER À L'OPEN-SPACE

De l'hôtel particulier à l'espace partagé

Jusqu'à la deuxième moitié du XIXe siècle, c'est la forme domestique qui domine dans le travail intellectuel ou comptable (c'est-à-dire hors de la chaîne de montage ou de l'atelier). Le bureau du patron est installé dans son hôtel particulier, les notaires travaillent à domicile, etc.

Puis une double standardisation s'ensuit, sous l'impulsion de la comptabilité et de la reprographie, qui nécessitent des machines particulières (d'ailleurs en miroir des activités copistes et comptables des moines, qui a amené au développement du bureau, à la fois table et espace de travail commun).

Concernant les bureaux de comptabilité, ce sont les banques qui les ont sorti des hôtels particuliers et des ateliers pour les introduire dans de vastes espaces de travail. On les retrouve dans la Banque d'Angleterre par exemple, dont le chantier a été mené par l'architecte John Soane jusqu'en 1827 ; ou au siège du Crédit Lyonnais à Paris en 1878³. Ce dernier présente un des ensembles mobiliers réalisés spécifiquement pour l'activité bancaire les plus aboutis, sans reprendre la forme du bureau domestique.

Concernant les espaces de reprographie, on voit apparaître à la fin du XIXe les pools de dactylos : les femmes travaillent ensemble dans la même pièce, alignées en rang, assises devant des machines à écrire, comme les moines dans les scriptorium. Si la disposition rappelle la chaîne de montage, le travail n'est pas de la même nature (il n'y a pas de chaîne). C'est le début de l'espace de bureau tel qu'on le connaît de nos jours ; et qui préfigure, nous y viendrons, le bureau en plan ouvert.

Le bureau cathédrale et le fonctionnalisme

Au tournant des XIXe et XXe siècle se développent également des cathédrales du travail, des Palais-Usines pour reprendre l'appellation qualifiant les usines de Bénédictine à Fécamp (1888). Ces constructions de la première Révolution Industrielle comptent dans leurs rangs les usines Menier, dont un bâtiment de béton, édifié en 1906 à Noisel par l'architecte Stephen Sauvestre, en collaboration avec l'ingénieur Armand Considère, est appelé La Cathédrale ; les filatures du Nord... L'espace de travail (voire la ville ouvrière) se trouve investi des valeurs du patron de l'entreprise. Les premiers immeubles de bureau ne font pas exception.

Au tournant du XXe siècle, les avancées technologiques dans le domaine de l'acier permettent aux structures de s'élaner et de se libérer de nombre de contraintes techniques en laissant beaucoup plus de possibilités dans le choix des formes. L'architecte Louis Sullivan s'empare du centre-ville Chicago comme laboratoire dans les années 1870, lui donnant la grammaire du centre des métropoles que nous connaissons aujourd'hui : de grands bâtiments vitrés, ce qui lui a valu le surnom de "père des gratte-ciels". Son travail sur le

décor de ces structures lui a fait écrire, inspiré par Vitruve, que "la forme suit la fonction". Cette phrase restera comme un adage dans l'héritage qu'en fera le courant fonctionnaliste, qui étend cette formule bien au-delà des questionnements sur le décor et en fait un principe : la forme d'un objet est subordonnée à la fonction de ce dernier.

Walter Gropius notamment, architecte et fondateur du Bauhaus (de façon à peu près concomitante à la mort de Sullivan), considère que la conception d'un bâtiment et les savoir-faire mobilisés doivent découler des fonctions de ce dernier. Ainsi, en décloisonnant les disciplines, en permettant la reproduction et la standardisation dans la conception et en donnant au design la forme de sa fonction la civilisation industrielle pourra s'épanouir dans un design pour tous qui répond correctement à ses besoins⁴.

Ce fonctionnalisme se conjugue au productivisme dans la conception de bureaux. Un exemple de cette convergence, dix ans après la fondation du Bauhaus, est l'œuvre de Frank Lloyd Wright, célèbre architecte américain au plus de mille réalisations, dont le musée Guggenheim de New York (1959) ou le Palais Impérial à Tokyo (1921). Il prête une attention particulière à l'architecture intérieure et déclare : « Un cadre salubre dont les travailleurs puissent tirer orgueil est rentable⁵ ». Wright vient alors, en 1939, de livrer le S.C. Johnson Wax Building, érigé « pour donner au travail un élan que la cathédrale apporte au culte⁶ ». Il faut à la nouvelle religion du travail un lieu pour s'installer, et ce sera le bureau, avec son architecture propre et son mobilier propre. Wright s'associe en 1937 à The Metal Office Furniture Co., aujourd'hui Steelcase, pour élaborer un mobilier sur mesure au Johnson Wax Building. Ensemble, ils vont imaginer un environnement de travail inédit qui donnera naissance aux prototypes du poste de travail moderne⁷.

³ PINOT G., MANSOUX F., BOUCHET P. (2018). *De l'immeuble de bureaux aux lieux de travail: 40 ans de transformations (1990-2030)*. éd. Le Moniteur.

⁴ GROPIUS Walter (1923). "Idee und Aufbau des Bauhaus"

⁵ NIVET Soline (2012). *Work in Progress. Nouveaux bureaux, nouveaux usages* (ouvrage collectif). Paris, Editions du Pavillon de l'Arsenal

⁶ LIPMAN Jonathan (1986). Frank Lloyd Wright and the Johnson Wax Building. New York, Rizzoli

⁷ Cf. cette archive diffusée par l'équipementier et consultant Red Thread : <https://www.red-thread.com/blog/a-brief-tour-of-the-steelcase-historical-archives/>

Les avancées techniques du bureau clé-en-main

Autre exemple de la convergence entre fonctionnalisme et productivisme : la distribution des espaces. Pierre Labardin, maître de conférence en sciences de gestion (Université Paris-Dauphine), montre comment l'espace dans les bureaux de la société Pont-à-Mousson, dès les années 1920, a une fonction définie mais aussi contrôlée, surveillée, dans le but d'une meilleure performance économique : « L'architecture d'intérieur des bureaux devient un tout avec l'intégration du design des mobiliers adaptés aux nouveaux usages du travail⁸. ». Pierre Labardin, remarque aussi que « d'ores et déjà, c'est l'espace libre qui prône et le mobilier cloisonne, oriente et communique⁹. ».

Ainsi, l'espace s'ouvre, les cloisons tombent et l'espace de travail devient un tout intégré. L'architecture intérieure et le design de meubles deviennent essentiels pour fournir un espace « clé-en-main », aux mobiliers adaptés et fonctionnels. Le design contribue ainsi aux transformations de la société et à ses modes d'organisation.

Bien sûr, ces mutations de la relation au travail sont adossées aux progrès techniques comme la ventilation, qui arrive au début du XXe. Les bureaux se standardisent, se modulent et s'homogénéisent. Ces progrès technologiques tendent vers la modularité du plateau ouvert sur une grande dalle.

Pour autant, la France n'adopte pas immédiatement ce nouveau concept et conserve, durant la première partie du XXe, un espace de travail « traditionnel » hérité de l'hôtel particulier, sièges sociaux et lieux d'administration mis à part. Michael Fenker, directeur scientifique de l'ENSAPLV, rappelle que « la plupart des employés travaillaient encore dans des appartements bourgeois reconvertis en bureaux¹⁰ ».

⁸ LABARDIN Pierre (2011). « L'espace, un outil de contrôle ? Le cas Pont-à-Mousson ». Congrès de l'AIMS, Juin 2022, Nantes, France.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ CHEMIN Anne (2012). "Dans la cage de l'open space". *Le Monde*,

¹¹ PINOT G., MANSOUX F., BOUCHET P. (2018). *Op. Cit.*

¹² PILLON Thierry (2016). « Retour sur quelques modèles d'organisation des bureaux de 1945 à aujourd'hui ». *La nouvelle revue du travail*, 9 | 2016

¹³ *Ibid.*

Le bureau paysager

L'augmentation rapide de l'activité tertiaire après-guerre appelle à une rationalisation toujours plus efficace des surfaces de travail, avec un mobilier et des systèmes d'éléments standards et modulaires, habillant le sol jusqu'au plafond grâce à des avancées technologiques en mobilier¹¹. Les nouveaux immeubles de bureau sont pensés suivant des plans libres et décloisonnés, un empilement de plateaux vides qu'il va falloir meubler. Les avancées techniques permettent la création de faux plafonds génériques, homogénéisant l'espace pour cacher les réseaux ; ou encore les murs-rideaux, ces façades non-porteuses qui ferment l'enveloppe des bâtiments de façon très homogène, souvent avec des vitres, occultant la vision intérieure de l'immeuble. Les immeubles de bureau, de leur architecture à leurs mobiliers, sont à présent commandables sur catalogue.

En 1959, Eberhard et Wolfgang Schnelle, fabricants de mobiliers et fondateurs du bureau de conseil en aménagement Quickborner, créent un nouveau type de bureau pour des industriels allemands. Renouant avec l'intuition qu'un employé heureux est plus productif, ils combinent les enjeux d'une meilleure communication, d'une meilleure convivialité, d'un bien-être accru, et d'une surveillance renforcée mais invisible dans un bureau au plan ouvert mais non répétitif, dont les formes et les rassemblements de mobiliers semblent naturels, organiques, comme devrait l'être une collaboration délestée des protocoles et des verticalités hiérarchiques. C'est la naissance du *Bürolandschaft* ou bureau paysager, aïeul de l'open-space modulaire que l'on connaît aujourd'hui. Dans la tour si épaisse que ni la vue de l'extérieur ni la lumière naturelle ne perce en son noyau, le *Bürolandschaft* réenacte un paysage à vivre et ressentir (vue, ouïe...) dans un environnement hors-sol. Il propose de construire son propre milieu, à l'image des processus de travail et de communication en vigueur au sein des équipes de travailleurs.

L'intérieur est conçu et organisé grâce au mobilier, des petites cloisons et des plantes vertes. L'aménagement est souple et flexible, capable de se reconfigurer selon les besoins de la circulation de l'information. Surtout, il mime la spontanéité : « les mobiliers sont disposés selon une logique apparemment désordonnée ; les repères traditionnels, portes, cloisons, couloirs ayant disparu, des plantes en pot restent les seuls signes tangibles de marquage spatial¹² ». Pour la première fois, l'aménagement et le design sont l'« opérateur organisationnel » qui induit « des effets sur la productivité du travail, sans médiation d'aucune sorte¹³ ». Le concept s'exporte dès 1965 aux Etats-Unis avec succès, où il se standardise.

La naissance de l'open-space équipé, les fabricants de mobiliers et le space-planning

Ces plateaux libres nécessitent le déroulement d'un mobilier structurant l'espace tout en maintenant une surveillance des employés, nécessitant une collaboration entre chercheurs en science des humains et des organisations ; des fabricants de mobiliers ; des dirigeants d'organisation. C'est le panoptique appliqué au plan libre, tout en facilitant le besoin d'intimité des travailleurs. C'est la naissance des *space planners*, qui coordonnent toute cette recherche : un service aux entreprises combinant conseil en architecture et conseil en organisation, avec l'agencement de grands bureaux et des conseils aux managers concernant l'implantation des équipes et de l'organisation des différents pôles dans l'espace et l'organisation.

En effet, alors que les sciences psychologiques et managériales se développent, des travaux entre la fin des années 1960 et le début des années 1970 font apparaître un besoin de *privacy*¹⁴ : pouvoir se concentrer sans se sentir observé. Pour autant, pas question de revenir aux bureaux aux cloisons en dur, le plateau libre ayant fait ses preuves en *streamlining office*. Ce dernier est un espace de bureau où l'on fait disparaître les frictions causant déperditions de vitesse et d'information ; et où la surveillance est facilitée par l'espace ouvert.

En 1964, l'entreprise de mobilier Hermann Miller sort l'Action Office System I, après des années de recherches mobilisant des designers, des mathématiciens, psychologues, anthropologues, sous la direction de Robert Propst¹⁵. Ses versions ultérieures donneront naissance au cubicule tel qu'on le connaît, réduisant le nombre de stimuli provenant de l'environnement extérieur sans perdre en modularité. Robert Propst résume ainsi son principe « il faut qu'un bureau ne soit ni fermé ni ouvert¹⁶ ». L'Action Office System permet de reconfigurer des bureaux grâce à un *panel system* composé d'un « plan de travail fixé à un panneau de mi-hauteur, lui-même relié à deux autres cloisons de même taille, si bien que la cellule individuelle reste ouverte sur un côté¹⁷ ». Comme son nom l'indique, il se compose sur 3 dimensions et permet une grande diversité d'aménagements, permettant d'organiser l'espace en différentes zones personnalisables, tout en protégeant le « territoire personnel¹⁸ » des employés. Pour Thierry Pillon, c'est « la rencontre entre le design et l'*environmental psychology* américaine¹⁹ », dont les représentants étaient directement liés à l'univers des designers, architectes, ou consultants exerçant dans le domaine de l'aménagement des espaces tertiaires.

Pour autant, cette nouvelle organisation en système de panneaux, dans les bureaux paysagers ou les cubicules, devient vite un symbole d'aliénation. Les syndicats remontent de nouvelles maladies professionnelles : les « lieux clos, dotés d'une ventilation et d'un éclairage artificiels, et dont les aménagements souvent identiques, répétitifs, selon des modèles dérivés du *panel system*, perturbent les repères spatiaux temporels²⁰ ». Dans les années 80, après une suite de sévères dysfonctionnements, « la flexibilité vantée par les aménageurs et les promoteurs des *panel system* apparaît donc avant tout comme un vecteur de désorganisation des collectifs de

travail.²¹ ». Les équipementiers de bureau, les architectes d'intérieur et les chercheurs en science du management vont donc explorer, durant toute la fin du siècle, comment organiser différemment l'espace pour garder l'open-plan et ses avantages (communication, rapidité, convivialité) tout en garantissant des espaces de concentration pour les employés.

La multiplication des métiers de l'aménagement de l'espace et des ressources humaines

Dès les années 60, la standardisation des éléments du bureau fait basculer le rapport de force entre architectes et industriels du mobilier en faveur de ces derniers²². En 1963, Steelcase lance une campagne de publicité pour son système Steelcase Coordinated Offices. Aujourd'hui, Steelcase propose toujours ses services en aménagements intérieurs de bureaux. Ainsi, « Le secteur se développe fortement et se structure notamment autour de revues spécialisées et de salons professionnels du mobilier de bureau [...] Pour la période de la fin des années 1980 et du début des années 1990, Jérôme Galletti (1992) a recensé plus de 150 articles et ouvrages publiés aux États-Unis, uniquement sur le *space planning*.²³ »

De façon concomitante se développent des métiers entièrement dédiés à la gestion de l'espace et de la communauté des travailleurs : « A la fin des années 70 aux Etats-Unis, puis dans la décennie 80 en Europe, on voit apparaître les *facility-managers*, *space-managers*, *office-managers*. Des cabinets de consultants spécialisés dans l'aménagement, mais surtout les fabricants de mobilier proposent leurs services aux entreprises pour concevoir, gérer, déménager les locaux d'entreprises tertiaires²⁴ ». Ainsi, le *space-planning* répond aux besoins d'optimisation et d'accompagnement des entreprises dans leurs aménagements d'espace. Les *space-planners* travaillent accompagnés d'ordinateurs (*Computer Aided Design*) et s'occupent de toute l'architecture intérieure, de la décoration au mobilier. Pour légitimer leur pratique, ils délivrent au début des années 90 des guides destinés aux dirigeants²⁵.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ PINA Leslie (1998). *Classic Herman Miller*. Atglen, Pennsylvania: Schiffer Publishing

¹⁶ PROPST Robert (1968). *The Office: A Facility Based on Change*

¹⁷ PILLON Thierry (2016). *Op. Cit.*

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Ibid.

²⁰ Ibid.

²¹ Ibid.

²² NIVET Soline (2012). *Op. Cit.*

²³ PILLON Thierry (2016). *Op. Cit.*

²⁴ Ibid.

²⁵ PINOT G., MANSOUX F., BOUCHET P. (2018). *Op. Cit.*

Un nouveau défi pour l'architecture intérieure : l'informatisation

En effet, les années 90 sont marquées par la démocratisation des outils informatiques et l'apparition du web au grand public. Ces bouleversements technologiques et sociaux représentent un nouveau défi dans l'organisation de l'espace. Le personal computer est déjà installé dans de nombreux foyers occidentaux. Mais s'il a une place déterminée dans l'espace privé (le « bureau informatique »), il en va différemment dans l'espace de travail et sa modularité constante depuis l'open-plan. L'espace doit pouvoir favoriser la création de nouveaux réseaux téléphoniques et informatiques. Le design des espaces comprend maintenant une couche intangible et des infrastructures complexes. Un nouveau bureau est en train de naître.

Le bureau partagé ou non-territorial office

Après avoir tenté de résoudre le casse-tête de la désaffectation de l'open-space avec d'innombrables systèmes de modulation des cloisons à l'intérieur du plan ouvert, la miniaturisation de l'informatique apporte un changement de paradigme majeur aux designers et *space-planners*. Trois mille ans après les premiers bureaux des moines copistes, ce n'est plus le mobilier qui bouge, mais le salarié, qui peut à présent transporter son poste de travail dans lequel il retrouve un « bureau » numérique.

C'est ce qu'on appellera le « non-territorial office », puis le « combi-office » lorsque les mobiliers pourront combiner plusieurs usages que les employés moduleront selon leurs besoins. On ajoute des espaces complémentaires modulaires : bibliothèques, armoires de rangement, salles de réunion fermées... On en trouve un exemple visionnaire dans un immeuble IBM de 1970, où les bureaux ne sont pas attribués et où des espaces complémentaires sont en libre-utilisation : bureau fermé, zone de calme, bibliothèque²⁶...

En 1994, Jay Chiat, dirigeant de l'agence de publicité TBWA Chiat/Day, confie à l'architecte-designer Gaetano Pesce l'aménagement de ses locaux. Il n'y a plus de poste individuel, plus de place attitrée, créant une vague d'intérêt médiatique. Le bureau partagé se développe largement sous l'impulsion de la société américaine Anderson Consulting (Accenture)²⁷, avant d'être déployé dans le monde entier par l'architecte Andrew Chatwick.

Ces changements sont le témoin d'une redistribution des cartes : les hiérarchies sont plus aplanies, donc tout le monde bouge ; tout le monde sait se servir de l'informatique, donc tout le monde a le droit d'y toucher. Les machines sont partagées, servent des usages aussi différents que les différents corps de métier qui les utilisent, et une même machine sert plusieurs rangs hiérarchiques.

²⁶ PILLON Thierry (2016). *Op. Cit.*

²⁷ Ibid.

LE TÉLÉTRAVAIL

Faire rentrer le bureau à la maison

En 1972 paraît *Le choc du futur* d'Alvin Toffler, homme d'affaires et écrivain qui imagine le futur de la communication à son époque. Dans ce livre, il "prédit dans les grands changements à venir une migration importante du bureau vers le domicile²⁸", rappelle le sociologue des organisations Daniel Olliver. Son anticipation des techniques de communication vers un re-cloisonnement (les domiciles), grâce à la dématérialisation de l'information qui rendra la frontière du mur caduque, a grandement influencé les inventeurs de son époque.

En 1983, Philip J. Stone et Robert Luchetti, professeurs à Harvard, militent pour un bureau « home-base ». Devant la multifonctionnalité que l'on attend alors d'un espace de travail et d'un employé du tertiaire, ils imaginent un bureau de petite taille, hautement polyvalent, que l'on peut transporter, capable d'accueillir différents usages par différentes personnes. *Home-base* signifie ici l'idée de « centrale » ou de « vaisseau-mère », mais il est intéressant de constater que l'idée est beaucoup plus visionnaire qu'initialement réalisée : le home-base, dès les années 90, n'est plus le bureau, mais l'ordinateur lui-même. Le « poste de travail » s'est transféré à l'intérieur de la machine.

Et la machine, elle, est de nouveau profondément attachée à l'individu, après des décennies de mutualisation. C'est l'avènement du *personal computer*. Il en va de même pour l'espace de travail. En 1996, Sony lance une campagne de publicité, dont le slogan est : « *your office is where you are* », soit « votre bureau est là où vous vous trouvez ». En conséquence, tous les espaces de la vie quotidienne – maison, lieu de transport, café... s'en trouvent bouleversés. Désormais, le TGV est un bureau bis pour nombre d'actifs, au même titre que la résidence secondaire et bien des bistrotts, qui doivent même parfois interdire les ordinateurs pour éviter de se trouver transformés définitivement en espaces de coworking.

La normalisation du télétravail

Le télétravail s'est démocratisé aussi rapidement que l'a permis la technologie et les baisses des prix de l'équipement. Ainsi, Daniel Olliver rappelle que "le vrai décollage du télétravail se situe à la fin des années 1980 avec l'accès d'internet au plus grand nombre et la création du premier micro-ordinateur portable (11 kg)²⁹ ; soit quelques années à peine après la conceptualisation du bureau *home-base*. En moins de 30 ans, c'est un tiers des travailleurs qui ont effectué la conversion dans les pays anglo-saxons, chiffre le sociologue : "Les pays anglo-saxons affichent des taux supérieurs dans la population active, atteignant 30 % de télétravailleurs, avec une progression constante et régulière ces dernières années [il écrit en 2017]³⁰". En France, le télétravail commence à être encadré en 2002 grâce à l'accord cadre européen sur le travail, puis celui de l'accord national interprofessionnel en 2005, qui donnent une existence législative au télétravail. Avec la loi Warsman, en 2012, le télétravail intègre le code du travail.

Le télétravail se définit principalement par l'équipement et la technologie qui permettent de travailler à distance. Autrement dit l'ordinateur, où qu'il soit placé, transforme l'espace (fût-ce celui délimité par deux genoux) en bureau éphémère. Daniel Olliver précise que les lieux de télétravail sont très variés et pas cantonné au domicile: "Le télétravail peut s'effectuer depuis le domicile, un télécentre, un bureau satellite, de manière nomade (lieux de travail différents selon l'activité à réaliser) ou bien encore au sein d'un espace partagé (*coworking*).³¹"

Le coworking, mélange de bureau partagé et de bureau home-base, est d'ailleurs certainement celui qui gagne le plus en popularité. Cette modalité de travail permet, en échange d'un loyer (à l'heure comme à l'année, payée par le travailleur ou son entreprise), de trouver un espace et des équipements adéquats pour son travail. Une étude de la plateforme de location de bureaux Ubiq a calculé une augmentation de 60 % des espaces de coworking en France entre 2019 et 2021³² et selon une étude menée par un des leaders mondiaux du marché, We Work, 79 % des dirigeants français seraient prêts à accepter que leurs travailleurs aient un bureau hybride, entre bureau d'entreprise et télétravail³³.

²⁸ OLLIVER Daniel (2017). « Le succès du télétravail. Les effets de la nouvelle loi Travail ». *Études*, 2017/12 (décembre), pp. 33 à 46.

²⁹ *Ibid.*

³⁰ *Ibid.*

³¹ *Ibid.*

³² <https://www.ubiq.fr/blog/indice-du-coworking-2019/>

³³ <https://www.wework.com/fr-FR/info/full-report-the-future-of-work-is-hybrid>

LE BUREAU CLIMATIQUE

Le télétravail à domicile ou home-office

Dans le cas du travail à domicile, tout le monde n'a pas forcément la place de dédier une pièce entièrement dédiée au travail, comme dans l'exemple canonique de l'appartement parisien. Si l'hôtel particulier avait un espace dédié au travail, l'équipement informatique, lui, crée, dans un mouvement inverse, l'espace de travail autour de lui. Là où le travailleur ouvre son ordinateur, il déploie son bureau.

De nombreux accessoires se développent depuis une vingtaine d'années pour faciliter le télétravail à domicile, dont de nombreux viennent des jeux vidéos (claviers et souris ergonomiques, moniteurs externes de qualité destinés aux particuliers, machines puissantes pour faire tourner des logiciels demandant de la puissance de calcul, webcams et micros...). Il est maintenant possible d'avoir un réel confort de travail chez soi. Le problème qui demeure est celui de l'isolation acoustique.

La crise du Covid a démontré, par la force des choses et l'urgence de la situation, que le travail coordonné à distance, même hors des espaces de travail et dans les espaces domestiques, était possible. On a assisté ces deux dernières années à une généralisation de la visioconférence, de son équipement et de ses dispositifs techniques.

Télétravail et espaces de bureaux

Le télétravail transforme aussi les espaces de bureau d'entreprises : il a provoqué l'adoption de pratiques innovantes, comme les visioconférences, qui engendrent de nouveaux besoins en termes d'équipements acoustiques, d'équipements et de réseaux. L'espace du bureau d'entreprise s'enrichit donc de nouveaux dispositifs tels que les box d'isolation pour les visioconférences, les accessoires pour réaliser des réunions mixtes en distanciel et présentiel, des attentions particulières apportées aux fonds (physiques ou numériques) des visio-conférence afin d'avoir un décor qui incarne l'entreprise. La qualité du wifi devient un élément central dans la mesure de la qualité de l'espace de travail.

Au niveau du mobilier, de petits rangements ponctuels font leur apparition, qui permettent aux personnes de passage, ou en transit, d'être accueilli sur des temps courts. Les espaces se modulent suivant le taux d'occupation. Des applications de réservation de salles transforment les bureaux en salles de réunion temporaires. La convivialité devient centrale pour les télétravailleurs qui se retrouvent ponctuellement au bureau.

Le prochain immense défi auquel sont confrontés les concepteurs de bureau, les travailleurs et les décideurs, c'est bien sûr le changement climatique doublé de la question énergétique. La France, avec plus de 54 millions de mètres carrés de bureau en 2019³⁴, la grande majorité ventilés et climatisés, représente une consommation d'énergie notable. Avec le changement climatique et la multiplication des canicules, on commence à observer que les télétravailleurs ont tendance à revenir au bureau pour profiter de la plus grande fraîcheur. Seulement, la climatisation participe activement au problème : elle représente 10 % de la consommation électrique mondiale et rejette la chaleur à l'extérieur, pouvant augmenter la température des villes de 1 à 1,5°C, et pourrait atteindre les 2°C à Paris³⁵.

De plus, les infrastructures parfois complexes et désuètes poussent à la destruction d'anciens bâtiments, pour reconstruire du neuf, plutôt qu'à la réhabilitation. Pourtant, il faut maintenir et retravailler ces structures existantes si l'on souhaite répondre à l'urgence de la question climatique. Dans ce sens, les filières de réemploi de mobiliers de bureaux s'organisent aujourd'hui afin de proposer des catalogues de mobilier de seconde main. D'autres déconstruisent plutôt que détruire et récupèrent la matière afin de la réemployer.

Enfin, bien sûr, le bâtiment doit être durable. Une bonne maintenance et un choix correct des équipements techniques sont capitaux. Mais on doit aussi les concevoir selon un principe de réversibilité de leurs usages : par exemple, pouvoir transformer des bureaux en logements, ce qui reste très complexe aujourd'hui, mais techniquement réalisable. Ainsi, on utilise les bâtiments à leur plein potentiel en concentrant les usages et on évite les déconstructions et constructions inutiles.

³⁴ « 54,25 millions de m2 de bureaux (+ 0,1 %) en Ile-de-France, selon l'Orie ». *Le Journal du Grand Paris*, 7 avril 2019.

³⁵ DISDERO Eleonore (2022). « Climatisation: "En voulant s'adapter à la hausse des températures, on aggrave le problème" ». *Libération*, 16 juin 2022.

Récit d'une expérience :

COMMENT FAIRE DES ESPACES LES CATALYSEURS DE NOUVEAUX COMPORTEMENTS HUMAINS ET DU CHANGEMENT CULTUREL ?

Thierry Picq, EMLyon Business School

Cet article relate l'expérience de la création d'un laboratoire d'innovation, dans le cadre d'un établissement d'enseignement supérieur, emlyon business school, une grande école française. Il propose un bref retour d'expérience sur un exemple d'espace innovant destiné à expérimenter de nouvelles façons de travailler et d'apprendre.

SUSCITER UNE CULTURE DE L'INNOVATION ET DE NOUVEAUX COMPORTEMENTS

Comme toute organisation, emlyon est soumise à des ruptures majeures dans son environnement : arrivée du digital, transformation du comportement des apprenants, nouveaux concurrents, mondialisation de l'activité, nouveaux modèles éducatifs qui questionnent le prima des diplômes. Pour répondre à ces enjeux, un grand plan de transformation a été lancé en 2014 et a touché simultanément toutes les composantes de l'activité : le modèle éducatif, l'organisation et les process, le système d'information, les produits et services, le modèle économique et même un changement de statut juridique (passage d'une association à une SA) et de gouvernance. Ces changements internes à l'organisation suffisent-ils néanmoins à changer en profondeur les pratiques, comportements et la culture de l'école ?

Trois ans après le lancement du plan de transformation, en 2017, l'idée de créer un laboratoire d'innovation en dehors de l'école, comme outil-clé de l'accélération de l'évolution de la culture interne est alors apparue. Et si le changement venait aussi de l'extérieur ? Le Silex est créé comme un support de développement de l'innovation et d'une nouvelle culture interne, en s'appuyant sur l'ouverture externe.

Quelques mois après l'ouverture, un objectif supplémentaire est venu se superposer au précédent : faire de ces 1 000 m2 un démonstrateur du futur campus d'emlyon business school de 30 000 m2 qui ouvrira ses portes en 2024, dans le centre ville de Lyon.

PAR QUOI COMMENCER QUAND ON NE SAIT PAS OÙ ON VA ?

Le Silex s'est développé en suivant une démarche empirique, d'essai-erreur et d'apprentissage. Plusieurs professionnels (aménageurs, architectes d'intérieurs...) ont interpellé l'équipe sur l'absence de cahier des charges et d'expression claire de besoins et d'objectifs précis. La petite équipe en charge du projet s'est rapidement retrouvée seule, face à elle-même et à ses interrogations mais forte de ses convictions et dotée d'un état d'esprit d'entrepreneur. La seule réponse possible était de passer à l'acte pour penser le concept en même temps qu'il était expérimenté. Le bricolage et l'inventivité comme carburant de l'énergie déployée ! Dès qu'une étincelle, sous forme d'idées ou de propositions, concernant les aménagements du site, des usages ou des activités apparaissait, elle était développée immédiatement, sans préjuger de son intérêt, et l'équipe en observait les impacts (positifs, négatifs, prévus et parfois inattendus). Le seul repère résidait dans la volonté de faire différemment, de rejeter les solutions simples déjà existantes, de sortir des cases et de créer un impact immédiatement observable.

Les principaux axes de changements culturels visés et les comportements cibles jugés prioritaires :

- ◆ **Adopter le mode agile : expérimenter, essayer, se tromper, recommencer**
- ◆ **S'ouvrir plus sur l'extérieur et co-construire avec des partenaires, se rapprocher du monde des start-up, rejeter le syndrome NIH (Not Invented Here).**
- ◆ **Communiquer de façon directe, horizontale et sortir des rigidités hiérarchiques, susciter la transversalité et désilotter l'organisation.**
- ◆ **Être accessible, simple et convivial dans les communications et relations inter-personnelles.**
- ◆ **Innover, rendre possible, interdire d'interdire, casser les dogmes, penser positif.**

LA CONSTRUCTION DU SILEX : LE RÉSULTAT D'UN PROCESSUS D'ÉMERGENCE

Le Silex est né avec un concept... imprécis et un plateau de 1000 m2 ... en partie vide! N'ayons pas peur de ne pas avoir toutes les réponses immédiates. Le vide se remplit toujours et l'incomplet permet aux autres d'apporter leurs contributions, et donc de s'approprier le projet, qui devient co-construit, et plus riche que s'il a été pensé par un seul esprit, aussi brillant soit-il. Une fois l'étincelle créée, le feu s'allume et se développe au sein d'une tribu « d'early adopters ».

Cette démarche émergente très ouverte a favorisé des rencontres fondatrices d'acteurs internes et de partenaires extérieurs qui partageaient la philosophie Silex, ont joué le jeu de l'inconnu et accepté de prendre des risques aux côtés de l'équipe. Mais ne dit-on pas que la chance et le hasard sourient mieux aux esprits préparés à les rencontrer ?

Le Silex est un laboratoire d'innovation mais l'équipe a décidé de ne pas choisir ce label galvaudé et a opté pour un « tiers-nom », à fort pouvoir analogique, qui frappe l'imaginaire, se retient et se prononce aisément. Un concept innovant mérite d'être nommé de façon singulière. Un acronyme en cohérence avec sa raison d'être. SILEX = Supporting Innovation and Learning Expérience ;

C'est quoi le Silex ?

- ◆ **Un plateau situé au centre-ville, à Lyon Part-Dieu, à 200 m de la gare et du métro, dans un immeuble de coworking tout neuf, et au cœur du second plus important quartier d'affaires en France, en complète revitalisation.**
- ◆ **Une surface de 1 000 m2, sur un étage, organisée en carrés et coupée par deux grands puits de lumière transparents. Une surface sans aucune place perdue, avec trois grands espaces pouvant être isolés ou ouverts, une cuisine au centre, une entrée multi-usage et de nombreuses voies de circulation très larges pouvant être organisées en espaces utiles.**

Une analogie (immodeste !) tirée de l'histoire de l'humanité

- ◆ **Inscrit dans l'histoire de l'humanité, le silex symbolise l'intelligence créative humaine, sa capacité à produire des ruptures et à inventer de nouvelles ères de son développement (ère du feu, ère industrielle, ère digitale...)**
- ◆ **Le silex représente également la capacité humaine du bricolage, pour transformer la pierre ficelée à un bâton en une arme offensive, permettant d'explorer de nouveaux territoires.**

Le silex d'emlyon vise à contribuer à inventer ensemble le monde de demain et poursuivre cette dynamique de quête d'innovation permanente qui caractérise l'Homme.

LES AMBITIONS FORMULÉES SUR LES ESPACES DU SILEX

Pour atteindre l'objectif de transformation culturelle, l'espace de 1 000 m2 que représentait le Silex reposait sur une triple ambition :

- 1 Ambition de faire de ce lieu un espace apprenant : susciter la curiosité, la réflexion, le questionnement, la stimulation, la découverte, l'expérimentation et, in fine, l'apprentissage.**
- 2 Ambition de faire de ce lieu un espace-flux ouvert : bouger, passer d'une pièce à une autre, susciter le mouvement, la mobilité des corps et des esprits, l'ouverture sur l'extérieur.**
- 3 Ambition que ce lieu de travail soit construit comme un espace de vie partagé : favoriser la diversité, les rencontres, les échanges, partager, développer de l'empathie et veiller à la bienveillance.**

LES PRINCIPES STRUCTURANTS DES ESPACES DU SILEX :

Une ambition, pour être tangible, doit se décliner en principes qui vont permettre de définir de façon concrète les aménagements, configurations physiques et activités de l'espace concerné.

Hybridation :

Tout d'abord, hybridation des occupants du site. Le Silex n'héberge aucune population à demeure. Tous les visiteurs, de profils d'âges et d'horizons très différents, sont de passage : étudiants, membres du staff, professeurs, diplômés, incubés, partenaires, dirigeants, managers, résidents du quartier ou simples visiteurs extérieurs. L'espace est conçu pour que ces profils se croisent, cohabitent et interagissent, créant des rencontres fortuites et improbables (logique de sérendipité). Et chaque jour, de nouvelles combinaisons de mixité et d'hybridation s'opèrent.

Ensuite, hybridation des activités : le Silex accueille des événements de toutes natures, et toujours différents : des cours, des conférences, des ateliers de créativité, des réunions internes ou externes, des expositions temporaires, des journées à thème, des jurys de concours, des pitches de start-up, des revues de projets, des COMEX, des rendez-vous, de simples rencontres... Chaque jour est différent et singulier. Le Silex n'est donc ni un campus, ni un espace de coworking, ni un centre de réunions, ni un incubateur, ni un espace événementiel... C'est un peu de tout cela, au même moment et dans le même lieu.

Le Silex se définit comme un « espace flux », en mouvement et transformation permanente. Cette recherche

de flexibilité maximale s'exprime tout d'abord dans le mobilier, qui présente la caractéristique de pouvoir permettre la reconfiguration quasi-instantanée des locaux en fonction des objectifs visés : séances de créativité, cours, conférences, ateliers, réunions de travail ou simple discussion conviviale. Le mobilier du Silex est composé de blocs de base - des Pixel - qui, comme des briques de lego, s'assemblent pour créer des formes qui n'ont comme limite que l'imagination des participants : sièges individuels (avec coussin et espace intérieur de rangement), tables basses ou hautes, gradins, mini-amphithéâtre... Des configurations très éloignées des schémas traditionnels de salles de cours ou de réunions.

Modularité :

Les Pixels sont complétés par d'autres assises, plus ou moins conventionnelles : poufs, coussins, chaises hautes, fauteuils individuels avec tablettes, fauteuils de jardin et de salon, et même petites chaises pour enfants dans une salle qui simule l'environnement créatif et ludique de la classe maternelle ! Le Silex offre ainsi de multiples zones-univers (salon, jardin, studio technique, espace bien-être, arène...) que les participants composent et recomposent eux-mêmes en fonction de leurs usages, besoins et envies. Lors d'une rencontre, chacun est donc assis d'une façon différente, en forte proximité, ce qui modifie complètement les formes d'interactions et de rapports à l'autre.

Cette modularité exige une grande flexibilité des équipements. Flexibilité dans l'instant (rien n'est fixé au

sol, tous les équipements sont mobiles, y compris les écrans pour pouvoir être déplacés facilement). Mais également flexibilité sur un temps plus long : le Silex étant partenaire d'APSI, un distributeur local de mobilier, qui a su faire évoluer son business model en introduisant un système de location et de prêt permettant de renouveler le mobilier de façon fréquente et de rester à la pointe des dernières innovations en la matière. Ce partenaire s'approvisionne auprès de différents producteurs innovants partout sur la planète. En contrepartie, le Silex devient un showroom pour ce distributeur ainsi qu'un prescripteur de ses offres. Ce modèle de partenariat gagnant-gagnant s'est étendu sur tous les autres aspects de l'équipement ou de la vie du site : acoustique, lumière, technologie, alimentation, offre de services...

Expérience :

Le troisième concept fondateur est celui de l'expérience visiteur. Dans un contexte de digitalisation poussée, où l'information et le savoir sont directement accessibles sur nos claviers et de façon illimitée, se rendre dans un lieu repose sur une promesse d'une autre nature. Celle liée à l'expérience unique qui y est proposée. Celle qu'on ne pourrait pas vivre autrement, isolé derrière son ordinateur. L'ambition du Silex est de créer une expérience collective, émotionnelle, basée sur les rencontres, les découvertes et la stimulation de l'apprentissage. Une sorte de «Living Lab» sur le thème de l'innovation. Le visiteur qui vient pour une raison précise (réunion, rendez-vous, conférence, cours...) se voit inviter, une fois sur place, à suivre librement un parcours de multiples expériences d'innovation issues des parties prenantes proches d'emlyon : des projets d'étudiants, des prototypes de start-up innovantes, des recherches de la faculté, des parcours de diplômés, des nouveautés venues de nos campus internationaux, des projets de nos partenaires entreprises... Au travers de ce parcours, le visiteur repart enrichi de découvertes et apprentissages nouveaux, d'idées et/ou de contacts qu'il n'avait pas anticipés. Il peut même être force de proposition et contribuer en amenant ses propres idées.

Ces expériences prennent la forme de «corners», répartis sur l'ensemble du site. Ainsi, toute sorte d'informations sont mises en scène et exposées : des histoires et parcours de diplômés, des innovations technologiques interactives, des initiatives inspirantes, etc. Au Silex, les murs parlent et chaque nouveau pas sera l'occasion d'une nouvelle découverte. Chacun repartira avec ce qui l'intéresse, mais surtout avec l'envie de revenir car les corners d'apprentissages thématiques sont eux aussi modulaires, et changent de façon régulière. L'expérience vécue ne sera donc jamais deux fois la même.

QUELLE SCÉNOGRAPHIE POUR DE NOUVEAUX RÔLES ET JEUX SOCIAUX AU TRAVAIL ?

Les bureaux et autres espaces de travail ont toujours reflété les jeux de rôles en vigueur dans un contexte social donné. Les ouvriers sur la chaîne de production, les cols blancs à l'étage, les managers dans des petits bureaux, les managers plus importants dans des bureaux d'angle plus grands et plus lumineux, les grands patrons au dernier étage de la tour... Plus récemment, l'open-space n'est que le vecteur d'une vision supposée plus égalitaire des relations au travail, où les signes distinctifs de la hiérarchie ne sont plus liés à l'emplacement ou au nombre de mètres carrés. Les espaces deviennent les scènes de théâtre de nouveaux jeux sociaux. Voilà pourquoi il est fondamental de ne pas voir uniquement la fonctionnalité et le design des aménagements d'un site, mais de s'intéresser aussi aux impacts, aux effets induits, voulus ou imprévus sur les acteurs qui l'utilisent, et donc à la scénographie pertinente pour les stimuler.

Penser la mise en scène du Silex a été une démarche itérative et évolutive. La mise en scène n'a pas été conçue au départ, elle s'est formalisée et construite au fur et à mesure des usages, avec une finalité : passer du storytelling (raconter une histoire pensée par un metteur en scène) au storyliving (où les acteurs créent eux-mêmes leurs rôles et expérimentent de nouvelles interactions). L'ambition n'est pas seulement d'être un lieu de découverte et d'apprentissage mais de faire vivre des émotions partagées et des expériences vivantes.

QUELS RÉSULTATS ET IMPACTS DE CETTE EXPÉRIENCE ?

Les résultats sont tout d'abord quantitatifs, liés à la fréquentation du site, mais surtout à la diversité des visiteurs, contribuant à enrichir le développement de l'école dans son eco-système. En 18 mois, le Silex a reçu plus de 20000 personnes (plus de 300 par mois environ), 800 organisations différentes et plusieurs centaines d'événements. Le Silex a été un des lieux les plus visités à Lyon, intégré dans tous les benchmarking et a directement ou indirectement inspiré plusieurs dizaines d'entreprises.

Le second composant porte sur l'apport des initiatives issues du Silex, transférées au vaisseau amiral et intégrées dans les activités récurrentes. En tant que laboratoire d'innovation, le Silex s'est donné également comme missions d'explorer de nouveaux services, nouvelles activités, business, méthodes et pôles d'expertise pour emlyon, accélération de projets de-cours, fléchage de nouveaux prospects-clients, mise en relation de nouveaux partenaires, dynamisation d'équipes internes dans des ateliers de travail... Et tout cela sans autre cahier des charges que d'explorer, d'expérimenter, d'essayer, de se tromper et de transférer ce qui pouvait avoir potentiellement de la valeur pour l'école et ses activités régulières. Un lieu de bouillonnement d'essais-erreurs et de multitude de petites ou grandes idées. Et avec une très forte participation des équipes internes, qui ont pu ainsi découvrir et pratiquer, lors d'ateliers, des méthodes d'intelligence collective et posture de co-création propres à l'innovation, et s'entraîner à interagir, travailler et tout simplement être ensemble différemment.

Au final, comme c'est toujours le cas, beaucoup de projets ne sont pas sortis de l'entonnoir, certains allant parfois assez loin dans les étapes mais ne trouvant finalement pas de «clients» dans l'organisation interne. Il ne faut pas être déçu de la «perte en ligne» propre à tout processus d'innovation. N'oublions pas qu'une organisation a une capacité limitée à absorber des nouvelles idées. Il faut aussi savoir tuer des idées qui piétinent. Plus tôt on le fait, plus vite on pourra libérer des ressources pour d'autres sujets. Il n'y a pas d'échecs dans l'innovation : juste des occasions d'apprendre! Néanmoins, de nombreux sujets, parfois de façon inattendue, ont été repris, sous des formes identiques ou modifiées, au sein d'emlyon.

Enfin, d'autres impacts encore plus subtils et moins tangibles ont été suscités par la dynamique Silex : développement d'une culture de l'innovation, fluidité de la communication inter-services, apprentissage de l'ouverture et de l'utilisation de ressources externes, agilité et flexibilité, construction d'un état d'esprit plus coopératif, ouvert et créatif,... De nouveaux comportements, qui ne sont rien d'autre que l'objectif visé. Donc des éléments de suivi très importants. Mais comment faire pour évaluer la réalité d'un changement culturel?

Pour ces impacts immatériels, les supports chiffrés et les modalités de reporting classiques ne conviennent pas. Les éléments de preuves sont beaucoup plus qualitatifs, plus personnalisés et communiqués de façon fréquente, directe et orale aux décideurs. Il s'agit moins de rendre des comptes que de convaincre, d'apporter des exemples concrets, des situations observées, des mini-scènes de vie, qui démontrent l'intérêt de l'investissement pour l'organisation. Les éléments de reporting ne sont donc pas uniquement liés au contenu de ce que les projets ont créé, mais aussi à la façon dont ils ont été menés et vécus. Il est difficile d'objectiver et de mesurer l'évolution d'une culture. Par contre, il est possible d'observer, de recueillir et de diffuser de multiples exemples de situations concrètes où les comportements visés se sont effectivement développés. En contextualisant et en engageant les acteurs concernés, vous renforcez ainsi la force de la preuve. Plus vous êtes concrets, basés sur des situations précises et réelles, plus les acteurs concernés se reconnaissent et soutiennent les témoignages.

Enfin, le Silex a été un laboratoire d'usage pour le futur site d'emlyon business school (appelé Agora). Ont été ainsi testés sur le site du Silex les concepts fondateurs imaginés par l'école pour construire un environnement d'apprentissage (que nous n'appellerons plus «campus») d'un nouveau type : hybridation, modularité, expérience, ouverture, sérendipité, bien être, multi-activité, phygital,... En recueillant des retours d'usages concrets sur ces concepts, le Silex a alimenté en continue la réflexion des architectes et promoteurs.

UNE AVENTURE QUI A MIS L'HUMAIN AU COEUR :

Plus qu'un espace physique le Silex a été un outil d'inspiration, d'expérimentation, de démonstration et d'adhésion à une ambition de transformation des personnes, des collectifs et des organisations.

Plus qu'un résultat à atteindre, le Silex a été une démarche émergente et apprenante, une dynamique ouverte et co-construite pour penser et créer les évolutions du monde du travail de demain. Sa véritable vocation, au-delà de fournir un espace physique unique en son genre, a été de contribuer à la transformation des mentalités et des habitudes.

Dans cette perspective, l'expérience du Silex est donc avant tout un levier non pas de formation, mais de transformation humaine.

Un ouvrage très innovant sur la forme comme sur le contenu appelé : « Penser, travailler et apprendre autrement » a été produit pour relater cette expérience. Il est disponible sur simple demande à l'adresse suivante : picq@em-lyon.com

