

E P C S
S 4 E
R N I R S
F O T E E

Exploration des apports du design
dans la conception des lieux de mobilité

Simon Hémerly – Sous la direction de Mathias Béjean
Thèse professionnelle pour l'obtention
du master spécialisé Innovation by Design
2021-2021

ENSci
LES ATELIERS

Remerciements

Merci à Mathias, Stéphane, Geneviève, Caroline ; Piliers de l'organisation de cette année dans un contexte sanitaire hyper favorable aux *Wicked problems* ;

Merci à Fred, Sarah, Géraldine, Jean-Philippe, Raphaële ainsi qu'à tous mes camarades IBD pour les relations que nous avons fait naître, riches de savoirs différents, plein d'espoirs pour la suite. Samourai'es Je vous souhaite le meilleur ;

Merci à mes collègues chez AREP pour le temps accordé à nos échanges, leur passion pour faire naître des espaces qui soient bien plus des lieux de passages ;

Merci à Elise pour sa patience face à mes doutes éternels et ses encouragements à poursuivre mes envies.

Sommaire

Introduction	7
I. Tout s'opère : de l'infrastructure figée à la matière en mouvement	11
1. Concevoir les infrastructures : une activité en eaux troubles	11
2. De la matière à la décision : La nécessité d'un nouveau paradigme	12
3. Le design comme réponse possible à une matière en mouvement	13
II. Tout se crée... grâce à la technique : de l'espace performé à l'espace régénéré	18
1. Maquette numérique : un nouvel objet-frontière pour les pratiques architecturales	18
2. Du saut créatif à la conception en collectif : le design au défi des nouvelles pratiques de conception numérique	23
3. Des logiques de conception orientées vers la performance de l'équipement	26
4. Le BIM : un outil de design collaboratif au sein d'un écosystème numérique ?	27
III. Tout se crée... En collectif : de l'espace spécialisé à l'imaginaire de l'espace	31
1. Co-conception des infrastructures : une ouverture prudente vers les usagers	31
2. Entre vision et décisions, un processus collaboratif complexe à mettre en œuvre	38
3. Des pratiques situées à la remise en question de nos présupposés sociétaux : le codesign comme création de valeur	39
4. Décrire les dynamiques de co-conception des espaces de mobilité, l'émergence de quatre dimensions	43
5. Des opportunités de renouvellement des imaginaires de conception	45
6. Du design critique au portefeuille d'innovation : enjeux organisationnels du renouvellement de l'imaginaire autour des espaces de mobilité	50
IV. Tout se crée... Grâce à la stratégie : De l'espace projeté à la pratique transformative des espaces	55
1. Du Mass Transit à la conception d'une nouvelle expérience voyageurs : la transformation organisationnelle comme nouvel enjeu de conception	55
2. Transformation par le design de services : créer les conditions d'un changement continu	62
3. 9 dimensions pour inscrire les espaces de mobilité dans un changement continu par le design	67
Conclusion	74
Bibliographie	76
Liste des figures	79
Annexes	80

« Les journaux parlent de tout, sauf du journalier. Les journaux m'ennuient, ils ne m'apprennent rien ce qu'ils racontent ne me concerne pas, ne m'interroge pas et ne répond pas davantage aux questions que je pose ou que je voudrais poser.

Ce qui se passe vraiment, ce que nous vivons, le reste, tout le reste, où est-il ? Ce qui se passe chaque jour et qui revient chaque jour, le banal, le quotidien, l'évident, le commun, l'ordinaire, l'infra-ordinaire, le bruit de fond, l'habituel, comment en rendre compte, comment l'interroger, comment le décrire ? »

Perec, l'infraordinaire(1989)

Introduction

Introduction

Dans les discours d'escorte qui portent l'innovation, l'emphase se porte bien souvent sur la nouveauté, l'ingéniosité, la concrétisation du génie humain dans un geste, un objet ou une situation. Ils révèlent pourtant un paradoxe : celui d'invisibiliser les actants¹, non porteurs eux d'un geste final, mais à l'origine de sa possibilité. Tenants de la maintenance des systèmes, de leur réparabilité, de leur entretien, l'invention du quotidien tient aussi et surtout à ces acteurs et structures, lesquelles assurent pour nos objets et systèmes « les conditions de leur fonctionnement et de la permanence même de leur existence »².

Pour ces franges inexplorées, qui relèvent d'ensembles socio-techniques complexes, on parle alors d'infrastructures. Les infrastructures sont ce que l'on ne voit pas. Pourtant, elles sont bien ce qui fait tenir une situation. Par exemple, les systèmes de santé, les infrastructures de transports ou d'approvisionnement en énergie, l'approvisionnement en matériaux ou encore la gestion du transport public dans une ville. Notre vie quotidienne dépend en partie de l'existence de ces infrastructures. **Elles ont une influence sur la vie que l'on souhaite (ou ne souhaite pas) mener.** D'une certaine manière, nous en héritons et devons faire avec. Ce que nous souhaitions au démarrage de ce travail, c'était mieux les comprendre, tenter d'avoir prise sur elles pour enfin, transformer des situations existantes en situations préférables. C'était un enjeu de conception, de design.

Cependant, était-il possible de manipuler l'infrastructure comme une matière, un objet de conception distinct ? On peut en effet se demander si ce terme ne résulte pas d'un assemblage cognitif, un vernis venu répondre à l'urgence de situations, devenues trop complexes pour qu'on les comprenne facilement. De même, toutes les infrastructures ne se valent pas. Selon le point de vue de l'observant, la situation ne sera pas la même. Cela soulève ainsi la question d'une **conception située**, donc de la nécessité de choisir un terrain d'immersion relativement précis.

Notre arrivée chez AREP en mai 2021 était l'occasion de travailler cette question au prisme des infrastructures de transport. AREP est une agence d'architecture spécialisée dans la conception des infrastructures ferroviaires et espaces publics. Ses particularités tiennent dans la diversité des corps de métiers qui la composent (Un millier de personnes environ, parmi lesquels designers, urbanistes, programmistes, architectes) et en font un acteur important de la conception d'espaces, en France et en Europe. L'agence est aussi connue pour son engagement pour les stratégies de conception bas carbone (la conception des espaces de transport est à l'interface entre le bâtiment et la mobilité, responsables de plus de la moitié des émissions de gaz à effets de serre). **Parmi les ouvrages réalisés figurent en premier lieu la création ou le réaménagement de gares, plus largement intégrés sous la terminologie de « pôles d'échanges ».** C'est cet « équipement » que nous avons souhaité explorer davantage.

Le pôle d'échanges est un bâtiment majeur de l'espace urbain. Il abrite des activités multimodales en son sein, reliées d'une part aux autres centralités de la ville, de l'autre au reste du monde. Il représente donc un ensemble hétéroclite, indéterminé, changeant, évolutif, ceci tout au long de son cycle de vie. Cependant, ces infrastructures urbaines sont lourdes, sophistiquées et le plus souvent coûteuses. Elles ne se justifient que parce qu'elles apportent une valeur forte aux institutions qui les portent : opportunité de développement pour un territoire, valorisation des activités commerciales et culturelles à proximité. Seulement, les

¹ Terme qui permet (chez Latour) d'englober humains et « non-humains » (organisations, objets, entités métaphysiques), et leur accorder une épaisseur, en tant qu'ils ne sont pas de simples instruments des humains

² Jérôme Denis et David Pontille, « Maintenance et attention à la fragilité », SociologieS [En ligne], Dossiers, mis en ligne le 20 mai 2020, consulté le 03 décembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/sociologies/13936> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/sociologies.13936>

changements d'usages rendent fréquemment obsolètes les infrastructures, particulièrement dans le domaine des transports (ex : terminaux portuaires destinés aux croisières transatlantiques fermées par l'essor de l'aviation ; lignes ferroviaires fermées, suite à la massification de la mobilité automobile). **Le risque est donc pour ces lieux d'échanges, de tomber en désuétude.**

On constate ainsi une **inadéquation entre des techniques constructives actuelles (béton, composés complexes, constructions « indémontables » ou « irrecyclables »)** et un environnement mouvant (rythme des changements environnementaux et techniques). A cela s'ajoute une crise des ressources naturelles (par exemple, le béton accélère le changement climatique et pèse sur les ressources mondiales de sable). Conscient de ces limites, les décideurs politiques, urbanistes en appellent à une agilité « programmatique » :

- *Évolution des usages* : accueillir des services et des usages, initialement mal définis, mais qui émergeront après sa réalisation et évolueront sur une longue durée,
- *Évolution des structures* : accompagner l'évolution de l'espace public pour assurer sa continuité, depuis les quais de desserte des trains jusqu'à l'ensemble des autres pôles de la ville, en soignant les interfaces avec les services et les modes de déplacement urbains, en respectant les parcours, les limites et les divers systèmes d'information.
- *Évolution technologique* : intégrer les inévitables mutations technologiques et celles des modes de vie que celles-ci suscitent.

Les acteurs reconnaissent la difficulté de la tâche, sans y répondre : « Il s'agit d'un exercice difficile qui consiste à se demander ce que deviendra ce hub dans une trentaine d'années. Bien qu'il ne soit pas possible de répondre correctement à cette question, le fait même de se la poser dès sa programmation oblige à interroger ses conditions d'adaptabilité, de flexibilité et donc de durabilité »³.

La question de la prise sur les infrastructures prenait ici un tournant important, il s'agissait d'explorer dans la conception, les conditions d'adaptation de ces pôles, devenus d'une part des objets de conception aux multiples parties prenantes, mais aussi une chaîne d'objets et de situations de conception. Notre regard évoluait alors. D'une approche d'objets et de situations finies (le moment du projet), les pôles, comme infrastructures devenaient des objets-limites pouvant soutenir de futurs objets de conception (au moment de l'utilisation). Dès lors notre problématique principale devenait une mesure : quel écart séparait la volonté d'adaptation, de changement dans la conception des hubs urbains, de la réalité matérielle de ceux-ci ? Et dans quelle mesure les activités de design pouvaient-elles accompagner une conception adaptée, flexible et soutenable des infrastructures de transport ? En toile de fond, l'interrogation devenait celle de la nature du pouvoir que les hommes en société exercent sur leur environnement bâti.

Si des liens ont pu être tissés entre architecture et design au niveau théorique, peu de recherches interrogent l'impact de l'activité de conception comme variable pouvant expliquer l'écart entre des décisions/pratiques architecturales des infrastructures de transport et leur dynamique d'évolution dans le temps. Nous avons choisi de nous intéresser aux dynamiques qui agissent sur l'évolution dans le projet d'infrastructure, par le prisme de l'activité et des pratiques professionnelles de conception. Ces dernières, mise en relation avec des modèles plus théoriques, devaient alors nous aider à éclairer dans un premier mouvement comment se pensent les infrastructures et dans second, d'imaginer les manières de penser l'avenir de ces objets.

Notre réflexion s'organisera comme suit. Considérant l'infrastructure comme matière changeante, nous posons, à la suite Lavoisier, que pour une infrastructure « Tout s'opère, tout se crée, tout se transforme ». Après avoir exposé en quoi le design pourrait permettre de répondre aux problématiques contemporaines d'adaptation (Tout s'opère), nous aborderons le cœur de notre sujet avec trois angles d'observation des pratiques :

³ Société du Grand Paris, *repères pour l'aménagement des espaces publics autour des gares du Grand Paris Express*

Tout se crée... grâce à la technique : De l'espace performé à l'espace régénéré

L'usage de la maquette numérique aurait donné une nouvelle capacité aux concepteurs : « prévoir » les besoins futurs en s'appuyant sur les données passées et actuelles pour dimensionner au plus juste les espaces à venir. Il modélise alors l'ensoleillement, les flux de voyageurs, l'évolution graduelle du climat... Afin de prévoir quelles matières premières seront les plus à même de répondre aux contraintes à venir. Qu'est-ce que ces pratiques révèlent d'une certaine pensée de la conception ? Comment le numérique agit-il sur elles ? En quoi le design peut-il permettre de les renouveler ?

Tout se crée... En collectif : de l'espace spécialisé à l'imaginaire de l'espace

Le Codesign présuppose une participation accrue des acteurs au projet. Il est utilisé afin de développer une conception plus horizontalisée. Aujourd'hui, c'est un territoire investigué par de nombreux acteurs : faire émerger des conceptions « provisoires » de l'architecture (urbanisme transitoire) ; Imaginer le futur de certains quartiers en relation avec l'évolution de ces pôles... Comment la pratique du design peut-elle aider à mieux comprendre ce qui se joue dans ces redéfinitions collectives de l'espace public ? Comment peut-elle être source de renouvellement dans la conception ?

Tout se crée... Grâce à la stratégie : des espaces projetés aux pratiques transformatives de l'espace

Les pratiques de conception d'espaces engagent des logiques d'acteurs aux enjeux différents. Si chacun appelle à une « meilleure conception », il est à signaler qu'ils ne s'accordent pas sur la définition de ces termes ou son lien avec la dynamique d'une organisation. Nous avons donc choisi d'explorer comment le design de services (dont les capacités transformatives ont été théorisées) autorise non seulement la forme d'une nouvelle solution, mais aussi les outils, les compétences et la capacité organisationnelle pour un changement continu. Il s'agit alors moins de comprendre les formes, mais plutôt les conditions de succès à l'origine de leur émergence et les liens avec les changements organisationnels.

Ces angles ont été choisis car émergents mais non stabilisés dans les discours et réalisations. Nous avons alors souhaité les analyser en dépliant la boîte noire de l'activité de conception au prisme des outils théoriques choisis dans la littérature. Nous mobilisons alors les travaux de Cross et Dorst (Cross et Dorst 2001), Senders (E. B.-N. Sanders et Stappers 2012) ou Sangiorgi (Sangiorgi 2012; Junginger et Sangiorgi 2009; Sangiorgi 2009) pour comparer un état de l'art idéal avec leur « altération » sur le terrain. Pour enrichir cette approche, nous reconnaissons que les pratiques sont issues d'un lien complexe entre logiques sociales, constructions intellectuelles et ressources symboliques. Elles sont sujettes à la trivialité (au sens de Jeanneret⁴) : des « êtres culturels, qui dans leur transmission, leur traduction dans la vie sociale, évoluent avec le temps, produisent du nouveau et se chargent de savoirs, de catégories politiques ou d'expériences esthétiques ». La conception architecturale et sociale des espaces de mobilité est alors posée comme un être culturel à part entière, porteur d'un imaginaire de la conception urbaine. Cela nous a conduit à inclure dans la réflexion les objets-frontières associés à ces pratiques. C'est-à-dire de comprendre comment les concepteurs engagent des processus de transmission, de traduction dans des objets et dispositifs de représentation associés à l'adaptation afin de construire chez les parties prenantes une implication différenciée selon le stade du projet.

Enfin, en ouverture de ce travail, nous posons, face aux limites identifiées, la promesse du design stratégique comme porteuse d'un renouvellement de l'imaginaire et des pratiques de conception de ces espaces. Si tout se transforme, quel est alors le sens d'une activité de conception par le design ?

⁴ Jean-François Tétu, « Yves JEANNERET, *Penser la trivialité*. Volume 1 : *La vie triviale des êtres culturels* », *Questions de communication* [En ligne], 16 | 2009, mis en ligne le 17 janvier 2012, consulté le 19 septembre 2021.

Chapitre I

Tout s'opère

De l'infrastructure figée
à la matière en mouvement

I. Tout s'opère : de l'infrastructure figée à la matière en mouvement

1. Concevoir les infrastructures : une activité en eaux troubles

En quoi les activités de Design peuvent-elles constituer une réponse légitime aux problématiques rencontrées lors de la conception des infrastructures de transport ? Cette question nous demande de nous pencher sur les contraintes actuelles posées aux décideurs publics, industriels et acteurs de l'architecture, puis les mettre en relation avec la pertinence des réponses contemporaines apportées. Quelles sont les situations à l'origine du besoin d'adaptation et d'agilité programmatique décrite en introduction ? Plusieurs constats d'ordre méthodologiques, mais aussi systémiques peuvent être observés.

a. Une crise de confiance dans la capacité de décision

Nous pouvons tout d'abord relever ce qui pourrait s'apparenter à une « crise de la capacité de décision ». Les politiques d'aménagements du territoire peuvent concerner, entre autres, la création de nouvelles infrastructures de transports. Elles permettraient de réduire l'enclavement des territoires et renforcer leur accessibilité. Le paradoxe est le suivant : chaque nouvelle infrastructure décidée recrée de la différenciation territoriale et des situations d'inégalités. On parle alors d'une opposition entre mobilité « choisie » et mobilité « subie ». Entre institutions, habitants, constructeurs, les intérêts s'opposent sans qu'un consensus soit nécessairement trouvé sur un projet. Cela conduit alors des rapports de force, au niveau local⁵ comme au niveau national⁶. A ces situations, s'ajoutent des facteurs plus globaux dont les parties prenantes doivent tenir compte : aspirations vers une société plus soutenable, combat du réchauffement climatique, traitement des inégalités sociales. Face à la multiplication des risques, la pression est forte pour les instances et la pratique du politique devient elle-même risquée : la fabrique d'une société apparaît de plus en plus complexe. La capacité de créer de la confiance dans les décisions prises, levier majeur pour permettre leur acceptabilité, est mise en berne.

Face à ces contraintes, prendre des décisions devient complexe. Les parties prenantes doivent s'engager dans des réseaux de relations et d'acteurs, tout en étant au cœur de situations continuellement changeantes. Or, les organisations, quand elles croissent, tendent vers des pratiques de gestion réglées, mécanistes, appuyées par le précédent et outillées par le connu. Cela a permis le confort et l'optimisation et déployé des succès industriels sans précédent (TGV par exemple). Cependant, face à des situations frappées d'incertitudes, cette gestion des systèmes a affiché ses limites : pannes techniques monstres en gare (qui mettent au jour la centralité des réseaux ferroviaires), situations météorologiques extrêmes (inondations, incendies) qui affaiblissent l'état général du réseau et des gares et rendent l'accueil et le trajet⁷ de voyageurs plus difficiles. Au-delà, c'est l'accès aux ressources (communication, nourriture) qui s'en trouve modifié. Il est frappant de voir alors la déconnexion entre les décisions de conception prises et les problématiques quotidiennes⁸. D'une certaine manière, on pourrait faire l'hypothèse que les failles peuvent être tracées dans

⁵ <https://www.lanouvellerepublique.fr/indre-et-loire/commune/la-riche/ligne-b-du-tram-a-tours-un-drame-pour-des-propriteaires> (consulté en décembre 2021)

⁶ <https://france3-regions.francetvinfo.fr/pays-de-la-loire/loire-atlantique/notre-dame-des-landes/notre-dame-landes-quel-avenir-ancienne-zad-1775221.html> (consulté en décembre 2021)

⁷ <https://france3-regions.francetvinfo.fr/occitanie/intemperies-le-quotidien-complice-des-usagers-privés-de-trains-entre-lunel-et-nîmes-a-cause-des-degats-des-inondations-2254855.html> (consulté en décembre 2021)

⁸ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/vulnerabilites-risques-infrastructures-transport-face-au> (consulté en décembre 2021)

la conception des systèmes sociotechniques. C'est un paradoxe que d'observer des systèmes complexes, conçus pour l'optimisation, perdre pied et paralyser l'ensemble de la vie quotidienne en quelques heures. Comment recréer alors de la fluidité dans les systèmes de gouvernance ? Comment combler le fossé entre la conception du politique (l'intention) et son application (livrable final) afin de permettre une meilleure résilience du système ?

b. Vérité et analyse : deux vecteurs opposés

Si la prise de décision est rendue complexe, c'est que les problèmes rencontrés deviennent de plus en plus difficiles à saisir. Le rythme mouvant de l'environnement, l'interdépendance des situations a mis au jour ce que Rittel et Webber ont nommé les « *Wicked problems* » (Rittel et Webber 1973) : des problèmes aux contours flous, contradictoires et changeants qui empêchent sa réorganisation. Les infrastructures de transport, à l'intersection entre urbanisme et mobilité font partie d'un problème plus global, pour lesquels il n'existe pas de client type : la soutenabilité, la baisse des émissions ne représentent pas d'organisations juridiques. Traditionnellement, il convient alors de procéder par une analyse des faits qui organise, traite et structure les sujets. Seulement, il devient presque impossible de se saisir de la réalité objective d'une situation. Les faits immédiatement saisissables, non médiés deviennent de plus en plus rares. Fournir des analyses indiscutables est devenu une activité fastidieuse et risquée (pensons ici aux luttes menées entre groupes d'intérêts sur le nucléaire qui opposent leurs interprétations des données énergétiques afin de favoriser un scénario industriel par rapport à un autre). L'approche *analytique* d'une situation seule ne suffit plus à décrire des problèmes interdépendants. Émerge alors le besoin d'une approche plus exploratoire et discriminante afin de se projeter et décider.

2. De la matière à la décision : La nécessité d'un nouveau paradigme

Dans ces conditions, la conception des infrastructures de transport est rendue complexe pour l'ensemble des parties prenantes. Le besoin est simple : faire émerger de nouvelles logiques organisationnelles, dans l'objectif de mieux éclairer la décision et améliorer son exécution. Dans le détail, plusieurs déplacements peuvent s'opérer. Le premier est un projet : être capable d'avancer sans certitudes, vivre avec le trouble (quand les pratiques déjà connues n'ont pas permis de résoudre les situations existantes) afin de mieux saisir les problèmes et les articuler. Il faut accepter que les situations vécues aient des contours sans bords définis dans l'absolu, pour autoriser l'émergence de nouvelles situations. Il ne faut probablement pas présager de ce qui est de l'ordre du commun, de l'évidence, mais plutôt le re-problématiser, le questionner selon différentes approches. Le second déplacement à opérer est de trouver comment élaborer une réponse à des problèmes qui peuvent être interdépendants. La spécialisation a conduit les organisations à répondre de manière partielle et dans un périmètre défini. Elle favorise une résolution de problèmes à la marge mais sans provoquer d'évolution globale.

Enfin, la question de l'adaptation doit pouvoir entrelacer les activités au moment du projet de conception de l'infrastructure de mobilité (émergence, le développement, le déploiement et la mise en œuvre) avec les activités professionnelles quotidiennes au moment de son utilisation (l'exploitation, la maintenance, la démolition), ainsi que les opérations liées à l'activité des usagers finaux (Pensons à l'appropriation, la personnalisation, la re-conception d'un espace). L'objet « infrastructure » peut donc être considéré comme incomplet afin de laisser l'espace libre pour des occupations imprévues. Nous soutenons que le design peut permettre d'explorer ces questions de manière à soutenir les activités de conception.

3. Le design comme réponse possible à une matière en mouvement

a. Un engagement dans la synthèse

La première réponse apportée par le design se trouve dans la capacité d'exploration et de synthèse. Comme nous le soulignons, il peut sembler vain de tenter de rassembler l'ensemble des informations sur un problème avant de prendre une décision de conception. Dans la littérature, les auteurs ont souligné que pour les designers, il était plus simple de se projeter dans une direction, choisie de manière discriminatoire. Ainsi, Vinod Goel décrit comment le designer procède en sélectionnant des solutions partielles aux problèmes posés (Goel 1995). Celles-ci sont ensuite développées de façon incrémentale jusqu'à ce qu'elles atteignent une forme « finale ». Très rarement, certaines solutions sont « oubliées » ou « écartées ». Visser poursuit dans cette logique, en soulignant que les designers suivaient un « train de pensée » (Visser 2006). Cela leur permet d'obtenir des solutions partielles, mais à un coût cognitif relativement faible. Par l'essai-erreur, il est alors possible de mieux comprendre les informations clés à utiliser dans un projet. Ainsi, les designers définissent les problèmes par les solutions qu'ils élaborent. Ils ne cherchent pas à définir précisément le problème et ne disposent pas d'idées préconçues d'une solution.

La pratique du design traduit un passage de l'analyse à la synthèse : c'est-à-dire, la capacité de trier, ordonner et mettre en relation l'information, en y ajoutant un jugement, de la discrimination autant que de l'imaginaire. A travers la pratique du design, il est recherché une manière différente de voir le monde, l'enjeu est alors pour le designer de déplacer la perception qu'avait un client afin de constituer un « projet par défaut » (Cross 2013; Cross et Dorst 2001). Pour cela, il met en œuvre des capacités de synthèse, de manière à aboutir à un « insight », traduit dans la littérature par « saut créatif », et résumé par Nigel Cross comme l'expression d'un concept, un pont bâti entre l'espace de conception et de solutions. La capacité de synthèse est aussi définie par le « framing », c'est-à-dire définir un nouvel espace à partir duquel résoudre un problème. Pour se faire, les praticiens élargissent alors les « frontières » du système auxquels ils font face, en multipliant les approches sur celui-ci, afin de comprendre les problèmes et besoins plus profonds qui sont en jeu dans la situation (Dorst). Enfin John Christopher Jones traduira cette capacité de d'exploration et de synthèse comme « la recherche d'un trésor sur un terrain inconnu » (J. C. Jones 1992), reconnu uniquement « quand il est trouvé », avec la bonne énergie pour y parvenir (ne pas déployer de moyens disproportionnés). L'intelligence du concepteur, c'est donc de déployer une stratégie de recherche et répondre à tous les indices qui auront été placés au long de sa quête afin de prendre la « bonne direction » durant cette recherche.

Cette manière de faire nous semble particulièrement adaptée pour les systèmes décisionnels décrits précédemment. En effet, le passage de l'analyse à la synthèse permettrait, en théorie, d'interroger un système en multipliant les angles d'approche différents sur ce dernier. Ce qui serait recherché dans l'interaction avec le système serait davantage de faire émerger des connaissances sur le système, et éclairer ainsi la prise de décision liée.

b. Une grammaire génératrice de l'espace par la réflexivité

La seconde réponse apportée par la pratique du design, c'est la réflexivité (Schön 1984). Selon la définition proposée dans la littérature, la réflexivité désigne « La conscience générale qu'a un individu des contraintes et des opportunités créées par les normes, les valeurs, les croyances et les attentes de la structure sociale qui l'entoure » (Suddaby, Viale, et Gendron 2016). Cette définition, appliquée au design a permis de montrer que la discipline était une pratique réflexive : la capacité que développe le designer à réfléchir dans et sur sa pratique. Il articule alors une réflexion entre son projet *intentionné* (dessein) et sa matérialisation (dessin/objet). L'idéal et le réel sont mis en tension de manière constante. Ce mouvement, qu'il soit conscientisé ou non, consiste alors à savoir faire surgir de l'imprévu (en ne sachant pas quand celui-ci émergera), tout en préparant sa venue. Chez Bourdieu, la réflexivité se traduit par *l'habitus* : une sorte de « grammaire génératrice » de pratiques et d'actions présente chez le professionnel (Bourdieu 1972). Autrement dit, *l'habitus* est un système de motifs (*schémas*), intériorisés par le professionnel tout au long de son

expérience. Lorsque ces motifs sont utilisés par le professionnel dans des situations connexes de façon inconsciente, ils participent à l'organisation de l'action selon ces repères. Cette pratique nous permet de souligner, que face aux problématiques décrites auparavant, le design pourrait représenter une solution capable de reconnecter le binôme décision/exécution, en procédant à une réflexivité permanente entre la construction d'une situation problématique et sa mise en œuvre. Initialement développée à l'échelle individuelle, la pratique réflexive n'est pas encore tout à fait définie au niveaux meso/macro. Or nous aurons besoin, pour notre réflexion d'articuler ces deux logiques (l'espace des transports est traversé par des logiques de conception individuelles mais aussi multipartites).

Des approches ont cherché à développer cette notion de réflexivité à une échelle plus large : *Le Critical design* : « une forme de recherche sociale » (A Dunne 2006) visant à « tirer parti des conceptions pour rendre les consommateurs plus critiques sur leur vie quotidienne, et en particulier sur la manière dont leur vie est médiatisée par les hypothèses, les valeurs, les idéologies et les normes de comportement inscrits dans la conception ». A ce titre, le bénéfice tiré de ce travail est d'ordre de la connaissance, pas nécessairement du produit. Les applications tirées de cette théorie se dirigent vers le Design fiction (utilisation de prototypes diégétiques afin de suspendre l'incrédulité au changement)⁹. On relève aussi le *Norm-creative design* : Concept proposé pour « étudier les normes et les hypothèses normatives qu'un certain objet génère » (Lundmark, Normark, et Räsänen 2011). Plus proche d'un principe de conception qu'une théorie ancrée (peu de littérature existe actuellement sur le sujet), les auteurs décrivent ce sujet comme la capacité à prendre conscience des normes sociales qui contribuent aux inégalités et à l'exclusion sociale et de les remettre en question ; Et par la suite, développer des solutions de conception pour contrecarrer ces normes et faire advenir *ce qui pourrait être*. Enfin, le *Service Ecosystem Design* : Développé pour contrer une vision du design de service qui ignorerait les arrangements institutionnels et les relations d'interdépendance entre acteurs, le *service ecosystem design* propose de faire émerger des formes désirables de services co-créés (Vink et al. 2020). Cette pratique comprend ainsi les arrangements et relations, comme un matériel de conception en soi. En conséquence, la réflexivité devient un processus central, collectif et systémique pour repenser les relations entre organisations sur le long terme.

c. Des visions matérialisées

Nigel Cross l'a souligné dans ses travaux, le cadrage d'un problème par le designer résulte à la fois d'une approche systémique, mais résulte aussi d'une vision personnelle des choses. Celle-ci permet la stimulation et l'émergence de concepts nouveaux. L'auteur souligne que ce cadrage, en particulier chez les designers expérimentés, provient en partie des demandes, mais est aussi influencé par une motivation particulière laquelle est à l'origine d'une vision de l'avenir renouvelée. Cette capacité fait partie d'un processus de changement, d'une évolution. A l'opposé d'une innovation incrémentale (*épigénèse* : développement d'un organisme à partir d'une capacité existante), il s'agit alors de provoquer une **discontinuité dans un système**. L'évolution exige alors des « capacités d'exploration et de changement pour qualifier l'espace des possibles » (Meroni 2008). La création de situations artificielles, comme les scénarios, donne lieu à la compréhension fine des changements de comportement, l'évaluation de la structuration de l'environnement. Ce niveau de réponse nous semble pertinent pour examiner dans quelle mesure l'invention de nouveaux mondes peut faire naître des pratiques, compétences et organisations face à des situations dont les problèmes semblent systémiques ou trop complexes à faire évoluer.

De la même manière que la réflexivité, faire exister de nouvelles opportunités exige une articulation dans les projets complexes, entre acteurs aux intérêts divergents. Nous pouvons nous demander si cela ne pourrait pas créer des problèmes dans le travail d'équipe, quand les activités doivent être coordonnées (les divergences ne sont pas forcément acceptées par tous les membres et les temporalités d'un projet demandent d'être ajustées). Le renforcement de la capacité à construire de nouvelles visions partagées et orientées est une qualité fondamentale dans les processus de transformation (Manzini & Jegou, 2003). Au cœur de sites

⁹ <https://slate.com/technology/2012/03/bruce-sterling-on-design-fictions.html> (accès en décembre 2021)

et lieux particuliers, le design pourrait devenir une pratique engagée dans le travail de visualisation par lequel se produisent des transformations sociales et matérielles, permises par l'ouverture de questions et de possibilités.

d. Une intervention possible à différents niveaux

En toile de fond des précédentes interrogations, nous pouvons remarquer qu'il existait une interrogation sur la manière de jouer entre les différentes échelles d'intervention (La gare est un système complexe qui demande une intervention parfois individuelle, et parfois d'ordre systémique). En quoi le design permettrait-il d'y répondre ? Comment penser la proposition de valeur du design dans ces conditions ?

Nous nous inscrivons dans un cadre où plusieurs échelles ont été définies. Selon le modèle des ordres de conception de Buchanan (1998 ; 2001), il existe quatre grands domaines explorés par les praticiens du design ordonnés du moins complexe au plus complexe dans la mise en œuvre. Ce sont respectivement les **symboles** (champ de la communication *graphique*, qui transmet une signification intentionnée via des symboles et de l'information), les **objets** (champs de l'architecture, du design produit), **l'interaction** (Champ des *services*, de l'expérience et des interfaces) et **la pensée des systèmes** (Champs de *l'entreprise design*, qui produit de la conception pour par exemple orchestrer le design de service et son implémentation via des technologies de l'information). Ces déplacements, au sens sociotechnique, impliquent non seulement de nouvelles technologies, mais aussi des marchés, des pratiques changées des utilisateurs, de nouvelles politiques et l'évolution de certaines significations culturelles (Geels 2010).

Comme nous l'avons souligné, l'approche d'une conception soutenable est au cœur de nos réflexions. Plusieurs recherches ont été faites sur le sujet afin de faire émerger une approche sociotechnique de la transition dans un objectif de développement soutenable de nos sociétés. Ainsi, on a pu voir émerger des concepts comme le *Transition Design* (Irwin 2015) : vision circulaire, itérative de la transition, au sein desquelles les théories du changement sont un « corpus de connaissances en constante évolution », et les concepteurs doivent avoir « un nouvel état d'esprit, plus holistique ». On retrouve aussi le *Systemic Design* (Peter. H. Jones 2014) ou le *Social Innovation Design* (Manzini 2015). Ces approches ont en commun le fait d'engager de multiples parties prenantes au cœur de la pratique de conception. Le design est presque « contraint » de s'engager auprès de la société afin d'y gagner une forme de reconnaissance et de légitimité.

Enfin, intégrant ces logiques dans une perspective dynamique, d'autres études (Ceschin et Gaziulusoy 2016) ont montré que notre compréhension théorique du concept de soutenabilité a évolué, passant d'une vision « statique » à une cible dynamique et mouvante, répondant à notre compréhension toujours plus grande des interdépendances entre systèmes sociaux et écologiques (*design for sustainability studies*). Les auteurs distinguent alors 4 niveaux d'innovation dédiées à l'approche « soutenable »

- Niveau d'innovation des *produits* : approches de conception axées sur l'amélioration des produits existants ou sur le développement de produits nouveaux.
- Niveau d'innovation du *système de produits et de services* : Le focus est mis non plus sur les produits individuels mais sur des combinaisons intégrées entre produits et services (par exemple, le développement de nouveaux *business models*).
- Niveau d'innovation *spatio-sociale* : le contexte de l'innovation porte ici sur les humains et les conditions spatio-sociales d'existence des communautés à différentes échelles (des quartiers aux villes).
- Niveau d'innovation du *système socio-technique* : ici, les approches de la conception se concentrent sur la promotion de changements radicaux dans la manière dont les besoins sociétaux, tels que la nutrition ou la mobilité, sont traités afin à soutenir les transitions vers de nouveaux systèmes sociotechniques.

Ainsi défini, le cadre théorique nous permet de nous engager sereinement dans la suite du travail à mener. En effet, aux problèmes soulevés actuellement dans la conception et l'agilité programmatique souhaitée des espaces de transport (difficultés dans la prise de décision, solutions connues qui ne permettent pas de répondre aux surgissements brutaux d'événements, Conciliation complexe entre décision et exécution), le design amène des pistes d'explorations prometteuses à notre recherche (capacité de synthèse, réflexivité, vision, intervention à plusieurs niveaux).

Chapitre **II**

Tout se créé... grâce à la technique

De l'espace performé
à l'espace régénéré

II. Tout se crée... grâce à la technique : de l'espace performé à l'espace régénéré

Au cours de notre enquête, nous avons choisi de nous intéresser dans un premier temps à la conception numérique des espaces de transport. Dès lors, nous nous demandions, quels sont les acteurs qui travaillent cette matière et les liens qui les tiennent ? **De quel(s) type(s) d'adaptation leur intervention est-elle le nom ?** Cela nous a conduit à interroger 3 acteurs qui interviennent à différents points de vue sur ce nouvel objet :

- Un *designer d'espace*, responsable de l'architecture d'intérieure lors de la conception d'espaces de mobilité. Il conçoit l'implantation des mobiliers commerciaux et d'attentes, les équipements électroniques (caméras par exemple). Il joue aussi le rôle de chef de projet pour assurer la synthèse, la cohérence de l'implantation des mobiliers avec d'autres sujets (ici, la signalétique).
- Une *BIM manager* : chargée de coordonner les différentes interventions sur une maquette numérique, de repérer les erreurs dans cette dernière, et de préparer le matériau pour les futures interventions possibles (simulations de cycle de vie des matériaux, impact carbone, présentation client...)
- Un *ingénieur modélisation carbone*, lequel travaille à la prise en compte de l'impact carbone dans la conception, à travers la conception d'outils d'aide à la décision, mais aussi via la réalisation d'études lors du projet (ex : imaginer quel serait l'impact Carbone d'une diminution de la circulation des véhicules individuels dans un quartier). Son échelle d'intervention varie du quartier à la région.

Les trois intervenants s'inscrivent dans un cadre de conception appelé BIM (Building Information Modelling, traduit par *Modélisation des Informations du Bâtiment*). Le terme est générique et englobe tous types d'infrastructures. Il désigne l'agencement d'un support (la maquette numérique 3D) et de méthodes de travail afin de permettre le partage d'informations autour de la vie d'une infrastructure (en théorie, depuis sa conception jusqu'à sa démolition). Cette conception bouscule et affecte le secteur de la construction : nouveaux processus métier (conception sur le logiciel *Revit*), nouvelles professions (BIM manager), nouvelles pratiques de collaboration. Nous nous intéresserons ici principalement à **l'activité des acteurs autour de cet artefact**, en étudiant l'effet que cet objet provoque dans les activités de conception : Comment sont définies les données d'entrée ? Comment évoluent dans le temps les espaces de problèmes et des solutions et donc la maquette numérique ? Nous nous appuierons sur une **description des activités des différents acteurs, avant d'en souligner les paradoxes, puis tenterons de les expliquer à la lumière de la théorie proposée par Cross et Dorst.**

1. Maquette numérique : un nouvel objet-frontière pour les pratiques architecturales

a. Un objet, des projets

Pour décrire l'activité autour de la maquette numérique (pris dans des logiques à la fois techniques et sociales), nous pouvons la définir comme un objet-frontière. Dans cette perspective **l'objet n'est jamais stabilisé** et ce sont les logiques d'interactions entre acteurs qui contribuent à le former petit à petit. Prenons

deux logiques pour les décrire, d'abord en termes d'interactions entre acteurs, puis de manière chronologique.

b. Conception numérique : une accélération du temps, la superposition des interactions

Lors de la conception d'une infrastructure, la maquette numérique est reconnue comme le support principal afin de partager les informations tout au long d'un projet :

« La maquette Revit était le point central pour nous concepteurs, pour travailler. Personnellement, je suis sur la partie architecture d'intérieure, mais il y a aussi les ingénieurs, les économistes. Cela permet à tous d'accéder à l'information via cette maquette, de suivre les évolutions de projet plus simplement »¹⁰.

On peut ici remarquer que les corps de métiers amenés à contribuer à cette maquette sont diversifiés, et autour de problématiques ne relevant pas uniquement de la conception. **Par exemple, les économistes sont responsables des coûts engrangés par la conception et son optimisation.** Ils peuvent être amenés à fournir des recommandations. Nous avons pu d'ailleurs relever que cela concernait à la fois des acteurs « internes » à l'organisation, mais aussi des agences externes (cabinets d'architectes spécialisés), ou des bureaux d'étude spécialisés (ex : intégration de caméras). Cette intégration n'est d'ailleurs pas sans poser des questions de coordination entre parties prenantes, et amène de nouvelles logiques de projet, comme le relevait l'architecte d'intérieur interrogé :

« Sur le précédent projet (ndlr : gare du Nord), il y avait un bureau d'étude qui travaillait sur tout ce qui est éclairage, caméras... Le boulot que j'avais c'était de récupérer leur maquette, de les appeler et de les afficher dans notre maquette à nous (Design), ce qui permet d'anticiper les phases qui arrivent après, notamment sur le chantier ».

La conception par la maquette numérique dévoile ainsi une horizontalité des pratiques du projet d'architecture : De nombreuses parties prenantes interviennent, lors de toute la phase de conception. Elle devient un support de négociation, d'arrangement entre acteurs. Entre la conception et l'exécution, on assiste à une compression temporelle des interventions. Chacun peut ajouter ou supprimer des paramètres (information caractérisant l'état d'une donnée à un instant t). Avec la traçabilité permise par le numérique, les modifications sont simplifiées à l'extrême. Les mises à jour sont alors vérifiées, contrôlées par le BIM Manager (par exemple : si les équipements respectent les critères d'accessibilité). Effet concomitant, un certain nombre d'écueils peuvent advenir lors des rendus¹¹ :

« 2 jours avant le rendu, des agences externes modifiaient des poteaux structurels... C'est très compliqué à gérer dans ce cas-là. Normalement, 2 jours avant tu imprimes, et là ils ne te disent pas qu'ils ont modifié des choses, donc ça devient n'importe quoi ».

Si chacun peut théoriquement modifier la maquette, on est alors en droit d'examiner les **objectifs** de concepteurs au regard de notre objectif de départ (comparer l'écart entre la volonté d'adaptation, de changement et la réalité matérielle de ceux-ci). Nous avons pu relever deux orientations distinctes. La première est d'ordre de *l'accélération* : les acteurs relèvent la possibilité « d'anticiper les phases qui arrivent après, notamment sur le chantier » ou encore « de réduire le temps entre la prise d'une décision de conception et l'impact (Carbone) de cette dernière ». En creux, **la logique d'anticipation permettrait**

¹⁰ Voir annexe des interviews

¹¹ Phases pendant lesquelles théoriquement, il n'est plus possible de toucher à la maquette

ainsi d'avoir une meilleure maîtrise économique du projet : la quantification des données est systématique. Les rendus sont autant des perspectives que des « tableaux Excel » dans lequel on indique la localisation d'un équipement, sa typologie (existant, à déposer). Le chiffrage d'un projet en fin de conception et avant la phase de travaux est facilité. Enfin, **l'accélération passe par la conception d'objets intermédiaires numériques** normés, mis à disposition par les BIM Managers, qui permettent d'avoir à disposition une bibliothèque d'éléments réutilisables par les concepteurs (« Nos portes ont des aires de manœuvre que l'on peut faire apparaître ou non en fonction du type de plan »). Les objectifs d'efficacité se traduisent-ils dans les faits ? Nous proposons d'examiner l'activité des concepteurs selon la logique chronologique du projet.

c. Chronologie de la conception : de la représentation à la modélisation numérique, la recherche d'un optimum

Nous nous intéresserons aux phases *d'Émergence* et *Conception*, en raison des contraintes de temps d'étude disponible et interlocuteurs en présence. Il s'agit ici de décrire la nature de l'adaptation permise dans la maquette numérique au cours de la temporalité du projet, du point de vue des concepteurs.

En phase *d'Émergence*, c'est le document appelé « Programme » (issu de la phase dite de « programmation ») qui fixe la ligne à tenir aux concepteurs du projet. Ce terme est générique, il permet de désigner la manière par laquelle la maîtrise d'ouvrage décrit les objectifs à atteindre, les ambitions du projet. Celui-ci peut être affiné en interrogeant le besoin décrit (par exemple : lister les enjeux et objectifs environnementaux du projet). Selon les besoins identifiés, il est alors possible de déclencher des études supplémentaires, qui viendront alimenter la maquette. Afin d'amorcer la conception de la maquette numérique, il est fait la demande au géomètre de réaliser un relevé en « nuage de points », qui servira de base à sa réalisation. **Il est plus rare (voire inexistant) que les aménagements intérieurs (équipements commerciaux, signalétique) nécessaires soient mentionnés à ce stade.**

Lorsque le nuage de points est réalisé, c'est alors l'architecte qui démarre la conception de la maquette numérique sur des aspects fondamentaux de l'infrastructure. La *spatialisation* donne naissance à la volumétrie, la composition des parois... On note à ce stade un changement de pratiques relevé par les parties prenantes. Longtemps, la conception architecturale a été faite sous le logiciel *Autocad*, que nos interlocuteurs décrivent comme « la transcription numérique de la planche à dessin ». L'évolution des pratiques de conception vers un logiciel comme *Revit* (Figure 1) a déplacé le paradigme en rendant la phase d'esquisse¹² plus complexe. En effet, la conception paramétrique (permise par *Revit*) demande d'avoir une idée arrêtée des données à rentrer, des modifications qui peuvent impacter chaque paramètre. **Le pilotage du projet par la donnée oblige davantage le concepteur à « fouiller » son projet**, c'est-à-dire à penser une intention forte dès le départ. Les parties prenantes relèvent d'ailleurs cette difficulté dans la conception, en relevant les effets de fixation dus au logiciel, parfois perçu comme une limite à la création ou la recherche : « L'informatique contraint, on ne peut pas dessiner rapidement, il faut rentrer les bons paramètres. Ta tête en mode *esquisse* ne peut pas être prête à balancer des idées, dessiner des murs ». **Cela a obligé les architectes à « reprendre le crayon » et à développer de nouvelles étapes de conception** (support papier, définition de la volumétrie générale, puis passage à l'outil numérique), mettant ainsi au jour certaines aptitudes professionnelles, par exemple la vision dans l'espace :

« Ce que tu fouilles au crayon, c'est un plan, parfois la coupe, mais rarement l'axonométrie. Revit permet de modéliser la coupe et le plan en un seul geste, quand la recherche par le crayon dissocie les deux, ça va donc conforter tes étapes de départ » - Manager BIM

¹² Première représentation d'un projet de construction. L'esquisse précède l'« avant-projet sommaire »

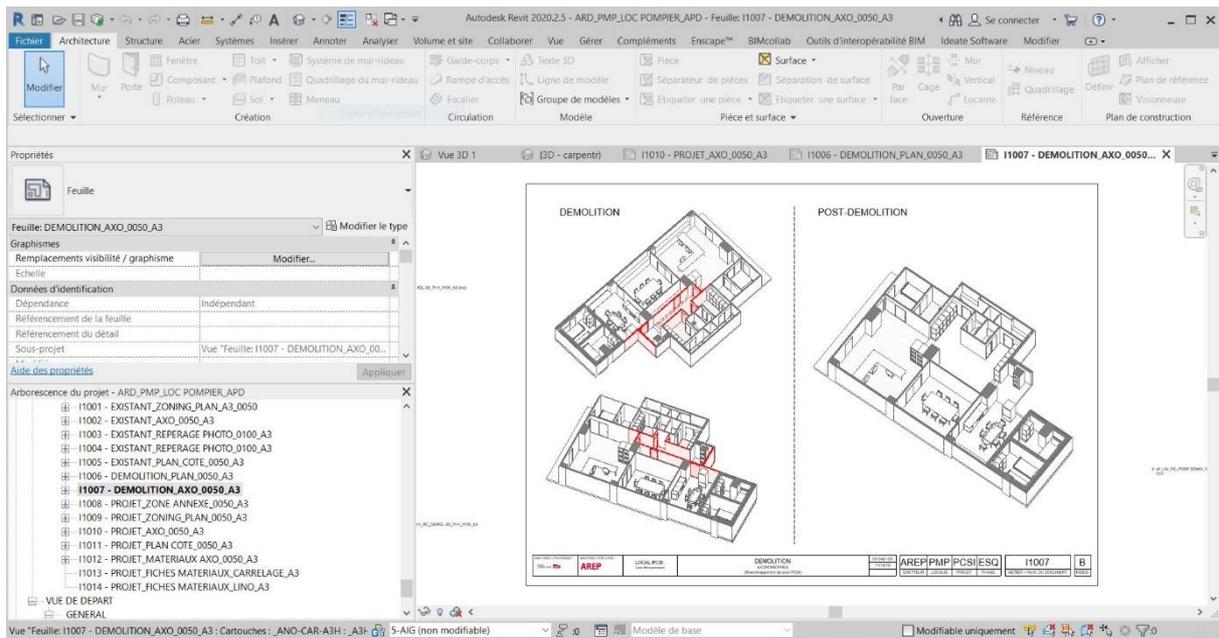


Figure 1: Conception d'une maquette sous le logiciel Revit

D'autres données ne figurent pas dans la conception initiale de la maquette (exemple : le système énergétique d'un bâtiment). Mais c'est l'architecte qui est perçu comme responsable de l'infrastructure, il : « doit concevoir intelligemment un bâtiment vertueux, qui prend en compte son environnement, qui correspond aux critères demandés » (Manager BIM).

En phase de *Conception*, si le projet comporte des enjeux supplémentaires (par exemple environnementaux), les études de simulation se lancent. Elles doivent apporter des réponses concrètes aux objectifs fixés dans la phase d'*Émergence* et permettre l'ajustement de l'esquisse (exemple : calculer l'impact Carbone des matériaux employés pour éventuellement ajuster ces derniers). **Les données nécessaires à une simulation étant trop nombreuses en début de projet par rapport aux données réellement disponibles, l'ingénieur procède par hypothèses** (ex : il considère qu'un mur structurel fera 18cm) afin de réaliser ses estimations, puis les ajuster. Nous notons ici, que l'ingénieur perçoit son action dans le projet en décalage avec l'action de concevoir

« L'information que peut apporter un ingénieur sur les choix de conception arrive un peu tard {...} Quand nous rentrons en jeu, il est un peu tard par rapport à la phase initiale {...} Les ingénieurs s'adaptent à ce qui est fourni {...} La simulation vient après les choix de conception. On vient « patcher » le projet, avec un nombre relativement réduit d'options ».

La conception est d'ailleurs décrite comme « linéaire », avec des temps importants entre la réalisation d'une étude et sa prise en compte (parfois, cela se compte en mois). Enfin, les retours en arrière sont « peu permis ». Lorsque l'on parle d'itérations, ce dernier les décrit ainsi :

« Je vois le processus de conception comme un arbre, à chaque embranchement on choisit un chemin, et on avance dans le projet. Par exemple dans le projet, en simulation, on réalise des analyses de sensibilités, on va redessiner trois branches de l'arbre, mais on est déjà sur un chemin déterminé. La branche qui était plus loin, on ne va pas la chercher. Dans l'espace de conception, on avance en affinant, mais en se coupant d'autres scénarios de conception possibles parce que l'on a adopté une vision en tunnel qui ne permet que des changements à la marge » - Ingénieur conception bas-carbone.

De la même manière, le designer d'espaces est intégré au projet plutôt en aval de la conception. Pour son domaine d'intervention, la notion de programme n'existe pas (ou peu) et bien souvent c'est à lui de le monter

en travaillant avec la maîtrise d'Ouvrage sur le sujet. Les autres données qui constituent sa problématique d'entrée sont d'ordre technique :

« Sessions de plan, des perspectives pour qu'on puisse expliquer les intentions et après, on a les carnets techniques, qui sont un récapitulatif de ce que l'on a écrit dans le PAIG ».

L'organisation générale et les ajustements se règlent lors d'instances, appelées « réunions de conception ». Lors de ces dernières, les parties prenantes partagent des informations, puis les étapes à venir. Cela nous a surpris, mais le travail d'itération est réalisé autour de plan et non pas autour de la maquette : « Je trouve normal que l'on fouille le plan en gribouillant dessus. Le crayon revient toutes les semaines dans le projet, en cherchant un état optimal du projet ». **Mais les participants relèvent toutefois le point problématique de l'organisation autour de l'artefact numérique**, que ce soit en termes *d'outils* : « Il n'existe pas de travail autour d'un outil commun qui permette le partage et la collaboration » ou *d'organisation* « On en revient à l'organisation et la communication qui est un point noir ».

La suite de la conception tend, comme le décrit les parties prenantes, vers un état « optimal du projet », de manière linéaire, avec un affinement progressif des propriétés de l'infrastructure, de plus en plus détaillée. Les temps d'itération se réduisent petit à petit. **Nous pouvons en conclure que le processus de conception employé est linéaire, avec une intégration progressive dans la maquette des données d'études**, ce qui conduit à une stabilisation des propriétés matérielles très tôt dans le projet par l'architecte. Le travail itératif, présent au départ via les réunions de conception (autour des plans) se fait plus rare et dispersé à mesure que la définition du projet avance. On parle alors d'un travail qui vise un état « optimal » du projet. Ce fonctionnement nous permet une première interprétation des activités de conception

d. La maquette numérique : un nouvel écrit d'écran aux logiques de planification et de contrôle

Plusieurs interrogations et surprises sont venues lors de notre phase d'observation. Le premier paradoxe est un **hiatus entre la perception de l'outil numérique, censé pouvoir remettre en cause chaque modification dans le projet, et la relative linéarité de la conception**. En effet, l'objet numérique peut dans les faits évoluer, mais nous avons pu observer que cela n'était le cas que pour servir à des ajustements mineurs ou pour servir de supports à d'autres métiers (exemple : la simulation). C'est bien l'architecte qui fixe, propose et tient les orientations stratégiques. En dépit d'une évolution dans la manière de concevoir, (d'un outil de dessin à un outil de paramétrage), les autres corps de métier travaillent ensuite à partir de ce matériau, selon un fonctionnement proche de la stigmergie¹³.

En revanche, nous avons pu observer que le développement d'une maquette numérique s'accompagnait d'une vision du projet très planifiée. L'anticipation des prochaines étapes, la volonté de raccourcir les différents cycles, des mots mêmes des concepteurs entretient l'idée d'une relation à la conception orientée vers le contrôle (notamment via une anticipation de plus en plus forte des acteurs de la construction, qui s'engagent dans les modifications d'une maquette BIM). Cela a certains avantages, mais nous demandons aussi ce qui se perd dans ce type de conception. Entre maquette « physique » et « numérique », plusieurs glissements issus d'une collision entre le monde informatique et la pratique architecturale développent une nouvelle écriture. Elle est de nature à changer les processus de connaissance établis jusqu'à présent :

Traçabilité de la tâche

Quand la maquette physique est un instrument de connaissance stabilisé qui garde en lui une mémoire de l'action de la conception qui l'a portée, le numérique se caractérise par une instabilité permanente dans lequel la trace de l'action est difficilement perceptible.

¹³ Une trace laissée par une action dans l'environnement stimule l'accomplissement de l'action suivante, que ce soit par le même agent ou un agent différent

Considération dimensionnelle

Le développement par le logiciel a permis d'user d'artifices et de codes graphique afin de reconstruire les notions liées à la tridimensionnalité du projet (l'ensoleillement par les ombres projetées, Les textures pour les matériaux) tandis que la maquette physique semble dénuée du besoin de médiation. On parle alors pour le numérique de « visibilité calculée » (Coulais 2014). La réduction de la pratique de conception à une « base de données » la vide d'une partie de son enveloppe.

Expérience sensible

La maquette physique, par son style singulier, son expression plastique est un moyen pour l'architecte d'affirmer son autorité. En faisant appel aux sens, elle sollicite le sujet la regardant (toucher, odorat...). La maquette numérique rend compte plus difficilement de cette dimension esthétique et sensorielle (même si le numérique est synonyme de moyens renouvelés d'expression pour l'architecte). **Nous avons pu relever dans nos entretiens une relative réticence des architectes face à ces objets**, qui bousculent les codes par « l'horizontalisation » des pratiques et le déplacement du langage vers l'informatique.

Singularité et multiplicité des maquettes

Il peut exister autant de maquettes numériques que d'interlocuteurs métiers aux besoins différenciés (on peut ainsi préparer des maquettes pour une simulation ou pour une présentation à un client). Ces entités cohabitent dans le projet et c'est leur association qui crée « La » maquette numérique du projet. La multiplication est donc un prérequis à une stabilisation en cours des propriétés de l'infrastructure. L'intégration de tous les participants sur une même maquette est très rarement d'actualité : **on a pu observer que les niveaux d'interaction entre participants demandaient une confiance et une communication de tous les instants**. Dans la maquette physique, la multiplication est réalisée à des fins d'épuisement des solutions, et ne nécessite pas comme prérequis d'être construite collectivement.

Place de l'utilisateur

La maquette numérique traduit difficilement une pensée de l'usage car pour le moment, elle comporte uniquement des paramètres techniques, des emplacements (les « erreurs » relevées par la BIM manager traduisent essentiellement ces aspects). Aucun rôle n'existe pour vérifier la construction adéquate d'un parcours voyageur, son appropriation de l'espace, le ressenti calorifique lors de son passage ou la modularité des éléments dans le temps. Cela est dû en partie aux **contraintes inhérentes aux infrastructures de transport, régies par la norme (mobilier fixé au sol, stabilité des espaces pour faciliter le repérage, contraintes de sécurité...)**. Si la place de l'utilisateur était présente dans le programme initial, nous avons pu constater que ce dernier s'efface peu à peu pour laisser la place aux intentions pragmatiques des concepteurs (quantitatifs). Dans la maquette physique, à l'image des travaux réalisés par Patrick Bouchain, nous avons pu constater que le niveau de connaissance pouvait être adapté lors d'ateliers avec les usagers : maquettes sommaires qui permettent à ces derniers d'intervenir, donner un ressenti sans induire d'effets de fixation chez les concepteurs (Bouchain 2006).

Liens entre normalisation de la conception et référentiels de conception soutenables

Si le paramétrage permet, dans l'interface *Revit*, de renseigner tous les détails nécessaires à l'évolution de la maquette, il ne résout pas en revanche l'équation de la concordance entre une infrastructure et la prise en compte de son environnement, composé de données à la fois paramétriques et d'usages.

2. Du saut créatif à la conception en collectif : le design au défi des nouvelles pratiques de conception numérique

Cette première interprétation des activités de conception, menée autour de la maquette numérique nous a permis de mieux comprendre ce qui se jouait dans la notion d'adaptation. Au-delà des possibilités itératives infinies que proposerait la maquette numérique, la conception reste réglée par un processus linéaire et historique, lequel traduit les rapports de pouvoir dans une conception qui s'horizontalise pourtant.

Comment alors dépasser ce cadre afin de proposer une adaptation des pratiques de conception plus en phase avec la volonté des décideurs ? Le processus de design, décrit par Cross & Dorst, mais aussi les études menées sur les *Design Team Cognition* peuvent nous aider à dessiner des orientations spécifiques.

La littérature nous montre la manière dont les designers appréhendent les projets auxquels ils étaient confrontés et leur manière de résoudre les problèmes de conception afin de proposer des solutions nouvelles et originales (Cross et Dorst 2001). Selon les auteurs, la conception par le design est séparée en 2 entités : l'espace des problèmes de conception, et celui des solutions. Ces deux espaces co-évoluent (Maher et Poon 1996) de façon concomitante : les designers progressent en même temps dans la formulation du problème et dans la recherche de solution grâce à une itération constante dans l'analyse, la synthèse et l'évaluation des solutions trouvées. **L'importance n'est pas tant la définition précise et exhaustive du problème que l'avancée dans les solutions partielles à un coût cognitif faible.** Ce sont ces solutions partielles qui aident à définir le problème.

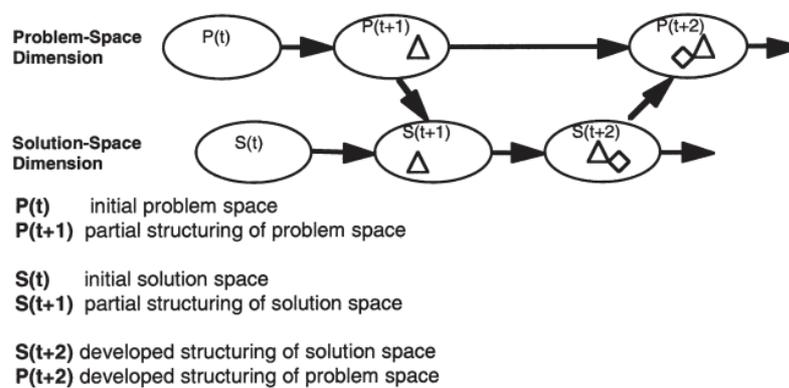


Figure 2 : Co-évolution du couple problème-solution dans l'étude de Cross et Dorst

Pour parvenir à ces solutions, les auteurs posent plusieurs caractéristiques à l'activité de création, que nous résumons ici :

Créativité dans le problem-framing

Nous l'avons vu auparavant, les designers ont recours à une construction particulière des données d'entrée, que l'on appelle cadrage (*problem-framing*). La construction de ce problème à résoudre est orientée, personnelle. Elle dépend de la situation de conception, des objectifs propres au concepteur et du temps alloué pour la réponse. Ainsi, les designers interrogent de façon hétérogène un problème en fonction de leurs ressources, de leur environnement de travail, et de leurs capacités professionnelles. **Ils en viennent ainsi à interroger, dans une perspective plus large, des aspects du problème encore peu abordés : facteurs culturels, techniques, comportementaux...**

La recherche constante d'un « événement créatif »

Cette caractéristique correspond à la capacité de connecter des bribes d'informations en apparence sans lien, pour former un ensemble (*cluster*) capable de changer la vision du problème chez le designer (*partial structuring of problem space*). Cette connexion permet de cristalliser les premières idées (*partial structuring of solution space*). Ce que l'on appelle « saut créatif » est une passerelle entre ces 2 espaces.

Instabilité des propriétés

Durant les échanges entre espaces des problèmes et espaces des solutions, les propriétés des concepts sont en mouvement, car elles restent sujettes à évaluation.

Stratégie pour aboutir à un cluster

Les designers constituent un projet *par défaut*, différent du problème posé, en interrogeant depuis leur point de vue (capacités et environnement de travail) les données principales du problème, à la recherche d'éléments de surprises.

En conclusion, les auteurs suggèrent que la créativité dans le design peut être comparée **au phénomène de l'évolution** : davantage provoquée par des surprises (réaction spontanée face à un changement dans l'environnement) plutôt que par la recherche d'un optimum.

Nous avons aussi été confrontés, lors de cette étude à une réalité : les démarches individuelles de conception n'existeraient pas sans la collaboration avec d'autres expertises « métier ». Les architectes évoluent constamment aux contacts des ingénieurs « structure » ou designer d'espace durant les phases BIM. Le modèle de Cross et Dorst permet de décrire des activités individuelles, mais pas les logiques d'équipes de conception. Ainsi, le schéma proposé par Lee, Oswald et Gu nous offre un cadre d'analyse renouvelé (Lee, Ostwald, et Gu 2020). Les auteurs s'intéressent aux modèles mentaux favorisant l'émergence de solutions nouvelles et originales au sein des équipes de Design (voir Figure 3). Deux espaces cognitifs sont en balance :

Émergence et partageabilité : Cela correspond à un regroupement (*construit*) organisé à partir des connaissances individuelles, sous une forme **communicable**. Il comprend les modèles mentaux partagés par les membres du groupe dans l'exécution d'une tâche. Ces derniers servent de repère pour progresser, se coordonner, et adapter les actions en fonction des tâches requises. Ce critère est largement lié à la **performance** d'une équipe (rapidité de production, fluidité d'exécution) et conditionne les types de réponses futures de cette dernière à de nouveaux problèmes de conception. On peut l'analyser par l'observation des représentations employées, la productivité de l'équipe, et l'information autour de la conception.

Connaissance Distribuée : Cela correspond à la dispersion de l'information au sein de l'équipe et permet d'influencer la **créativité** des solutions investiguées. Ce critère comprend les artefacts cognitifs utilisés, les facteurs sociaux, la culture de l'équipe en place, les stratégies de conception employées. Pour l'analyse, il faut alors mesurer : les espaces de conception mis en œuvre (problèmes et solutions) mais aussi l'environnement (*modes*).

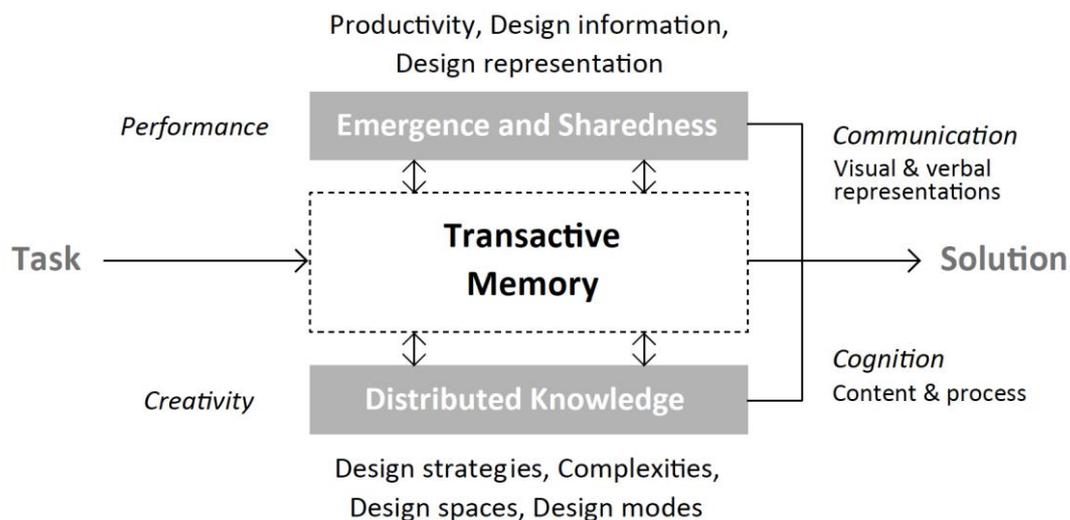


Figure 3 : Un modèle de cognition adapté à l'équipe de conception mélangeant les approches cognitives, collaboratives et créatives au cours des processus de conception.

Ces deux aspects des modèles mentaux se cultivent et convergent vers une *mémoire transactionnelle* : **la connaissance commune, partagée et distribuée, activée par une équipe de conception pour parvenir à une solution**. Parmi les facteurs ayant une incidence sur ces modèles mentaux, on peut noter :

- *L'expérience* : Des concepteurs expérimentés ne procèdent pas de la même façon que des designers débutants. La collaboration entre deux raisonnements très différents aura une influence sur la productivité des solutions permises et rendra la collaboration plus complexe.
- La *diversité des expertises* présentes et la capacité d'y avoir accès : une distribution plus importante des modèles mentaux au sein d'une même équipe permet un regard plus large sur le problème posé.

- *Le style de raisonnement* : Dans la partie « Émergence et partageabilité », la phase communication a une importance certaine. Elle détermine comment les connaissances sont articulées et transmises au cours du projet. Cependant, Herrmann a démontré que les types de pensée et de raisonnement façonnent largement les capacités de chacun à se faire comprendre (Herrmann 1989), et dépendent en partie de l'environnement de conception. Ainsi, dans un environnement virtuel comme celui du BIM, les raisonnements rationnels (qui privilégient un haut degré d'organisation et de préparation) auront un avantage. Dans un environnement de conception plus traditionnel, ce sont les modes de pensée interpersonnels qui seront avantagés.

3. Des logiques de conception orientées vers la performance de l'équipement

Depuis notre cadre d'analyse, nous pouvons maintenant tenter d'analyser l'activité individuelle et collective des équipes œuvrant autour de la démarche BIM au prisme d'une démarche de conception dite « canonique ».

a. Une interface qui limite les possibilités d'exploration

Nous avons pu observer au sein des équipes de conception des modèles mentaux différents. Ainsi, les architectes priorisent certaines fonctionnalités du BIM : par exemple la capacité de visualiser et de naviguer dans une maquette. Les chefs de projets valoriseront eux la capacité à sortir les « quantitatifs » (liste des équipements intégrés à la conception), c'est aussi le cas des économistes. En réponse, le logiciel Revit permet d'attribuer à chaque objet 3 propriétés distinctes : logique **fonctionnelle** (coût, durée de construction), **sémantique** et **topologique** (localisation). En revanche, la maquette comme base de données ne prend pas en compte les indices sociotechniques, de nature à élargir la problématique initiale posée. Pour y faire référence, les concepteurs doivent passer par des documents plus traditionnels comme la programmation (au format textuel), ce qui allonge le temps de traitement des informations.

Par ailleurs, Nigel Cross a montré que l'avancée dans l'espace de conception demandait d'imaginer des solutions partielles pour comprendre le problème global (Cross 2013). Or, les échanges avec le designer d'espace nous ont permis de constater qu'il n'existait pas, à l'heure actuelle, **de corrélation entre le niveau de détail attendu dans la modélisation et sa coordination avec les étapes de conception**. L'interface oblige à saisir rapidement des données précises. Pourrait-on imaginer un niveau de détail partagé dans l'interface correspondant à une avancée progressive dans la solution imaginée et que ce référentiel soit partagé entre acteurs de la conception ? La même question se pose, dans le cadre d'une démarche d'écoconception des projets. En effet, si des démarches existent pour cadrer les enjeux au niveau du projet, elles n'en définissent par pour autant les possibilités d'intégration dans l'interface (orientations, taille des bâtiments voyageurs, consommation d'énergie).

b. De l'archive à la trace, un impensé de la conception dynamique du projet

Dans les approches théoriques, le déroulement des projets de conception favorise une pensée holistique des problèmes. Or, nous avons pu observer que dans la pratique, c'est la définition d'études, leur rythme de livraison qui dicte le déroulement du projet de manière linéaire, en vue de définir un projet « optimal ». La conception s'affine peu à peu sur un nombre réduit d'options. Or, **l'intégration par le BIM permet désormais de prendre en compte l'ensemble de la vie d'une infrastructure (de la conception à la démolition)**, rendant plus foisonnant et potentiellement infinies les modifications qui pourraient y être apportées. Il n'existe cependant pas de moyen de tracer les communications, décisions qui auraient été prises sur l'infrastructure. Aujourd'hui, les équipes procèdent par stockage des modèles 2D et 3D, les décisions de conception comme une archive sur un serveur. Ce format, bien que précieux **ne résout pas la problématique de l'accélération entre une prise de décision de conception et la compréhension de**

ses effets. Ainsi, les études demandées par les maîtres d'ouvrage se trouvent parfois être livrées dans un délai trop long pour permettre leur bonne intégration à la conception BIM.

Par ailleurs, les données d'entrée, constituées essentiellement d'éléments quantitatifs et d'intention de programmation ne génèrent pas « d'événement créatif ». En effet, ces données résultent d'agencement (*framing*) sociotechniques : des négociations entre parties prenantes (la plupart du temps donneurs d'ordre ou financeurs), sans pour autant connecter les éléments entre eux. Lorsque l'architecte récupère ces données, comme nous l'avons vu, c'est lui qui dicte en partie la conception 3D et développe un modèle mental basé sur la distribution des équipements, des volumes et la prise en compte des circulations. Cela conduit à une **conception ritualisée et normée, dont les effets peuvent être en grande partie prévus.** Pour diverses raisons, les données ne sont pas (sauf à de rares cas) réinterrogées et cadrées selon une perspective qui intégrerait d'autres voix tout au long de la conception. Ici, il est nécessaire d'aboutir à des solutions rapidement. Cela conduit à des stratégies de conception orientées plutôt vers la performance (*Émergence et partageabilité*) plutôt que la créativité (*stratégies de conception*). Ainsi les propriétés des objets sont rapidement stabilisées **autour d'un nombre réduit d'options.** Cela interroge sur la capacité des outils de programmation à déclencher de nouveaux imaginaires pour la conception des lieux de mobilité. Il semble nécessaire de réinterroger régulièrement l'espace de conception.

Lors de la conception autour de la maquette *Revit*, le designer d'espace nous rappelait l'importance la communication entre acteurs. D'après nos observations, **la mémoire transactionnelle du projet se construit par les objets intermédiaires du projet.** Ceux-ci résultent plus d'un « bricolage » des données (ex : maquiller en couleur certains équipements, cf Figure 1) que de pratiques stabilisées. Alors qu'elle permet d'aller rapidement dans l'exploration partagée des solutions de conception, cette mémoire est assez peu réinterrogée au prisme des nouvelles situations de conception. Enfin, la temporalité étendue des projets d'infrastructures de transport se traduit par un effacement progressif des réseaux de relations au sein du projet. La « mémoire en action » de ce dernier a du mal à se pérenniser et à se transmettre.

Nous avons pu constater que le BIM comme démarche, a des difficultés à transformer les promesses placées en lui, la faute à une pensée de la conception normée, ritualisée, laquelle s'inscrit dans des pratiques de projet linéaires. Elles ne favorisent pas l'exploration des incertitudes et d'adaptation dans le temps. **Pour faire correspondre les promesses du BIM aux capacités de conception des logiciels, il faut alors permettre aux cadres organisationnels d'évoluer.**

4. Le BIM : un outil de design collaboratif au sein d'un écosystème numérique ?

Nos propositions pour un meilleur alignement entre pratiques de conception numériques et logiques organisationnelles comportent plusieurs dimensions.

a. En transverse, définir un champ d'expérimentation autour du BIM de manière à développer sa valeur pour les clients et l'entreprise

Nous proposons le lancement, autour d'acteurs professionnels et académiques intéressés par les évolutions des pratiques de conception numérique, de chantiers d'innovation pouvant prendre la forme d'un programme de recherche (ou d'innovation). Celui-ci comporterait trois axes principaux :

Adapter l'environnement de Design à la prise en compte des typologies de modèles mentaux

Développer de nouvelles instances de revue de projet qui permettent de tester des associations de profils aux modèles mentaux différents pour comprendre les effets de leviers créés par les différentes reconfigurations. Il serait possible d'investiguer comment l'association entre certains types de raisonnements (différences, complémentarités) permet de répondre à des enjeux spécifiques. Dans une logique managériale,

ce chantier ouvrirait la voie à des mutabilités intra et inter équipes afin de répondre à des demandes de plus en plus complexes.

Pratiques méta-architecturales

Entre conception géométrique et paramétrique, il est possible d'imaginer des formats hybrides de conception. Ces pratiques sont aujourd'hui peu investiguées sous l'angle de la performance de la créativité en entreprise. Or, nous pouvons imaginer qu'à la réunion de ces pratiques, se trouvent peut-être des moyens **de circuler plus vite et mieux entre les espaces de problèmes et de solutions**

Cartographie de la conception

La cartographie des acteurs et interactions à l'intérieur d'un projet rend compte des échanges passés et présents au cours d'un projet. Automatisée, elle permettrait de rendre compte de l'histoire d'un projet, surtout lorsqu'il se complexifie. Ainsi, les liens entre mémoire transactionnelle d'équipes de conception et solutions trouvées pourraient faire l'objet d'une capitalisation plus importante, contribuant à une performance accrue de la création.

b. Reconnecter les objectifs d'un projet à une prise en compte élargie des acteurs

L'analyse des pratiques actuelles nous a conduit au constat d'une décorrélation progressive entre les temporalités d'un projet et ses logiques d'exploration. La vision en tunnel semble être un objectif à atteindre en soi. Nous proposons plusieurs moyens de faire « diverger » cette logique. Tout d'abord, de **considérer des opinions différenciées dans les logiques de consultation mais aussi d'évaluation**. En effet, la conception des interactions exige de nouvelles façons de naviguer et de négocier les besoins des divers utilisateurs et parties prenantes. Ainsi, les modes de *visualisation* tout autant que les modes de *décision* pourraient **s'enrichir pour les concepteurs mais aussi les usagers finaux**. Deux exemples possibles : Concernant la *visualisation*, la VR/AR (Réalité Virtuelle / Réalité Augmentée) pour discuter des usages d'un bâtiment, se plonger dans l'Histoire des lieux, retracer les parcours entre modes et faire appel aux souvenirs. Pour la *décision* : pourquoi ne pas intégrer des fonctionnalités de co-création sur certains aspects de la conception et ainsi faciliter l'engagement des parties prenantes (modules de sélection, de hiérarchisation des fonctionnalités apportées...). Enfin, avec l'avènement de l'Intelligence Artificielle, la conception doit tenir compte du déséquilibre potentiel des pouvoirs entre les personnes et des systèmes prédictifs décentralisés, afin de rebâtir un système de confiance.

c. Évolution des structures : mieux accompagner les processus de décision

Nous avons pu constater que la logique de l'archive avait des conséquences sur les capacités d'exploration lors des processus de conception. Pour sortir de cette perspective, nous proposons de rapprocher les temporalités entre le produit physique et son double numérique, pour tendre vers le temps réel. Cela permettrait potentiellement d'améliorer les processus de prise de décision en lien avec l'évolution des structures. Pour cela, plusieurs moyens peuvent être investigués :

- Maintenance des données : un maintien des données qui permet de réinterroger la conception en préparant des vues spécifiques à chaque usage et améliorer la communication entre équipes
- Adapter le niveau de représentation des objets au processus de conception : Pre-design (représentation symbolique, sans principes géométriques) ; schematic design (début de représentation géométrique) ; etc

d. Évolutions technologiques et pratiques organisationnelles : vers un BIM « agile »

La conception architecturale par le BIM est aujourd'hui orientée vers une pratique linéaire du projet. Pour faire émerger des pratiques réflexives, nous proposons un BIM plus « agile » :

- Des revues de conception systématiques (standup meetings) pour évaluer régulièrement les progrès accomplis et les étapes à venir

- Faire du BIM un support de communication Online et de collaboration en permettant des échanges synchrones et asynchrones (ex : développement d'un système de notifications)
- Un format universel de partage de données pour permettre une réutilisation dans le temps

Cette première partie aura permis de montrer qu'au-delà des promesses permises par le BIM, la logique des projets, investie par des contraintes de ressources disponibles, de coûts ne permettait pas toujours d'explorer d'évolutions radicales des infrastructures, que ce soit dans leur conception ou la transformation au cours de leur vie. En réponse, les outils théoriques du Design nous ont autorisé à proposer de nouveaux territoires organisationnels : création d'un champ d'expérimentation autour du BIM, reconnexion entre temporalité du projet et intégration élargie des acteurs, accompagnement outillé des processus de décision et développement d'un BIM « agile ».

Chapitre **III**

Tout se créé...

En collectif

De l'espace spécialisé
à l'imaginaire de l'espace

III. Tout se créé... En collectif : de l'espace spécialisé à l'imaginaire de l'espace

Dans la seconde partie de notre enquête, nous allons aborder les pratiques de co-conception, en nous demandant comment elles pourraient concourir à l'adaptation des espaces de mobilité. On peut définir la notion de « co-conception par le design », suivant la proposition de Sanders, comme « l'exploration collective de situations futures d'usage » (E. B.-N. Sanders et Stappers 2012; E. Sanders et Stappers 2008). Cette question est abordée, à la fois par les praticiens de terrain (ex : Patrick Bouchain), mais aussi les théoriciens de la pratique architecturale. Notre étude ne prétend pas s'extraire de ce champ, mais enrichir la perspective traditionnelle de « la fabrique de la ville » par un approfondissement de la question des infrastructures de mobilité. En effet, les jeux d'acteurs, les multiples situations de transformation vécues au sein de ces espaces (en accompagnement des changements d'usages ou de technologies), mais aussi les nouvelles questions qui les traversent (risques climatiques, enjeux politiques) favorisent l'émergence une approche spécifique.

Lors de notre étude, nous avons choisi de rencontrer des concepteurs impliqués dans ces pratiques. Nous rendrons compte des situations de conception vécues par ces acteurs, en les mettant en relation avec une analyse de pratiques de co-conception, dans le *temps* (quand sont-elles mises en œuvre et à quelles fins ?) et dans *l'approche* (qu'est-ce que les méthodes ou pratiques disent de la manière de faire du Design en Collectif ?). Nous compléterons le corpus des entretiens avec la visualisation des supports de ces moments d'exploration collective.

Les espaces de mobilité sont traversés par les questions d'adaptation. Le contexte contemporain (incertitude des réponses possibles à une situation donnée, les enjeux politiques, la maîtrise des coûts) rend ces situations de conception tendues et peu simples à manœuvrer. Dans les secteurs de l'architecture et des mobilités urbaines et ferroviaires, on distingue 3 types d'activités : La gestion et l'exploitation du patrimoine ferroviaire (mise à disposition de l'information voyageur, d'espaces d'attentes agréables et sûrs), développement de l'intermodalité (en relation avec les collectivités locales, décider de l'aménagement des parvis par exemple), développement des territoires (Cohérence des décisions d'investissement en relation avec les politiques locales d'urbanisme, dynamisation des quartiers aux alentours de la gare). Dans ce contexte, nous avons retenu deux situations posées aux concepteurs d'AREP et impliquant de situation de co-conception : Répondre à un événement imprévu lors de l'exploitation, et prévoir à moyen/long-terme son évolution. Comment se déroulent-elles ?

1. Co-conception des infrastructures : une ouverture prudente vers les usagers

a. Répondre à l'imprévu : un travail entre logique gestionnaire de l'espace et culture du dialogue

Lors de la mise en service d'une infrastructure, ou au cours de son exploitation, des événements spécifiques viennent « perturber » les situations de transport de voyageurs. Nous pouvons citer plusieurs exemples : La Gare du Parc des Expositions, qui génère des situations d'Hyperflux à quelques moments pendant l'année

(en raison des salons professionnels) ; La Gare du Bourget, que les exploitants souhaitent transformer en terminus partiel en cas de situation perturbée du RER B ou encore les situations d'exploitation de la Gare du Nord sur le réseau d'Ile-de-France (trains qui changent de voie pour fluidifier le trafic, grèves qui génèrent des ruptures d'interconnexion).

Pour répondre à ces situations (lesquelles relèvent d'un lien entre opérateurs de transport et infrastructures ferroviaires), il est demandé à l'équipe « Flux »¹⁴ d'étudier les situations rencontrées dans le but de comprendre une part les points de tensions entre situations d'exploitation et architecture existante (présence d'un pilier structurel, trémies sous-capacitaires...). **Ces études de modélisation doivent être en mesure d'expliquer un phénomène et proposer des hypothèses pour le résoudre.** Les hypothèses prennent la forme de changements dans l'infrastructure : ajout d'escaliers pour augmenter leur capacité, de dégagements, de nouveaux accès (passerelles...). Elles fixent un cadre de référence pour la réflexion, c'est à ce stade que le design est sollicité :

« Ils ont besoin que tout le monde se mette autour de la table et se dise : quelle est la nature des solutions qui s'offrent à nous ? » - Chef de projet Design

Cela génère une situation de co-conception entre professionnels. Sont alors réunis architectes (qui connaissent généralement l'infrastructure), transporteurs (responsables de l'exploitation de la ligne), ingénieur, et maîtrise d'ouvrage (Gares et Connexions). La séquence se déroule en 3 étapes, développées plus bas :

- L'amont de l'atelier dans lequel les objectifs sont cadrés et définis, les participants choisis
- L'atelier lui-même avec 2 séquences : S1 (Introduction des objectifs et travail en groupe à partir de scénarios) puis S2 (Temps de convergence et de choix des dispositifs à mettre en œuvre)
- Aval : Suite des temps de concertation avec l'envoi des documents récapitulatifs de l'atelier mené.

Phase	Contenu	Outils mobilisés
Amont	<ul style="list-style-type: none"> • Définition et cadrage des objectifs de la séance avec la maîtrise d'ouvrage • Ajustement si nécessaire (renseignement sur les participants) 	
Séquence 1 : hiérarchisation des objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Accueil des participants et mise en situation d'échange, • Annonce des objectifs de sortie et du déroulé de chaque séquence • Prise de parole d'un acteur qui expose le travail déjà réalisé & animateur temps collectifs • [Redéfinition des objectifs pendant la séance si besoin] • Travail en groupes réduits à partir de scénarios pré-imaginés 	<ul style="list-style-type: none"> • Techniques projectives (image rêvée en Ice breaker) • Supports visuels de dispositifs à mettre en place (photos, illustrations) • Éléments de projection (scenarios)
Séquence 2 : Convergence	<ul style="list-style-type: none"> • Temps collectif de convergence • Synthèse par l'animateur • Définition de la feuille de route • Prise de décision par la maîtrise d'ouvrage : réalisation d'un DI (Devis d'initialisation) / Choix des projets à investiguer davantage 	<ul style="list-style-type: none"> • Schémas de priorisation (axe faisabilité / coût) • Feuille de route (prise de note)
Aval	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation d'un compte-rendu / restitution plus poussée pour les acteurs non présents 	

¹⁴ L'équipe « Flux » analyse, chez AREP, les déplacements de population au sein d'espaces publics de transport

Plusieurs éléments nous ont frappé. Tout d'abord, l'objectif feuille « de route » de ces temps de co-conception a une influence le choix des solutions. Les temps de co-conception sont inscrits dans une logique gestionnaire de l'espace. En effet, les concepteurs nous ont rappelé à plusieurs reprises le sujet des « investissements » et du respect des budgets alloués. Les temps collectifs ont donc pour utilité de définir, en amont des « programmes ». Le commanditaire s'offre lui de la « visibilité » pour l'avenir. Cela lui permet de réaliser des arbitrages entre projets sur les années à venir, et ainsi définir les priorités de conception, selon les solutions retenues. En effet, ces dernières peuvent nécessiter à la fois des investissements lourds (création d'une passerelle) ou plus légers (mise en place de partenariats pour mieux gérer l'espace aux heures de pointe). La chef de projet Design témoignait :

« Est-ce que l'on veut agglomérer plein de petites solutions et gagner en efficacité de manière moyenne, où est-ce qu'un moment, on met l'argent sur la table parce que c'est un vrai sujet. Donc ça permet d'arbitrer les sujets sur leurs investissements, ce qu'ils souhaitent pousser comme pistes de réflexion ».

Puis, sur le contenu de l'atelier en lui-même, nous relevons l'usage d'outils intermédiaires comme des photos ou illustrations des dispositifs, afin de créer une culture commune durant ce temps. Ces outils permettent de « faire parler », mais atteignent rapidement des limites. **Les concepteurs nous expliquent ainsi que lors de certains ateliers, les langages et pratiques professionnelles reprennent le contrôle des événements :** « *Le Bourget, personne ne comprenait, c'était parfois trop technique* » (chef de projet Design). Nous avons pu relever par ailleurs dans nos propres pratiques (ateliers autour des situations d'exploitation de la Gare du Nord) que les participants revenaient, à chaque proposition faite, vers la nécessité de « savoir le coût » ou mieux connaître les « questions techniques » qu'elle soulevait. Par ailleurs, on est en droit de s'interroger sur les résultats attendus de ces ateliers, puisque les seuls critères de décisions s'écrivaient en termes « techniques, financiers et temporels ». A cette question, les concepteurs restent plutôt discrets, ils soulignent qu'ils ne suivent pas toujours les productions en lien avec ces ateliers. Lorsque c'est le cas, ils témoignent d'une « ambition qui s'est réduite », de solutions qui ont été abandonnées sans précisément connaître les raisons de ce choix : « *Ont émergé des choses que je ne retrouve pas forcément dans les études qui ont suivies. L'ambition s'est réduite* ». Les résultats sont surtout à chercher dans la création d'une relation multipartite, et de groupes de travail sur le sujet : « *Ça a donc servi à faire dialoguer les gens, les faire se rencontrer et créer des rendez-vous (Cotech...)* – chef de projet Design ».

Nous nous sommes aussi interrogés sur la présence de perspectives uniquement internes pour proposer des solutions de conception. Les concepteurs soulignent deux raisons principales. La première serait liée au statut particulier de l'organisation (« *Ils ont un rapport particulier... Ce ne sont pas leurs usagers, ils sont dans une logique d'acteurs internes plutôt que d'utilisateurs finaux* »). La seconde serait expliquée par une forme de frilosité à l'égard de ces usagers finaux : « *Je crois aussi que cela fait peur aux maîtrises d'ouvrages et qu'elles font leurs sujets en chambre* ». Cependant, et de manière paradoxale, ces concepteurs semblent affirmer une forme de maîtrise dans la représentation de points de vue différenciés : « *l'exploitant relaie beaucoup ce que perçoit l'usager, et le connaît car il est au quotidien dans la gare* ». Il semble donc que l'intégration d'usagers finaux, ou d'autres points de vue soit pris dans une dichotomie entre revendication d'un savoir-faire professionnel et peur de ne pas savoir accueillir une parole autre. Les concepteurs ne font par ailleurs pas mystère de cette dent creuse dans leurs pratiques : « *Je ne sais pas vraiment quand il faut faire appel aux usagers et quand est-ce qu'il ne faudrait pas le faire ?* » / « *Un usager, ça n'a pas vraiment de valeur [...] c'est plus anecdotique, plus biaisé... Le fait par exemple qu'il y ait « UN usager ». Cela vaudrait le coup de faire des ateliers avec DES usagers* ». Il se revendique davantage comme des agrégateurs de points de vue, capables de « faire le liant » entre acteurs internes.

Nous pouvons constater que ces ateliers servent à écrire et bâtir un « programme d'investissement », dans une logique gestionnaire de l'espace, **ils ne produisent pas pour autant de résultats nouveaux, les solutions étant identifiées par la connaissance antérieure et l'expérience professionnelle.** On parle

d'une conception experte, et les temps de construction permettent aux maîtrises d'ouvrage de se mettre en relation avec les bons interlocuteurs.

b. Prévoir à moyen et long terme l'évolution : des pratiques entre aide à la décision politique et études de terrain

L'espace de transport n'est pas un isolat. Il est par définition relié au tissu de vie qui l'entoure. Ainsi, les changements démographiques, d'urbanisme, climatiques, les choix politiques amènent les maîtres d'ouvrage à se poser la question de l'évolution de leurs infrastructures à moyen et long terme (10 à 15 ans). Ces évolutions sont formulées en termes de performance de l'infrastructure : Gestion des flux routiers, des passagers, capacité d'emport... La complexité d'agencer, regrouper, faire cohabiter les éléments de contexte avec une vision cohérente, réaliste tend à faire évoluer les méthodes de conception : approche plurielle des points de vue, travail commun des parties prenantes aux ambitions parfois opposées. Nous avons relevé ici deux exemples : l'évolution du parvis de la Gare de Bordeaux Saint-Jean et l'adaptation du schéma de mobilités par le développement d'une approche centrée usagers à Millau.

Dans ces approches, la temporalité des projets amène une pluralité d'acteurs plus importante autour de l'espace de co-conception. Dans le cas de Bordeaux Saint-Jean, il s'agissait d'une association entre Ville, Métropole, État et SNCF afin d'imaginer et concevoir ce que pourrait devenir le parvis en 2030, celui-ci étant déjà dans une situation de sur-capacité. L'étude pré-opérationnelle comportait 3 phases (dont la dernière est toujours en cours).

Phase 1 : Diagnostic

Le diagnostic relie l'ensemble des projets urbains, ferroviaires et ambitions à l'horizon 2030 : identification des projets en cours autour de la gare, description d'une situation depuis plusieurs points de vue (photos frappantes, plan et cartographie), choix des ambitions (environnementales, performances de la gare) et orientations. À l'issue de cette phase, les concepteurs confortent et/ou réorientent la demande initiale.

Les situations de co-conception concernaient pour Bordeaux essentiellement la phase de Diagnostic. Au cours de celle-ci, les parties prenantes étaient les acteurs précédemment cités, mobilisés au cours d'entretiens avec les services techniques, mais aussi d'ateliers de concertation avec les parties prenantes. En complément, l'organisation responsable des ateliers s'est aussi appuyée sur des partenaires en Etudes Urbaines, spécialisé dans la compréhension et les sollicitations d'habitants, afin de faire émerger des remarques et sujets dans 4 grandes catégories en lien avec les évolutions à venir : urbanisme et architecture, environnement, mobilité, paysage. Le dispositif prenait pour cela la forme d'une cartographie en ligne « à compléter » en y ajoutant son commentaire.

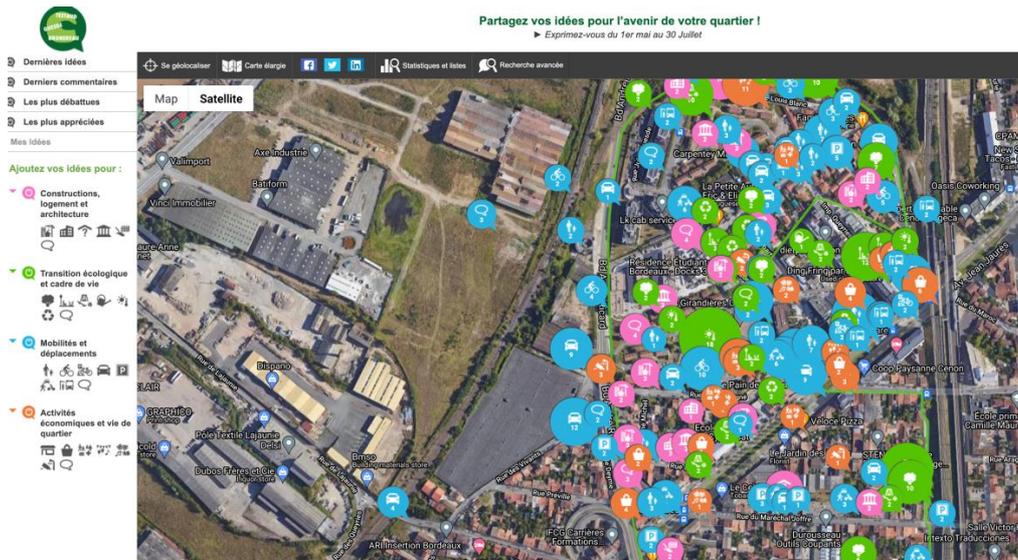


Figure 4 : Carte DebatoMap employée pour la co-conception à Bordeaux: Saint-Jean

Phase 2 : Préprogramme, scénarios d'aménagement, analyse multicritère

Pour répondre à la demande, un plan d'action (aussi appelé « Plan guide ») définit des scénarios pour répondre aux objectifs de la maîtrise d'ouvrage, les retranscrit spatialement et soumet ces scénarios à une notation (pour mettre en avant les points forts et faibles de chaque scénario) afin d'aider à l'évaluation.

Lors de la phase 2, les scénarios proposés sont des « options », suffisamment contrastées pour apparaître comme des solutions de conception exclusives aux yeux des décideurs. Pour faciliter la décision, les concepteurs définissent des critères de mesure, remplis par eux-mêmes. Ces critères s'appuient à la fois sur l'évaluation de données objectives (augmentation des places de stationnement vélo), mais aussi plus subjectives (amélioration de la lisibilité des parcours), qui s'appuient sur une pratique et une expérience professionnelle dans ce type d'ouvrage. Les concepteurs s'appuient, pour proposer leurs solutions, sur des études en chambre : *« on formule des hypothèses avec le département flux. On teste donc différentes hypothèses d'évolution en soulignant le pour et contre »*

Certains éléments du périmètre du projet peuvent être remis en cause à ce moment du projet : *« on s'est rendu compte en fin de phase 2, qu'il y avait un besoin d'étendre le périmètre d'étude. Ça entraîne un ralentissement de l'étude avec le besoin de beaucoup de validations »*.

Phase 3 : Formalisation du schéma directeur d'intermodalité sur la base du scénario retenu et rapport final

L'objectif est de préparer la bascule vers les périmètres d'intervention et d'études, maîtrises d'ouvrage à associer, estimations des ouvrages à réaliser. Lors de cette phase, c'est la projection qui compte : *« il faut projeter une vision long terme et les étapes nécessaires pour y arriver »*. Pour cela, nombre d'acteurs sont associés car tous les domaines d'intervention ne sont pas fixes : *« Ce sont beaucoup d'échanges avec des acteurs qui sont hors foncier SNCF, cette phase n'est pas « productive » (dans le sens où peu de livrables sont fournis) mais c'est un peu le nerf de la guerre »*. Si certaines opportunités non prévues au départ sont dévoilées, elles font l'objet *« d'études supplémentaires »*.

Le cas de Millau

A Millau, les acteurs élus de la collectivité souhaitent concevoir un nouveau schéma de mobilité, lequel prendrait en compte les usages. Pour cela, la méthodologie proposée par AREP consistait en 2 étapes principales : Réalisation d'un diagnostic co-construit, puis proposition de solutions. Nous les résumons dans le tableau suivant

Phase	Contenu
Réalisation d'un diagnostic co-construit	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des données d'entrée : planification, offre de déplacements, demandes de déplacement, expertises d'usages (conseil consultatif citoyen) 1ere lecture du diagnostic : données de territoire, de la population, forces et faiblesses de l'offre de transport Focus sur les pratiques : intégration de données issues de la co-construction, des usages Consolidation du diagnostic avec les parties prenantes (Copil/Cotech)
Proposition de solutions	<ul style="list-style-type: none"> Création de scénarios Choix des scénarios

Réalisation d'un diagnostic co-construit

Lors de cette phase, nous nous sommes intéressés à la réalisation d'un diagnostic de mobilité auprès des habitants : les « bureaux de Rue ». Ce dispositif, mené en relation avec une équipe de sociologues permet de donner une voix aux habitants peu présents dans les projets usuels de concertations (telles que les réunions publiques). Il fait émerger des pratiques de mobilité peu représentées par ailleurs, par un positionnement au sein du lieu de vie. Cela a révélé des données difficilement observables : *« On a eu comme témoignages que les pistes cyclables réalisées n'étaient pas au niveau »*. Les concepteurs relèvent l'apport de ces données plutôt inhabituelles pour eux : *« C'était intéressant car nous allons peu vers les habitants, les usagers »* / *« Cela a permis de renforcer certaines choses : l'offre de bus est insuffisante »* / *« comprendre les profils des gens qui vivaient à Millau : les retraités qui y vivent à mi-temps pour tout avoir à proximité »*.



Figure 5 : Les bureaux de rue, dispositif de recueil de la parole sur le terrain

Les études de terrain servent alors à renforcer le diagnostic initial, d'y ajouter du récit et lui donner corps. Le diagnostic, le plus souvent rendu sous forme écrite, mêle des données cartographiques, planches thématiques présentant les observations (le plus souvent sous forme de photos). **Les concepteurs ajoutent alors des leviers de décisions comme des « curseurs » pour indiquer le besoin de prendre en compte les besoins des usagers de manière différenciée** (ex : habiter dans des villages à proximité de Millau implique de prendre sa voiture, l'offre alternative peut alors se déployer en miroir, en jouant sur des d'autres pratiques, comme les usages partagés ou l'utilisation de vélo électrique.

Les points faibles du centre-ville de Millau

Une offre de mobilités difficile à décrypter

Les usagers doivent pouvoir comprendre intuitivement et facilement :

- Leur itinéraire
- Le tarif
- Les horaires

Ils doivent également identifier clairement et facilement les points d'arrêts des bus ainsi que leurs caractéristiques (quel ligne, quel opérateur...)

Points forts :

- Des bus Mio repérables facilement
- Des visuels pour repérer les arrêts et leur environnement proche

Points faibles :

- Des arrêts hétérogènes en termes d'aménagement
 - Une offre en gare incompréhensible, une démultiplication de l'information qui nuit à la clarté du message
 - Des canaux numériques qui ne se croisent pas
- > Des supports physiques à harmoniser, des horaires à simplifier
- > Un canal numérique pour faire son itinéraire porte à porte
- > Une réorganisation du parvis de la gare (dans projet PEM)



Refonte de l'offre globale des mobilités de la CCMGC - 11/05/2021

Figure 6 : slide issue du diagnostic préliminaire pour la communauté de communes de Millau

Proposition de solutions

Cette phase de réalisation de scénario est en cours. Nous ne pouvons la détailler plus avant, mais nous avons souhaité nous focaliser sur un atelier mené avec les parties prenantes juste avant le rendu du diagnostic. Selon les mots des concepteurs associés, celui-ci n'a « pas fonctionné du tout ». Nous avons donc souhaité savoir pourquoi. Son objectif initial était de définir le niveau d'ambition de la collectivité au regard des problématiques qu'elle souhaitait adresser. Ainsi, si l'ambition de réduire l'usage de la voiture était affiché, il était en revanche beaucoup plus flou de connaître les moyens alloués : niveau d'incitation de la commune, travailler les aménagements, place des politiques répressives... Ces choix sont cruciaux dans la conception. Relevant de décisions publiques, ils permettent de donner un cadre de référence à l'équipe « Flux », lui autorisant des hypothèses de travail, et les simulations en conséquence.

L'atelier s'est déroulé comme suit :

Phase	Déroulé	Outils
[Amont]	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic en chambre : compréhension de l'offre de Mobilité • Bureaux de rue : un diagnostic construit avec les habitants & sociologues • Ajustement du diagnostic 	
[Pendant] S1 : Création d'une culture commune du problème à adresser	<ul style="list-style-type: none"> • Cas introductif : fixer l'ambition du projet et ses dimensions • Définition de l'offre de mobilité rêvée • Analyse des niveaux de maturité des projets d'urbanisme sur le territoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Benchmark : le cas de Pontevedra (Espagne) • Techniques projectives : Photolangage, « L'offre de mobilité en 3 mots »
[Pendant] S2 : Définition des objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Définition des politiques publiques en lien avec les ambitions • Blocage des participants sur l'exercice proposé 	<ul style="list-style-type: none"> • Moodboard « ambitions » sous forme de scénarios présentant des alternatives possibles sur le stationnement, l'animation de l'espace public...
[Aval]	<ul style="list-style-type: none"> • Dessin des scénarios et priorisation • Compléter et enrichir la restitution 	

Dans les éléments qui ont posé question, les concepteurs ont relevé la difficulté pour les élus de se prononcer sur une décision publique de façon immédiate. Dans le cas présent, l’articulation entre scénarios de conception et liens organisationnels n’a pas été accompagné, ce qui a provoqué une rupture dans l’atelier.

Le centre-ville de Millau : des premières pistes d’action

Apaiser l’espace public pour rééquilibrer les pratiques

- > Pousser les modes actifs en favorisant et en intensifiant des pratiques déjà présentes
- > Diminuer la place de la voiture pour proposer un partage modal de l’espace plus équitable en détournant les flux de transit et en agissant sur le stationnement
- > Pacifier l’espace public : vitesse, conflits d’usage...
- > Rendre plus lisible l’offre TC existante, limitée mais indispensable à certains publics



Figure 7 : Exemple de leviers de décisions utilisés dans le cas de Millau

2. Entre vision et décisions, un processus collaboratif complexe à mettre en œuvre

L’interprétation de ces 2 cas nous conduit à faire plusieurs observations :

Définir une ambition : une tension entre vision et pratiques

Pour les parties prenantes, prendre une décision de conception signifie s’engager dans des projets qui partagent une ambition commune. Cette ambition est l’élément qui semble le plus complexe à définir : « Une des difficultés, c’est la confrontation des visions et des pratiques, comme la réduction de la place de la voiture [...] Entre l’ambition et la déclinaison opérationnelle, c’est aussi et surtout une question de culture ». Ces choix génèrent des tensions au sein des collectifs d’acteurs, qui n’ont pas des stratégies ou des agendas qui vont dans un sens commun (privilégier la voiture pour l’accès en ville peut être un argument politique tout autant qu’un choix de conception). Cela confine parfois ces derniers à une forme de paralysie dans la prise de décision. Tout l’enjeu des pratiques de conception vise alors à aligner ces enjeux et les prioriser, fournir une grille de décision en gardant une ambition forte. La difficulté est ainsi, pour les concepteurs, de faire accepter dans la discussion la présence de nouvelles informations, parfois moins « reconnues » (ex : bureaux de rue), mais aussi de savoir limiter les phases de remontées de ces données afin que ces dernières restent analysables. On remarque aussi, dans les pratiques de conception, une recherche de l’exhaustivité des données disponibles, à la fois dans leur diversité et leur profondeur afin d’être « certain » de prendre la bonne décision, quitte à repousser celle-ci. Or, comme le soulignent Latour et Weibel, il est très difficile de présenter des analyses irréprochables du point de vue des faits (Latour et Weibel 2005). Les analyses en profondeur ne peuvent plus nécessairement répondre aux problèmes directement connectés aux infrastructures (climat, population, transport...).

Un aller-retour complexe entre reconnaissance des apports des usagers et méconnaissances des phases d’implication

Nous l’avons observé sur les 2 cas précédents, il est complexe pour les concepteurs d’AREP de savoir quand impliquer la pluralité des voix et expériences vécues au cours du processus de conception. Le contexte les amène à être beaucoup plus en contact avec les décideurs, sans véritable recul ou expérience de long terme

sur les méthodes qui pourraient permettre de concevoir différemment ces espaces. Selon eux, les usagers finaux devraient plutôt être présents en aval, quand les « grands enjeux » auront été définis : « *C'est sans doute aussi frileux du côté des clients d'amener ces questions aux usagers, car eux-mêmes ont besoin de savoir ce qu'ils veulent avant de demander. La pire chose serait de prévoir des projets avant d'avoir envisagé les impacts techniques, financiers, ou politiques* ».

Une tension entre choix à long terme et émergence de nouvelles questions

La présence d'artefacts comme des « feuilles de route » oriente les décideurs publics vers des prises de décisions moins risquées : un cap est donné sur plusieurs années ainsi que les étapes pour y parvenir. L'aspect contraignant réside dans leur caractère normatif : puisque des frais ont été engagés, il faut se tenir aux solutions développées et tenir le plus possible le calendrier défini en amont. Il est donc plus complexe d'introduire une forme de flexibilité et d'improvisation dans la vie de ces espaces. Les scénarios proposés par les concepteurs tendent alors à réduire les options possibles afin de proposer aux décideurs une apparente rationalité des choix (évaluation experte) proposés. Or, de nouvelles questions surgissent dans la vie de l'infrastructure :

« *La gestion du risque inondation, de la résorption des îlots de chaleur sont des déclencheurs de question pour faire évoluer un espace ou son usage* ». Comment articuler ces deux logiques dans une dynamique collective continue ?

3. Des pratiques situées à la remise en question de nos présupposés sociétaux : le codesign comme création de valeur

a. Présentation du cadre d'analyse

Ces tensions ouvrent la question de la place du collectif dans le processus de conception des infrastructures de transport, des temporalités pendant lesquelles il est possible d'y référer, ainsi que les dimensions (actuelles et à faire émerger) qui peuvent le concerner. Suivant notre fil conducteur, nous proposons d'analyser l'activité des concepteurs d'espaces de mobilité dans les activités de création collective.

Revenons juste avant sur la définition des activités de Co-Design. Selon Sanders, le co-design est un type possible de co-création, mais se distingue par sa capacité à développer « l'exploration collective de situations futures d'usage ». Il peut intervenir à toutes les phases clés d'un process de design (cf Figure 8) :

- *Vision floue du problème* : il n'y a pas de chemin prédéterminé sur ce que devrait être le livrable (les *patterns* et *insights* sont à mettre au jour). Le but de l'exploration est alors d'identifier les problèmes qui doivent être résolus et les opportunités à saisir. Elle peut mener à un nombre de directions importantes, sans qu'une bonne réponse pour le futur ne soit reconnue (le futur n'est pas connu *a priori*).
- Par la suite, le processus de co-design « traditionnel » prévoit alors de laisser les participants décider, co-créer ensemble ce qui serait le mieux pour eux. Le résultat de cette approche peut produire à la fois des changements culturels, mais aussi amener à la création de nouveaux produits ou de services.

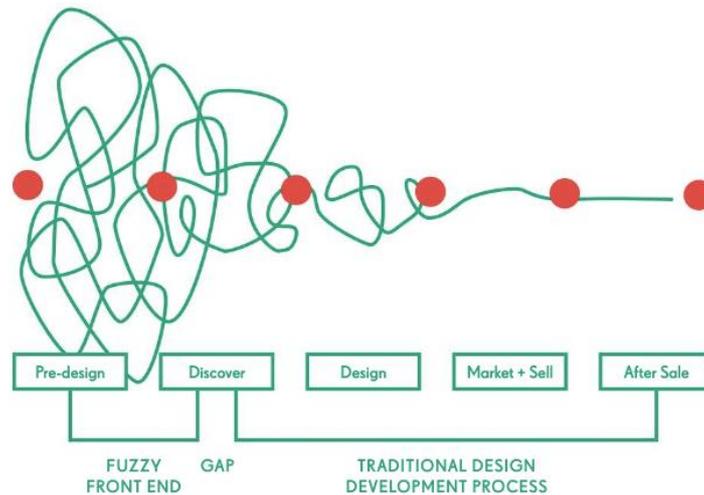


Figure 8 : Processus de design chez E. Sanders

Pour évaluer l'impact du co-design dans l'entreprise, Sanders & Simons ont défini 3 types de création de valeur apportées par le co-design à ces acteurs (Liz Sanders et George Simons 2009) :

- *Monétaire* : les participants sont vus comme de simples consommateurs de biens ou de services pouvant apporter davantage de revenus à l'entreprise, à court et long-terme ou de manière plus efficace. Cette approche ne requiert pas de contact direct, et les outils généralement employés sont de type *sondages*.
- *Usage/Expérience* : les entreprises souhaitent associer plus fortement leurs consommateurs/clients pour en faire des utilisateurs actifs (afin que leurs produits rencontrent davantage les besoins et aspirations).
- *Sociétal* : A ce niveau, l'entreprise a une aspiration pour le long terme et les formes plus soutenables d'actions. Les questions soulevées avec les participants sont plus ouvertes, sans avis préconçu de ce qui devrait être réalisé. Cette approche nécessite une collaboration proche entre experts et utilisateurs quotidiens. La recherche a montré que plus le co-design était employé tôt dans le processus de design, plus grand l'impact pouvait être.

Par ailleurs, Sanders propose certains prérequis pour favoriser la co-création au début du processus de design :

- Tous les Participants peuvent devenir créatifs et participer, s'ils sont suffisamment motivés pour le faire et qu'on leur fournit les outils nécessaires pour le réaliser ;
- La créativité collective est plus importante que la somme des créativités individuelles ;
- La diversité des participants est requise pour garantir l'originalité des solutions ;
- Les outils, méthodes de créativité fournissent un langage commun aux participants pour générer et communiquer leurs idées ;
- La construction et visualisation d'une image mentale « partagée » est nécessaire pour favoriser une contribution simultanée répondant à un problème conçu de façon collective.

Sanders souligne qu'à la différence du *design-led innovation*, la créativité en collectif permet d'adresser des problèmes plus complexes, en proposant des solutions radicales et du changement (en particulier dans la partie amont du processus de design). Enfin, Sanders désigne trois perspectives d'utilisation du Co-design (Figure 9) :

- Codesign comme *état d'esprit* : Ce niveau a le plus de chance de provoquer des changements à long-terme et d'avoir un impact positif sur la vie des gens. Il est efficace en début de processus de design (Pre-design, discover, design).
- Codesign comme une *liste de méthodes ou une approche spécifique* : dans ce cas, les méthodes utilisées dépendent du budget alloué et du calendrier de réalisation. Il est utilisé durant les phases d'exploration et de conception
- Codesign comme une *liste d'outils et techniques* : Le codesign n'est qu'un outil, parmi d'autres qui peuvent être utilisés. C'est l'approche qui a le plus largement été relayée comme moyen d'attirer l'attention sur de nouveaux produits ou services (dans notre champ d'étude, le choix de la couleur d'un tramway par exemple)¹⁵.

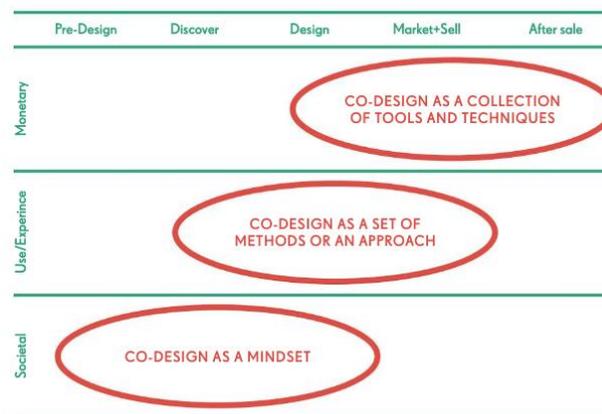


Figure 9 : Perspectives d'utilisation du Co-design d'après Sanders

Les propositions correspondent à un cadre d'analyse adaptés plutôt aux produits manufacturés. Notre problématique tenant davantage à comprendre la conception architecturale, il y a donc ici une tension dans l'application stricte du schéma proposé.

Dans la littérature, des rapprochements ont été faits entre les processus de Design et d'architecture. Les deux professions partagent des codes communs : Cadrer les complexités socio-techniques à un degré exploitable (Burke et Tierney 2007); Traitement des informations obtenues sur un problème de manière visuelle et réflexion critique à l'état de leur travail (Schön 1984; Cross et Dorst 2001; Cross 2013). Les architectes sont habitués à penser constamment à différentes échelles (depuis les diagrammes abstraits, les dessins à l'échelle 1:1000 jusqu'aux solutions réelles exécutées à l'échelle 1:1) ; Mentalité pour aller « au-delà de l'évidence pour chercher la profondeur - pour comprendre, pas seulement pour décrire » (Hershberger 1999) ; Le travail orienté vers l'action pour créer une nouvelle réalité, combiné à une approche systémique du contexte.

Seulement, le prototypage est le résultat final et, dans la plupart des cas, il ne s'agit pas d'un état utile à une production qui pourrait évoluer. Les modèles réalisés avant l'exécution sont des représentations d'un bâtiment final ou de parties de celui-ci, mais jamais le bâtiment lui-même.

L'architecte doit ainsi **imaginer, prévoir et penser aux implications et conséquences de sa conception, destinée à être construite**. Il n'a « pas le droit d'avoir tort » et doit conserver une perspective holistique (Rittel et Webber 1973; Dorst et Lawson 2009). Enfin, dans la pratique, l'architecture est un processus social, qui dépend des interactions et de la collaboration avec les ingénieurs, les institutions et autres parties prenantes. À cet égard, la pratique agit comme une discipline transversale intégrant différents points de vue dans un nouvel ensemble. Mais comme les champs d'application des projets dans l'environnement bâti et

¹⁵ <https://www.ouest-france.fr/normandie/calvados/les-habitants-vont-choisir-la-couleur-du-tram-4656382>

leur contenu sont généralement développés avant que les architectes ne soient impliqués, **il peut arriver que le véritable défi ne soit pas abordé.**

Pour faire dialoguer de façon structurée les prises de décision à la compréhension fine des problèmes adressés au sein des projets de planification, les architectes ont développé différentes approches. L'une des rares méthodes orientées vers la pratique et publiées pour une interaction efficace et efficiente avec le client est appelée programmation architecturale (Bachman 2012). Nous faisons l'hypothèse qu'elle peut servir de cadre d'analyse à la pratique de design, telle qu'observée dans les projets étudiés.

Avec cette méthode, les architectes proposent de combler le « fossé » de la communication entre les clients et les autres parties prenantes. Ils souhaitent ainsi développer une **compréhension commune de la vision et des objectifs, en produisant un nouveau contenu** (la programmation) avant la conception (Bachman 2012). Considéré comme un « processus de recherche et de décision qui définit le problème à résoudre par la conception », la programmation architecturale intègre des éléments de la recherche scientifique, de la gestion de projet et du processus de réflexion architecturale (Cherry 1998).

La programmation architecturale se concentre sur la « complexité ordonnée ». Ce processus propose ainsi de suivre une séparation stricte entre l'énoncé du problème et la solution, afin d'éviter les « essais et erreurs de conception » et de favoriser un mode de travail *rationnel* : « La programmation précède la conception tout comme l'analyse précède la synthèse » (Peña et Parshall 2012). En outre, Peña & Parshall revendiquent une méthode et des outils pour analyser et concevoir des processus et des systèmes au-delà de l'aspect physique :

« Le but de la programmation architecturale est de définir les problèmes à résoudre par la conception. Il ne doit pas y avoir une hypothèse sous-jacente selon laquelle la solution doit être la conception d'un bâtiment, et seulement d'un bâtiment » (Cherry 1998).

Le processus de design proposé par les auteurs, se compose 3 phases principales (Figure 10) :

La programmation

La programmation détaille à la fois le problème en termes de fonctions (population, activités, relations), d'économie (budget initial, coûts de production, intégration du cycle de vie), de temps (passé, présent, futur) et de forme (Le site, son environnement, sa qualité). Elle se compose de 5 étapes principales (pas nécessairement suivies dans cet ordre) : Préparer de la recherche ; Établir les objectifs ; Récolter et analyser les faits ; Découvrir et tester des concepts ; Déterminer les besoins ; « Challenger » la conception

Conception schématique (Schematic Design)

L'interprétation des attendus du maître d'ouvrage par des études et des dessins qui illustrent les concepts architecturaux de base, besoins et les relations en matière d'espace, les circulations principales, l'échelle, la volumétrie, l'utilisation du site, l'apparence générale et la portée du projet. On y trouve également une déclaration sur l'adéquation du budget prévu pour le projet.

Le développement Design

Après l'approbation de la conception schématique, le développement comprend la conception et la coordination des systèmes architecturaux (structuraux, mécaniques et électriques), la disposition des équipements et tous les aménagements connexes du site. Cette phase donne lieu à des dessins et à de la documentation, afin d'illustrer le développement « final » et de s'assurer que toutes les questions et/ou problèmes de conception importants ont été résolus

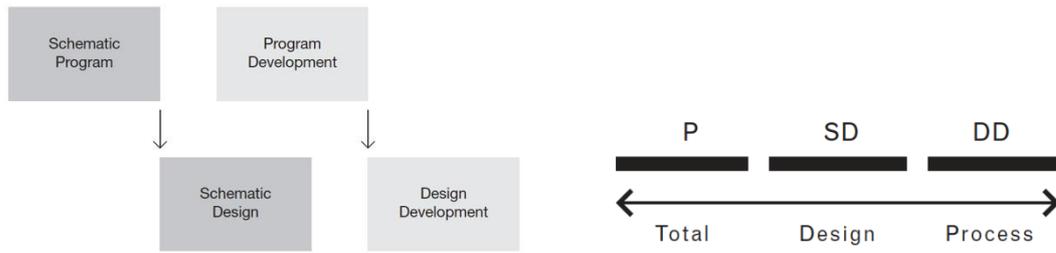


Figure 10 : la programmation architecturale, définie par Peña et Parshall

4. Décrire les dynamiques de co-conception des espaces de mobilité, l'émergence de quatre dimensions

Nous proposons d'utiliser ce processus de pensée et les croiser avec les valeurs développées par Sanders. Sur cet axe, la valeur « monétaire » est remplacée par « la communication et la fluidité » décrit par les acteurs dans nos entretiens comme un bénéfice nécessaire à la bonne marche des projets. Nous aboutissons ainsi au schéma d'analyse suivant :

Valeurs apportées par le Co-Design	Etapes	Programmation				Design schématique	Développement Design
		Définir des objectifs	Analyser les faits	Déterminer les besoins	Tester des concepts		
Communication & fluidité							
Usage / Expérience							
Sociétale							

Figure 11 : Proposition de matrice pour l'analyse des activités de co-conception

Si nous reprenons alors les projets évoqués, il est désormais possible de cartographier les projets sur les axes du schéma. Nous intégrons à cette représentation d'autres cas non analysés, mais apparus au cours de nos discussions avec les parties prenantes : Stations de la ligne P (aménagement des petites gares dont la fréquentation pourrait nécessiter une réhabilitation) et Stations des Mobilités Autonomes (projet confidentiel, visant à aménager des prototypes de stations pour les futurs véhicules autonomes en milieu périurbain). Nous aboutissons alors à la figure suivante

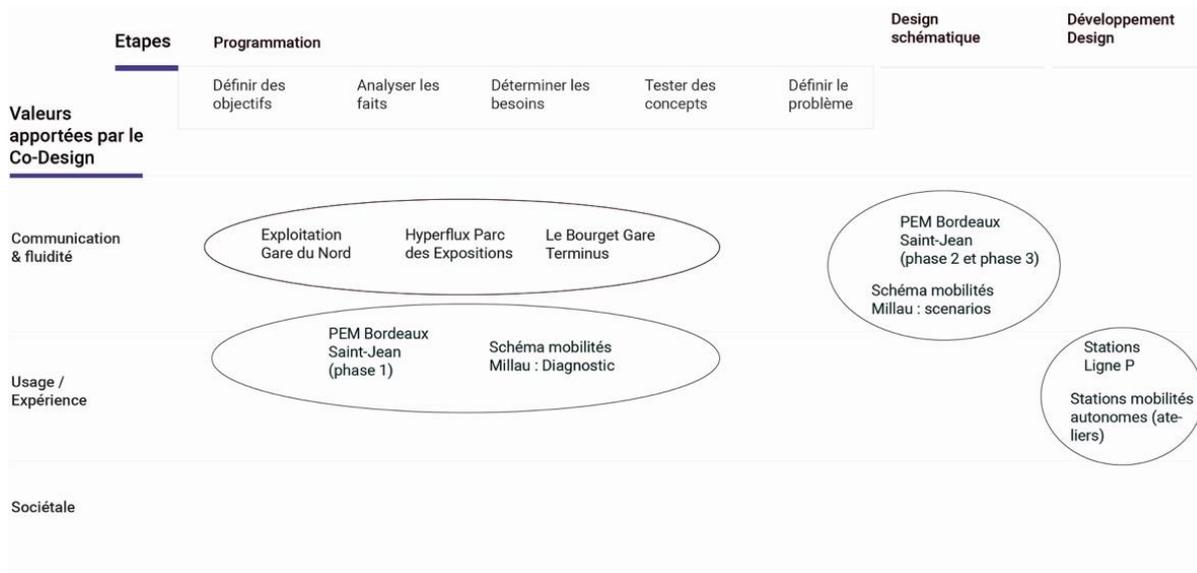


Figure 12 : Cartographie des projets de co-conception selon la valeur et les temporalités du processus

On remarque alors plusieurs éléments. Les projets pour lesquels l'échange entre les parties prenantes était interne (problèmes d'exploitation, de changements d'architecture...) s'intègrent sous l'angle de la *programmation*. Les aspects postérieurs (pour lesquels le suivi est plus complexe à mettre en œuvre, ou se définit essentiellement en feuille de route et ne fait pas l'objet d'une conception « visuelle ») ne sont pas présents. L'apport du co-design dans cette phase de programmation peut donc être résumé comme des *outils et techniques d'alignement des parties prenantes*.

Dans un second temps, nous pouvons regrouper les projets qui font l'objet d'une conception schématique (ex : PEM de Bordeaux dans ses phases 2 et 3, schéma des mobilités à Millau), pour lesquels les propositions de scenarios contrastés sont réalisées quasi dans les mêmes temporalités que la phase de programmation. Elles aboutissent à des propositions qui tiennent compte, d'une synthèse des données d'entrée récupérées en phase de *Programmation*. Ici cependant, les données sont pour une grande part de sources venues des échanges entre partie prenantes et ne contribuent à une redéfinition profonde des usages. Le Co-design désigne alors un ensemble *d'outils de convergence vers une compréhension partagée des espaces de mobilité*.

Puis, nous proposons de regrouper les projets du PEM de Bordeaux lors de sa phase programmatique, ainsi que le diagnostic effectué sur la communauté de Communes de Millau. Ici, les méthodes employées (bureaux de rue, usage d'un outil cartographique de relevé de la parole des habitants) ont permis **d'ajouter un point de vue « usager » à la conception programmatique**. De nombreuses surprises ont émergé de ces expériences (ex : usage des pistes cyclables), sans pour autant remettre en cause l'entière du programme. Nous pouvons ici faire émerger une dimension supplémentaire : *Le Co-design comme outils et méthodes pour définir une maîtrise d'usages des mobilités*.

Enfin, l'étude des projets menés nous a permis de procéder au regroupement des projets « Stations de la ligne P » et « stations des mobilités autonomes ». Dans ces projets, les réunions menées avec les parties prenantes institutionnelles, mais aussi les habitants des territoires ont remis en cause certaines hypothèses d'aménagement, renouvelé l'imaginaire des espaces de mobilité et d'apporté des solutions originales à des problèmes insolubles depuis plusieurs années. Nous qualifions cette dimension de co-design comme les *outils d'exploration et d'évaluation des futurs usages de mobilité*. Nous regroupons ces enseignements dans la matrice suivante.



Figure 13 : Les dimensions du Co-design en fonction de la valeur apportée et des temporalités du projet

5. Des opportunités de renouvellement des imaginaires de conception

La première grille d'analyse employée nous a permis de mieux saisir les dimensions du Co-design au sein des pratiques de projets. Cependant, cette approche se concentre sur des pratiques et phases génériques, sans comprendre finement le rapport aux usagers. Comment ces liens permettent-ils d'éclaircir la tension entre *reconnaissance des apports des usagers et méconnaissances des phases d'implication ?* entre *choix à long terme et émergence de nouvelles questions ?*

Durant les phases de co-conception : les concepteurs font appel à des outils qui mêlent animation et conception. Des personas (Figure 14) aux mapping permettant de prendre des décisions de conception (Figure 15), les concepteurs disposent de ressources.

Les déplacements sur le territoire aujourd'hui

Les habitants : quels profils d'usager ?



Figure 14 : Personas dans les études de conception d'espaces de mobilités

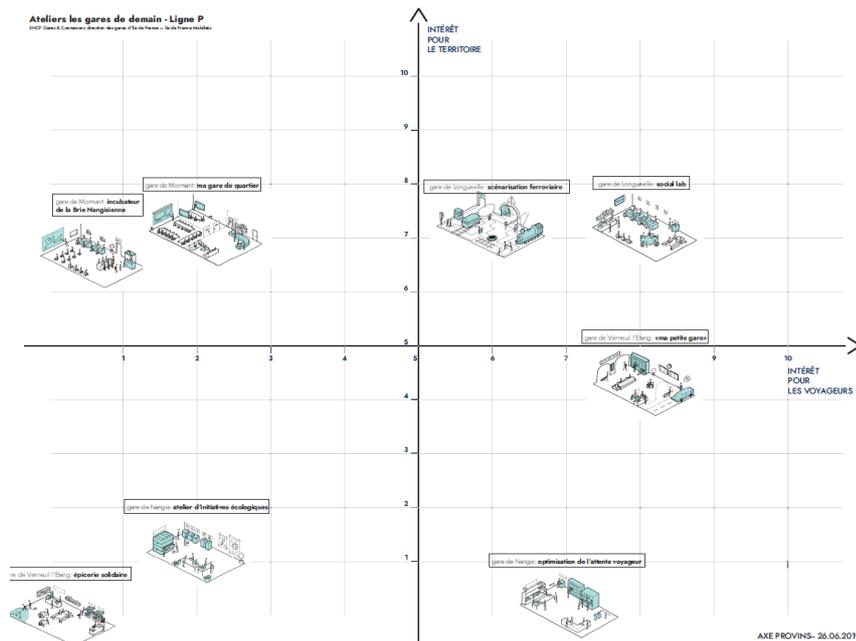


Figure 15 : Cartographie des leviers de décisions pour l'aménagement des stations de la ligne P

Nous proposons de relever et analyser les différentes méthodes employées au sein d'activités de conception en collectif au sein de l'agence, à l'aide de la cartographie proposée par Sanders (Figure 16) pour décrire les activités de recherche en design. Par « recherche en Design », on désigne le moyen que se sont donnés les concepteurs d'informer et d'inspirer leurs pratiques. La cartographie-ci repose sur deux axes :

- *L'approche* : Sanders oppose l'approche par le *design* (méthode récente d'investigation qui fait primer la pensée du concepteur, son intuition et sa capacité à créer) ou la *recherche* (méthodes issues des sciences humaines : anthropologie appliquée, sociologie, psychologie...)
- *L'état d'esprit* : les utilisateurs sont vus soit comme *partenaires* (la recherche considère alors que ce sont eux les experts dans les domaines qui les concernent comme la santé, travail, apprentissage...) ou *sujets* (C'est l'expertise qui prend le dessus)

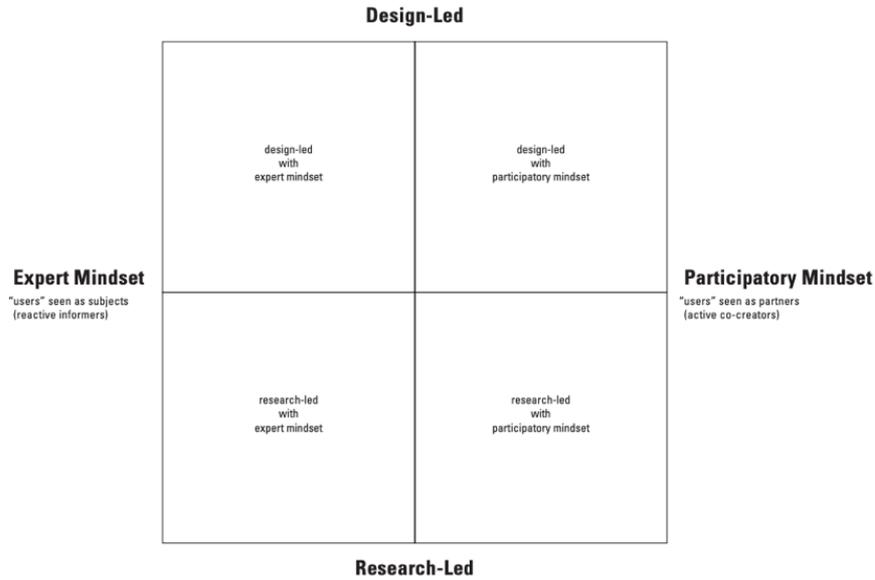


Figure 16 : Dimensions des outils de recherche en Design, selon Sanders

Les outils utilisés représentent le premier niveau nécessaire à la transformation (via la création d'une culture collective). Pour les mettre en œuvre, cela requiert des méthodes, mises en œuvre au sein d'une organisation convaincue qu'un état d'esprit collectif de création fonctionne. On parle alors d'un environnement d'apprentissage collaboratif (Liz Sanders et George Simons 2009). Si ce dernier n'est pas diffusé, approprié, alors le changement sociétal a peu de chances d'exister. Ainsi, Il n'est pas évident pour les concepteurs de passer entre ces différentes dimensions de la cartographie. Cela demande une adaptation et un changement culturel important. Nous avons demandé aux participants de positionner leurs outils de conception, puis d'expliquer par la suite les raisons qui poussent à adopter ce type d'outils à certains moments du processus plutôt que d'autres. Nous obtenons alors la cartographie suivante :

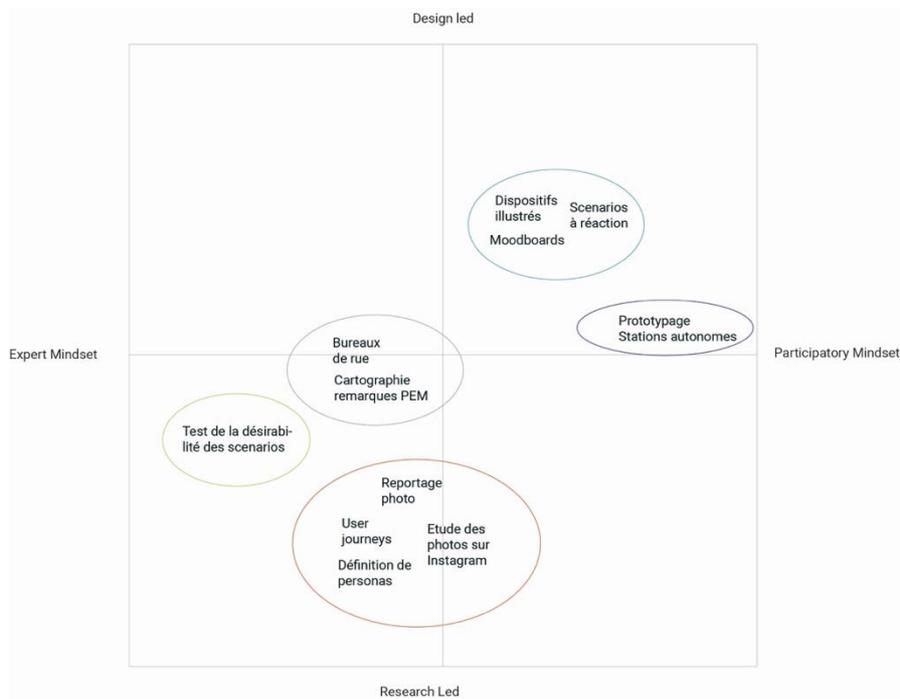


Figure 17 : Cartographie des outils et pratiques de CoDesign, d'après la proposition de Sanders

Nous pouvons remarquer que les outils employés dans le cas des ateliers de conception se situent majoritairement dans la partie inférieure gauche du cadran. Ces éléments témoignent d'une pratique du Co-design pour les espaces de mobilité ancrée dans l'expertise des concepteurs. Cette pratique témoigne d'une orientation *centrée-utilisateurs*. Le point de vue de ces derniers est représenté par une analyse experte pour collecter, analyser et interpréter les données. Trois ensembles se dégagent (voir Figure 18):

- Le premier est constitué des méthodes « de terrain », il est constitué de la définition de personas (archétypes représentant les typologies de voyageurs par exemple), reportages photo sur les lieux de mobilité ou encore, d'étude des pratiques via Instagram. Nous nommons cet ensemble « *Ethnographie appliquée aux lieux de mobilité* »
- Le second se compose des outils et méthodes permettant de tester des propositions (par exemple positionner une solution d'adaptation d'architecture afin de lui donner un ordre ou une priorité, relativement à d'autres). Cet ensemble se nomme « *outils et méthodes de tests de compréhension et désirabilité* ».
- Le dernier marque une légère évolution dans les pratiques d'AREP et se situe à la frontière entre pratiques expertes et Design. Depuis la naissance de partenariats avec d'autres expertises (issues des sciences humaines), la pratique d'investigation sur place est utilisée par les concepteurs (bureaux de rue, cartographie participative). Ces outils peuvent être regroupés sous le terme « *enquêtes contextuelles* ». Ils participent au développement de méthodes de recueil de données originales car ancrées dans la réalité quotidienne, sans s'attacher précisément à la précision ou la représentativité de ces dernières.

La seconde zone du cadran représentée se situe dans la partie droite. Cette zone concerne une approche de la *conception participative*. Elle commence à émerger dans l'organisation, sous l'impulsion de partenaires extérieurs spécialisés dans ce type de démarches et du besoin émergent de « faire ensemble » (capacité pour les usagers de débattre de l'utilité d'un projet et son insertion dans l'espace urbain). Nous retrouvons 2 ensembles :

- Le premier se compose des scénarios à réaction, dispositifs illustrés, ou encore la composition de *moodboards* (planche d'intentions esthétiques ou fonctionnelles permettant aux participants d'imaginer collectivement un objet). Nous le nommons « *compréhension des contraintes contextuelles* ». Elles permettent, avec les participants de se saisir de situations d'usages de mobilité.
- Le second regroupe les outils de prototypage, notamment employés sur le cas des « stations autonomes ». Les participants avaient alors pu, grâce à un certain nombre d'outils mis à disposition, composer leur propre « station ». Ces outils émergents sont de type génératif, ils permettent de créer un nombre infini de situations à partir d'outils basiques. Nous pouvons les nommer « *outils et méthodes de compréhension de situations futures d'usages* »

En résumé des connaissances apportées émerge alors le schéma suivant (Figure 18)

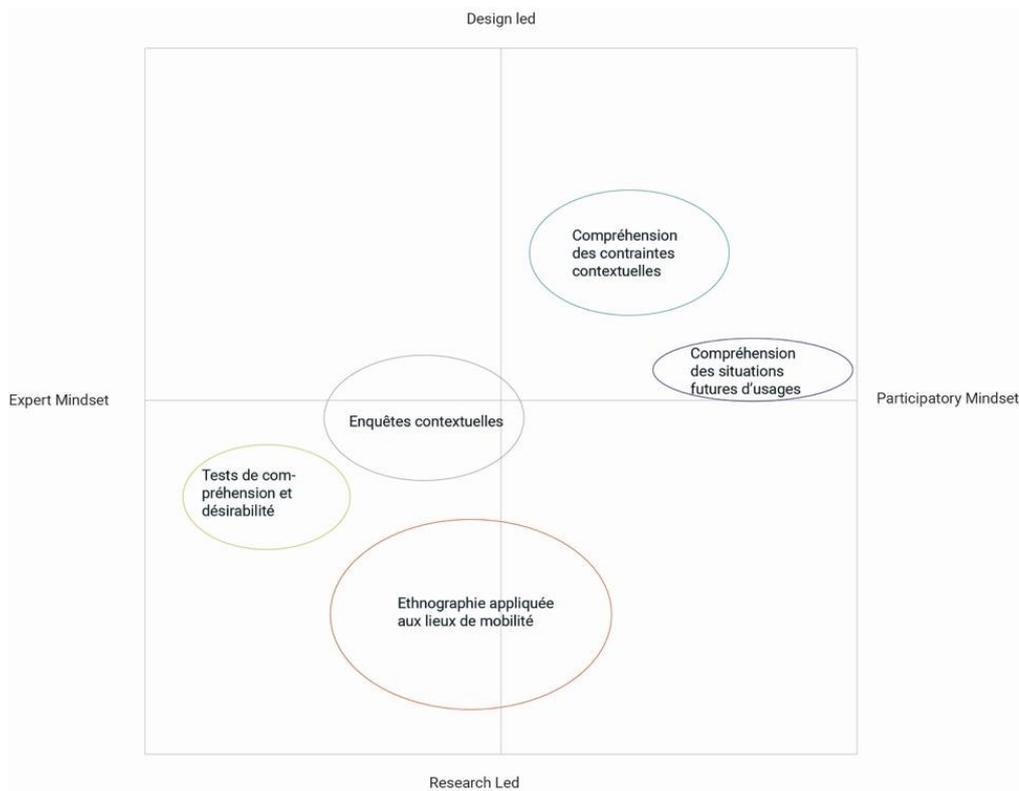


Figure 18 : Dimensions des pratiques de recherche en design sur les espaces de mobilité, d'après Sanders

A partir de ces observations, nous voyons une corrélation entre les pratiques expertes consolidées et la maturité des projets à mettre en œuvre pour résoudre une problématique de mobilité. L'approche focalisée sur l'expertise et la recherche correspond aux projets dont **les temporalités et les livrables sont standardisés et s'attachent à comprendre une situation d'usage et d'utilisabilité**. De nombreuses voix se sont élevées en réponse à ces pratiques expertes, arguant que ces dernières ne permettaient pas de modifier le status quo d'une situation (Anthony Dunne et Raby 2013) existante, agissant simplement à la marge sur son amélioration. Cela conduit à des situations telles que nous avons pu les décrire, dans lesquelles les réponses sont déjà écrites (Un parvis de Gare « universel », refroidissement d'un îlot de chaleur, création de place de stationnement vélo pour favoriser les mobilités douces...). **Il s'agit alors davantage de piocher dans un éventail de solutions connues des concepteurs et de les moduler à partir d'un diagnostic mené par l'expertise**. Ces approches sont donc plus adaptées à des situations de conception dans lesquels la temporalité et le respect des délais est clé. On pourrait cependant souligner que ces approches ne permettent pas, si elles sont employées seules, de changer les imaginaires autour des transformations des espaces de transport en proposant de nouvelles situations d'usage.

L'approche participative est émergente dans le domaine architectural mais présente depuis plus longtemps dans les études urbaines. Elle prétend davantage répondre aux aspirations des usagers en les impliquant tout au long de la conception. L'emploi de ces méthodes se caractérise par l'utilisation de méthodes génératives ou d'artefacts physiques comme outils de réflexion collectifs, permettent un dialogue accru entre les parties prenantes sur de nouvelles situations d'usage pour lesquelles les artefacts ou propositions sont encore peu standardisées. L'usage des méthodes participatives permet, dans le cas des infrastructures de mobilité, de répondre pas-à-pas à de nouvelles situations. On peut penser ici à la création d'abris vélo, de stations pour de nouveaux moyens de mobilité douces. Ces méthodes pourront être explorées et renforcées à l'avenir.

Cependant, pour donner suite à nos entretiens avec les concepteurs, de nouvelles questions, de nouvelles situations émergent pour les parties prenantes (la question des inondations, îlots de chaleur, développement du report modal...). Les problématiques posées sont de plus en plus rapprochées et connectées entre elles.

Et les approches telles que nous avons pu les observer ne permettent pas toujours d'y répondre. Comment alors les adresser ?

6. Du design critique au portefeuille d'innovation : enjeux organisationnels du renouvellement de l'imaginaire autour des espaces de mobilité

Les 4 dimensions issues de l'étude nous ont permises de définir les conditions dans lesquelles le Co-design peut apporter une valeur dans la conception des infrastructures de transport. Plusieurs recommandations peuvent ainsi être formulées pour une utilisation opérationnelle.

En amont de projets, cette matrice est un outil de communication entre concepteurs et parties prenantes. En travaillant conjointement, il est ainsi **possible de cadrer un projet en montrant les apports et contraintes possibles de chaque approche** (via des exemples illustrés sur chaque zone) et ainsi envisager plus précisément si ce projet participe pleinement à un renouvellement des pratiques et/ou d'une meilleure communication entre acteurs. La matrice permet ainsi de passer de l'activation d'espace à la création de nouvelles offres ou de réseaux de transport.

Du point de vue des équipes, ces dimensions permettent aussi de comprendre où en sont les différentes équipes qui voudraient analyser leurs pratiques respectives et les domaines qui resteraient à explorer, que ce soit dans les outils à construire que dans l'état d'esprit et les compétences à inventer. De ce point de vue, les équipes observées sont armées pour affronter certaines situations qui sont plutôt de l'ordre du BtoB ou de la maîtrise d'usages en amont d'un projet. **Les dimensions exploratoires d'un projet sur le domaine sociétal sont encore pleinement à investiguer et une opportunité à saisir.** Passer des outils, aux méthodes, puis à l'incorporation inconsciente des méthodes de Co-design demande des étapes importantes : Les outils doivent être regroupés en méthodes, pratiqués selon une forme de culture commune par l'ensemble des participants (Figure 19). Remettre en cause les structures de pouvoir actuelles (de façon basique : l'architecte décide de la construction) demande un renversement des valeurs et une temporalité importante : Comment reformuler un problème ? Quelles compétences lui associer ? Quel modèle économique peut soutenir cette exploration ?

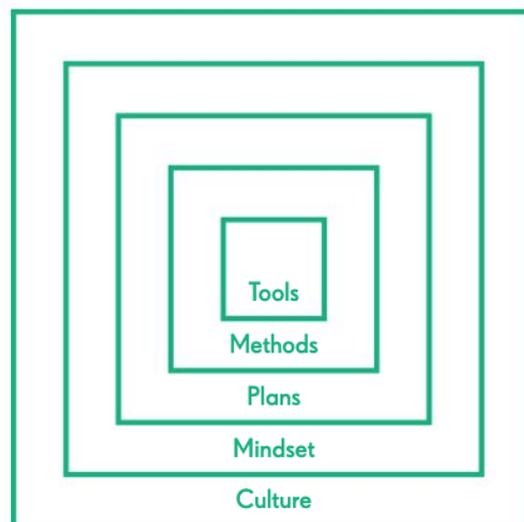


Figure 19 : Les différentes couches d'un système de pratiques, d'après Sanders

Nous proposons que les agences de conception architecturale, urbaine ou acteurs du transport puissent se doter d'une structure d'exploration qui permettent d'apprendre une forme renouvelée de conception, plus collective, afin de déplacer les projets vers des changements plus radicaux, qui permettent de répondre à la

question : *Comment les pratiques de conception collective permettent-elles de renouveler les modèles économiques, culturels et d'usages des infrastructures de transport ?*

Prenons ici l'exemple d'une organisation structurée selon une vision matricielle autour d'une stratégie commune. Les directions clients, réparties géographiquement, font appel en transverse aux différentes directions métiers durant les projets. Pour s'inclure dans ce contexte, nous pouvons ici esquisser le scénario de la création d'une à plusieurs équipes projet temporaires pluridisciplinaires, focalisées sur ce développement, qui permettraient de déplacer une partie de l'organisation vers l'exploration. A ces équipes, seraient allouées des **thématiques précises (pratiques collectives et réemploi / imaginaires de conception / Numérique)** et des **mandats spécifiques** : Faire émerger par la pratique collective l'émergence d'une filière de réemploi dans les projets, développer une solution de participation à distance des usagers dans l'évolution des infrastructures (usage de l'analyse sémantique par exemple), mettre en œuvre un programme d'exploration par le design fiction des conséquences du démantèlement d'infrastructures à cause des conséquences du réchauffement climatique (déplacements de population, évolution de compétences existantes, restructuration d'organisation, nouveaux modèles économiques...). Nous résumons dans le graphique suivant cette organisation (Figure 20).

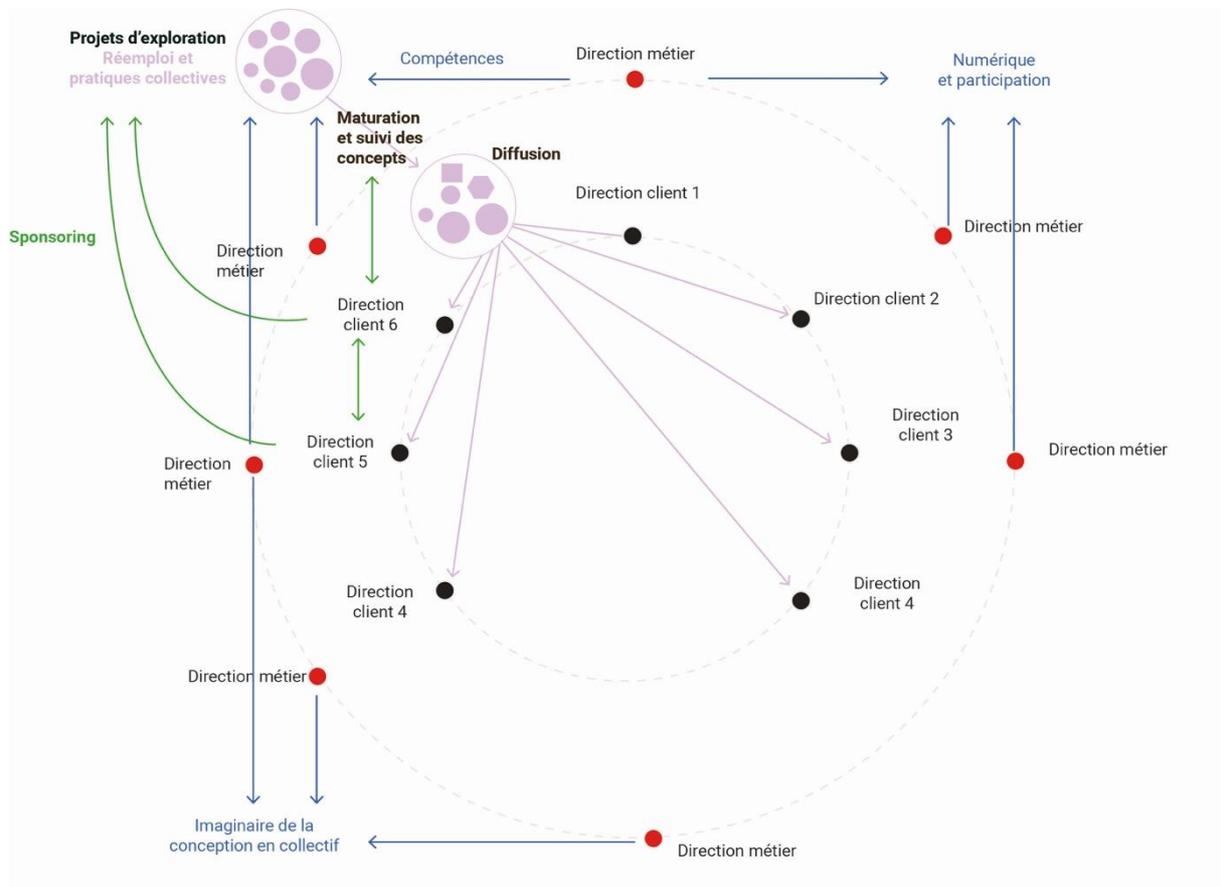


Figure 20 : Proposition d'intégration d'une structure d'exploration au sein d'une organisation matricielle

Enfin, notre étude a mis en avant certaines **zones inexplorées dans les outils et méthodes de recherche** (Figure 21). Si les concepteurs privilégient les méthodes expertes de conception, les outils du design critique semblent inexplorés à ce stade, de même que les méthodes « scandinaves » (développées depuis les années 60, en réponse à une meilleure intégration des communautés dans les prises de décision, elles visent l'usage des prototypes physiques dans une optique « participative »).

Nous proposons d'explorer le **design critique comme pratique de conception**. A notre connaissance, les programmes ayant exploré la mobilité se sont ancrés dans des réflexions « orientées » et spéculative : insertion des véhicules autonomes dans les contextes urbains par exemple. Au-delà de la question de l'utilisation politique de la fiction pour servir des intérêts industriels, nous pouvons envisager que ces approches servent à explorer les conséquences des technologies avant leur déploiement, révéler l'espace de conception du point de vue des normes sociales et idéologiques présentes dans notre vie quotidienne. Cette manière de concevoir permettrait alors d'envisager des choix radicalement différents de société. Ainsi, le design critique promet une approche qui, plutôt que de répondre aux besoins tels qu'ils sont actuellement compris, cherchera à perturber ou transgresser ces constructions et à encourager les gens à « enrichir et à élargir notre expérience de la vie quotidienne » (Anthony Dunne et Raby 2013), à mettre en scène des dilemmes qui forcent l'utilisateur à prendre une décision. Des questions plus éloignées que la seule fonctionnalité des espaces pourraient ainsi être explorées afin d'ouvrir de nouveaux espaces de conception : *Comment la construction du genre dans l'espace public affecte les relations sociales ? Comment le développement d'une économie tirée par la donnée affecte les déplacements quotidiens ?* En impliquant différents points de vue, cette approche permettrait dans le même temps d'explorer la valeur sociétale du Co-Design, aujourd'hui peu présente dans l'espace public. Cette valeur permettrait par ailleurs aux acteurs publics de prendre le rôle d'animateur du débat démocratique concernant les évolutions de ces infrastructures.

L'approche du design critique rejoint l'approche du « design contradictoire » (*adversarial Design*) développée par Carl DiSalvo¹⁶, lequel revendique **l'agonisme comme condition préliminaire à la conception**. Ce terme désigne l'opposition entre parties prenantes engagées sans présumer d'un consensus final. Il propose de solliciter ces groupes dans des controverses constructives, en reconnaissant le point de vue adverse lors de la construction des débats. Du point de vue de la conception, cela signifie que le design contradictoire est une sorte de production culturelle qui fait le travail de l'agonisme à travers la conceptualisation et la fabrication de produits et de services ainsi que nos expériences avec eux. Cette approche est particulièrement séduisante du point de vue des espaces publics, il serait possible d'imaginer des artefacts conçus comme objets de débats entre parties adverses (mais pas ennemies) afin de nourrir le débat sur les infrastructures de transport.

¹⁶ DiSalvo, C. (2012) *Adversarial design*. Cambridge, Mass.: MIT Press

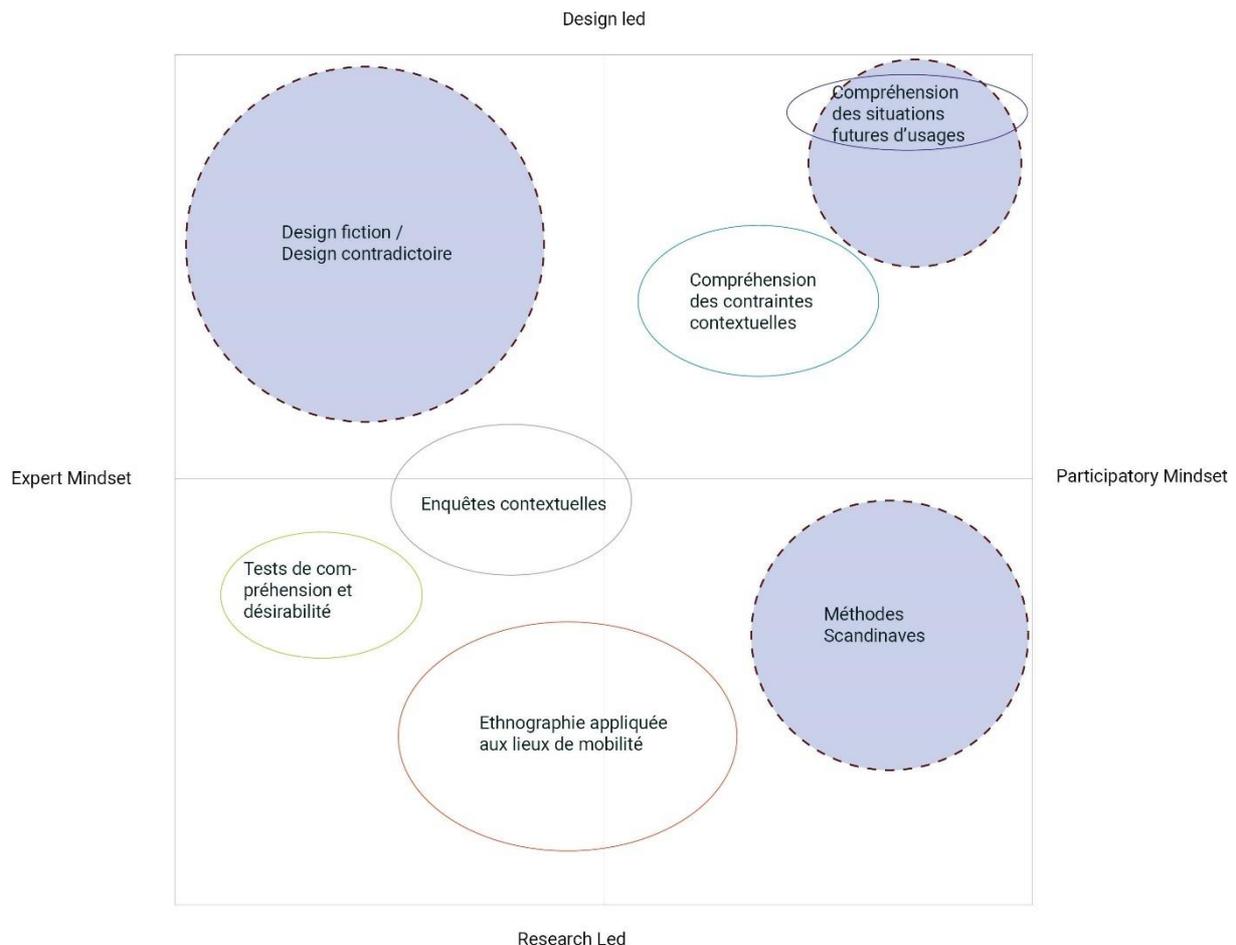


Figure 21 : propositions d'investigation de nouveaux domaines d'exploration pour la recherche en design au sein des espaces de mobilité

Notre étude comporte des limites. Ainsi, nous avons fait émerger « seulement » 4 dimensions principales d'apport du codesign dans les projets d'infrastructures dans les transports. Les 5 autres dimensions pourraient faire l'objet de recherches additionnelles dans d'autres contextes plus radicaux de construction ou réhabilitation d'espaces de transport. Ainsi, pour la dimension *sociétale*, nous supposons que le contexte actuel, lequel interroge la place d'infrastructures de transport peu remises en cause jusqu'à présent (ex : aéroports) pourrait faire l'objet d'explorations, et ainsi **faire émerger l'état d'esprit nécessaire à la faire évoluer radicalement** : Si demain, de moins en moins d'avions sont amenés à circuler, que pourraient devenir les infrastructures aéroportuaires ? Comment des acteurs tels qu'Aéroport de Paris pourraient faire évoluer leur propre culture afin d'intégrer des parties prenantes de tous horizons, afin d'imaginer d'autres modèles de création de valeur.

Par ailleurs, nous avons pu noter lors de nos entretiens avec les concepteurs les limites de l'approche programmatique telle qu'elle était pratiquée à l'heure actuelle : perte de connaissances nombreuses entre les phases de programmation et de conception, réduction du problème à quelques formulations ou concepts qui laissent de côté certaines dimensions. De façon concrète, cela empêche la résolution de problématiques complexes par le manque d'itération et de boucles d'apprentissage nécessaires. **En effet, la nature des problèmes posés évolue, dans le temps et selon les circonstances posées, et la division stricte du travail entre programmation et conception fait apparaître un plafond de verre dans les pratiques.** Il manque ainsi dans cette pratique une approche dynamique des problématiques posées (même si les discussions avec les parties prenantes, les représentations graphiques ou des fonctions est un début de réponse). Comment décrire alors une pratique *transformative* des pratiques de conception de ces espaces ?

Chapitre **IV**

Tout se créé...

Par la stratégie

De l'espace projeté à la
pratique transformative des
espaces

IV. Tout se crée... Grâce à la stratégie : De l'espace projeté à la pratique transformative des espaces

Après avoir pu investiguer les domaines de la conception numérique et de la conception en collectif, notre ultime terrain d'investigation se porte désormais sur la stratégie. Notre hypothèse, à l'origine de ce travail est la suivante : les outils et pratiques du Design pourraient contribuer à l'agilité programmatique des infrastructures de transport en transformant les pratiques, valeurs et normes des différentes parties prenantes. Dans cette perspective, les services sont moins abordés en tant qu'objet de conception, mais plutôt comme moyen de soutenir l'émergence d'une société et d'une économie plus collaboratives, durables et créatives. A l'origine de cette perspective de recherche, se trouve la citation de Burns (Burns et al. 2006), reprise par Sangiorgi (Sangiorgi 2012)

« Parce que les organisations opèrent désormais dans un environnement en constante évolution, le défi n'est pas de concevoir une réponse à un problème actuel, mais de concevoir un moyen de répondre, de s'adapter et d'innover en permanence. Le design transformatif vise à laisser derrière lui non seulement la forme d'une nouvelle solution, mais aussi les outils, les compétences et la capacité organisationnelle pour un changement continu »

Comment l'activité de conception peut-elle contribuer à ce changement continu ? Quel est la nature du changement que les activités de Design provoquent ? Comment ces dernières pourraient-elles contribuer à une plus grande adaptation ? Nous sommes allés à la rencontre de protagonistes engagés dans ces transformations auprès des parties prenantes : designer de services, responsable de l'activité service Design et Directeur de la stratégie. Nous avons cherché dans les activités (livrables et relations) avec les différents interlocuteurs, les conditions nécessaires à l'émergence de ce changement ; la nature des évolutions provoquées et enfin leurs liens avec les adaptations des infrastructures. Ainsi, l'étude des activités de conception se concentre sur l'examen du design de services comme pratique transformative, avec l'analyse de deux cas principaux : Tisséo collectivités et la conception de la signalétique pour l'ensemble des gares d'Île-de-France dans une approche « mass Transit ».

1. Du Mass Transit à la conception d'une nouvelle expérience voyageurs : la transformation organisationnelle comme nouvel enjeu de conception

a. Le mass transit : une évolution qui implique des changements organisationnels

Avec l'augmentation du nombre de voyageurs dans les réseaux de transport collectif, les espaces en gare doivent pouvoir évoluer pour accueillir un flux de voyageurs de plus en plus important. L'Île-de-France est concerné au premier chef, mais cela concerne de plus en plus de grandes villes de territoires urbains. On parle alors de développer une approche dite « mass transit ». Cette approche se définit comme « les transports en commun publics dans les zones urbaines et périurbaines dans tous leurs modes : trains

Transilien, RER, bus, métro et tramway »¹⁷. Ce qui caractérise cette vision, ce sont les notions de transport collectif, de transport de masse (millions de voyageurs au quotidien à très haute fréquence), de dessertes fréquentes et régulières. Alain Krakovitch, alors directeur général de SNCF Transilien, a placé cette approche¹⁸ au cœur de la stratégie de l'entreprise, dans un objectif de « développement, de conquête et dans la perspective de l'ouverture à la concurrence en France et de de la conquête de marchés à l'étranger »¹⁹. Cette vision stratégique, préemptée en premier lieu par les pays asiatiques, nécessite des approches spécifiques du réseau en matière d'exploitation, de maintenance, ou d'organisation. L'Île-de-France représente ainsi un terrain idéal pour appréhender cette problématique faite de tensions entre capacité de l'infrastructure et besoins de mobilité collective. Dans cette perspective, le modèle de déploiement de la signalétique est interrogé. Ancien, figé, il ne semble pas pouvoir répondre à « l'agilité » au cœur de l'approche. AREP, via son département Design, est donc interrogé afin de définir et développer un nouveau paradigme adapté à l'exploitation en zone dense (désaturation des espaces, adaptation aux usages, foule à guider, voyageurs à orienter). Le sujet, arrivé en 2017, a été traité lors de l'année 2018, puis testé et expérimenté en situation en 2019, contribuant à l'affirmation d'une doctrine spécifique : « l'individuel Mass Transit »²⁰. L'approche Design liée a permis de mettre à jour plusieurs principes innovants sous le concept de « signalétique augmentée », laquelle déplace le paradigme, d'une vision où le terme « signalétique » désignait un vocabulaire « formel » (supports, couleurs, pictogrammes...) à un vocabulaire induit : espaces, l'éclairage, les équipements ou l'architecture du lieu (Figure 22).

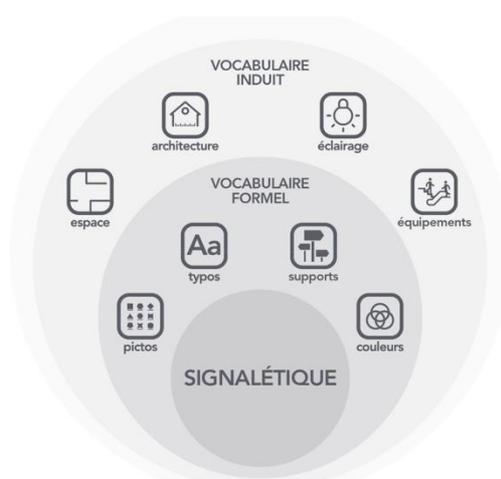


Figure 22 : Evolution de la perception des espaces signalétiques

Depuis 2020, il fait l'objet d'une démarche de projets de déploiement dans les gares d'Île-de-France concernées. Cette dernière s'accompagne, pour AREP et ses clients, d'une approche expérimentale pour « construire pas à pas des solutions signalétiques permettant de faire face aux pics d'affluence sur les réseaux de transport » : principes d'exploitation compatibles avec la nature des flux présents, organisation des espaces et comportement des voyageurs, en situation existante ou en prospective (gares à construire ou réaménager). Comment passer du projet stratégique au déploiement grâce au Design ? Nous détaillons ici les trois étapes chronologiques majeures de ce projet (Figure 23) en nous intéressant plus particulièrement aux facteurs de changements.

¹⁷ <https://maligneh.transilien.com/2021/01/12/quel-role-pour-le-mass-transit-en-ile-de-france-a-lheure-de-la-crise-sanitaire/>

¹⁸ <https://www.digital.sncf.com/actualites/le-mass-transit-dans-le-monde-5-questions-alain-krakovitch> (consulté le 23.12.2021)

¹⁹ Citation issue de l'entretien avec Rémi Guers, directeur du design Lab d'AREP

²⁰ Interview Alain Krakovitch, voir interview citée



Figure 23 : Processus Design pour l'évolution du programme signalétique en Île-de-France

Émergence

L'émergence a consisté en la réalisation d'un diagnostic sur 10 sites majeurs identifiés en Île-de-France. L'objectif était alors de cadrer les situations (« que veut dire le mass transit dans notre contexte »), mais aussi de développer une démarche rétrospective sur ce qui avait été réalisé en signalétique, tout en ne s'empêchant pas de penser des hypothèses de conception futures. Dans la démarche, cela s'est traduit par une dizaine d'ateliers co-conception avec les parties prenantes sur chacun des sites. La démarche associait alors les exploitants, « en permanence », leur rôle étant primordial pour faire cette analyse : « on ne diagnostique pas tout seul ». Durant ces ateliers, l'enjeu est alors de trouver une définition commune de la problématique à résoudre. Rémi Guers traduit cette situation de la manière suivante : « pour les 10 sites, il a fallu trouver des clés, pour objectiver la pertinence et la performance à priori de certaines réponses ». L'importance, à ce moment, a été de comprendre en collectif les a priori de chacun des participants et déjà à ce stade, de préempter certains territoires à investiguer (mettre en cohérence la signalétique, faciliter l'anticipation à quai, faciliter l'intermodalité entre trains et bus, dévier les flux et les cheminements...). Cette démarche d'association des parties prenantes s'est confirmée tout au long du projet. Enfin soulignons l'importance pour les porteurs de projet, d'avoir fait émerger ce sujet à un haut niveau : « On a renoué le dialogue par une discussion portée au niveau stratégique »

Phase d'expérimentations

La phase d'expérimentations s'est traduite par 3 « sous-phases » : exploration de concepts, tests sur sites pilotes et retours d'expérience. Concrètement, dans chaque site, des indicateurs de succès (Figure 24) ont été définis liés aux évolutions souhaitées : « Après il y a eu des tests ou on a mis en œuvre, alors pas partout mais à plusieurs endroits, et à chaque fois on mesurait ». Si l'on prend l'exemple d'une expérimentation menée à la Gare du Nord, il s'agissait de rééquilibrer les flux entre les deux premières trémies d'accès au quai RER. L'indicateur de mesure était alors « la part des accès aux quais par la deuxième trémie sur l'ensemble des accès aux quais des deux premières trémies ». D'autres concepts sont développés en parallèle : une signalétique animée pour diriger le flux (Figure 25), le développement d'une nouvelle ligne d'écran et la réduction de l'impact visuel des premières trémies. Les rapports d'expérimentation, focalisés sur des données très quantitatives (en lien avec l'idée de Mass Transit) ont permis aux équipes de se forger des convictions sur les solutions les plus prometteuses.

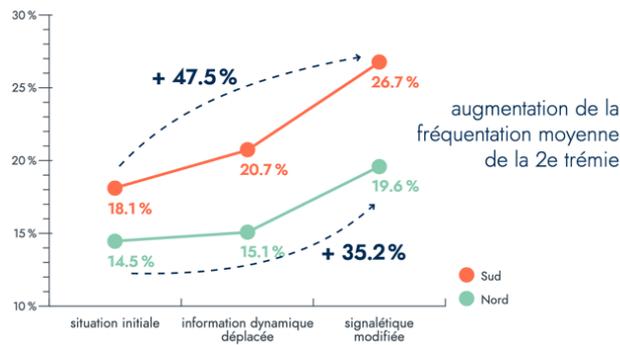


Figure 24 : Mesure de l'efficacité dans la mise en place de dispositifs Mass Transit



Figure 25 : Concept d'animation des écrans à Gare du Nord pour fluidifier la circulation

Dans cette phase, les entretiens soulignent que la capacité à intégrer des problématiques stratégiques alliée à une capacité « métier » a été clé dans la réussite du projet :

« On a montré une compréhension de leurs problématiques et leurs enjeux et une volonté de fer et une capacité à faire une capacité à inventer. Enfin imaginer. Puis y'a une capacité à le déployer derrière parce qu'ils n'auraient pas forcément trouvé autrement ».

Déploiement et industrialisation

A la suite de la phase de tests et d'expérimentations, le projet devait pouvoir être déployé dans les différentes gares. AREP, par la démonstration de son savoir-faire dans l'exploration a récupéré le déploiement de la signalétique en gare. Pour travailler sur cet objet, les concepteurs rappellent la nécessité de faire appel à des projets pilotes, sortes de preuve du savoir-faire, pour rendre pérennes les solutions :

« Ça se démontre à travers les projets, il y a eu des opérations un peu coup de poing. On a démontré qu'on était capable de livrer des sites spécifiques avec des traitements spécifiques »

La fin de cette citation souligne aussi l'adaptation contextuelle nécessaire à chaque nouveau site. Pour la permettre, les acteurs ont alors développé un programme de déploiement de la nouvelle signalétique, qui intègre en son sein, la démarche menée pendant tous les tests et l'adaptation aux situations contextuelles (« les scénarios de de modification de l'exploitation à gare du Nord, ils sont pris en compte »). Ainsi, ce travail a eu des répercussions sur les cadres organisationnels de la conception de la signalétique, désormais pensée collectivement :

« Après, aujourd'hui aussi, ce qui est marqué, c'est qu'on anticipe les choses, c'est à dire qu'il y'a un moment de recueil de données, Il y a un moment où on prend des décisions, on valide. Quelquefois il y a des scénarios qu'il faut valider. On les force à se mouiller, ça devient beaucoup plus collectif ».

D'autres moyens ont été développés afin de déployer la démarche, les concepteurs parlent d'une boîte à outils, une « charte » qui « pose des principes immuables et intangibles » qui permet des réponses « spécifiques mais cohérentes en même temps ». Ce principe permet à la démarche Mass Transit d'être portée par une pluralité d'acteurs. Le travail se poursuit aujourd'hui auprès d'autres directions métier. Il permet d'élargir la sensibilisation tout en développant de nouveaux cadres d'expérimentations :

« C'est un sujet d'acculturation et qui n'est pas fini parce que le sujet signalétique il est souvent pris un peu à la légère. Toutes nos directions de projets, tous nos clients n'ont pas une sensibilité, une compréhension fine de de la signalétique et des enjeux qui a derrière » / « Un des enjeux, c'est de mieux acculturer par exemple, les architectes sur ces sujets »

Discussion sur les évolutions

Pour donner suite à l'exploration du cas, nous avons souhaité avoir une discussion sur les changements provoqués par la démarche de Design. Dans nos entretiens, nous avons relevé des évolutions à la fois pour les porteurs de la démarche de design, mais aussi pour les clients. Ainsi, les concepteurs relèvent une « remise en question des méthodes et dans l'approche ». Initialement accrochés à une signalétique aux principes figés et éprouvés, ils ont accepté de « tester des trucs qui parfois nous paraissent contraire à des convictions qu'on avait de ce qu'était la bonne façon de faire ». Pour tous les acteurs, L'exploration a permis aussi d'affiner les convictions dans l'exploration du concept d'agilité dans le contexte du Mass Transit (« l'agilité, elle ne marche que si elle est définie : Si tu décides de transformer le mode d'exploitation de ta gare, Bah oui ça marche plus, il faut refaire »). Du côté de la maîtrise d'ouvrage, la conséquence de ce travail relève d'une portée stratégique dans un contexte d'évolution des usages et des infrastructures : « Gares et connexion a repris la main sur le sujet » / « La direction des gares d'Île-de-France, à elle de son côté, démontré qu'elle pouvait garder la main sur l'exploitation ».

b. Tisséo Collectivité : une transformation progressive

Pour alimenter les projets de mobilités lancés à court, moyen et long terme sur l'agglomération toulousaine, Tisséo Collectivités souhaitait travailler sur l'Expérience Voyageurs à horizon 2025, dans le but d'améliorer l'attractivité et l'accessibilité de son réseau. La Direction Pilotage et Attractivité du Réseau (DPAR) a donc produit une « feuille de route » Expérience Voyageur à horizon 2025 pour cadrer les grands leviers d'une amélioration du parcours client : sécurité, confort, lisibilité, fiabilité, info en temps réel, multimodalité, accessibilité, facilité d'usage... L'objectif final pour l'autorité était de décliner la stratégie globale de parcours client/ expérience voyageur sur l'ensemble de ses champs de compétences et du projet Mobilités 2020-2025-2030. La mission consistait alors en l'accompagnement et conseil pour décliner les deux axes (« sécurité et apaisement du réseau » / « amélioration de la lisibilité et visibilité ») sur les réflexions de confort, bien-être du voyageur, ainsi que de l'image, l'attractivité et la lisibilité du réseau Tisséo. La mission se déroulait en trois phases, avec un temps d'étude et d'analyse, puis une définition des orientations fonctionnelles et techniques et enfin une déclinaison opérationnelle sur certains sites identifiés. Les personnes rencontrées sont arrivées sur le projet au cours de la phase 2, nous présenterons ainsi le cas à partir de ce moment.

Phase 2 : déroulé

Le déroulé de cette phase correspond au moment où le diagnostic (phase 1) a été réalisé. Ce dernier comportait une étude type benchmark sur la thématique du parcours voyageurs, une l'étude sur l'ergonomie et l'accessibilité du réseau, un cahier d'idées sur les évolutions à mener dans le cadre de l'amélioration du parcours voyageurs. Selon les mots de concepteurs, les attentes étaient fortes à l'issu de cette première phase de faire émerger des premiers principes « concrets » d'évolution. Ils ont donc choisi de réorienter la méthodologie de projets en travaillant plus en contact avec les acteurs du projet.

Avant de développer cet atelier auprès des clients, les acteurs sont passés par une phase interne pendant laquelle ils ont tenté de se forger leurs propres convictions sur les thématiques à adresser. Ainsi, plutôt que de réduire la définition de principe fonctionnels à des orientations « réduites » (le confort, la signalétique...), ils ont choisi d'élargir la proposition afin de travailler des thématiques plus larges : Accueillir sur le réseau, faire le lien avec la ville... Chemin faisant, ils tracent alors des premières « orientations » (par exemple, au sujet de la circulation entre modes sur les pôles d'échange : les points de connexion pouvaient être liés entre eux, mais aussi s'agencer autour d'un noyau d'information central).

Le déroulé de l'atelier stratégique s'est lui traduit avec l'implication de nombreux services peu enclins à se rencontrer à d'autres moments. Cet atelier a permis plusieurs avancées significatives dans le projet, nous les résumons ici brièvement par séquence :

Séquence	Déroulé et objectifs	Avancée
1 - Introduction : l'expérience voyageurs idéale	Chaque participant sélectionne et présente une expérience utilisateurs dans le secteur de la mobilité qu'il considère comme une référence en la matière sous forme d'image	Partage d'une problématique commune : « L'atelier, était composé de gens qui ne s'étaient jamais retrouvés tous un peu autour de la table »
2 - L'expérience voyageurs By Tisséo	État des lieux et panorama de l'expérience Tisséo sur les 5 axes de travail identifiés	Partage des bonnes pratiques : « Il y a des gens à la communication qui ne savaient pas qui se passait et vont pouvoir régler certains problèmes »
3 - Arbitrage des priorités stratégiques	Présentation du programme d'action structurant de la feuille de route	Déplacement des priorités stratégiques : « Des choses qu'on aurait pu penser anecdotiques ne l'étaient pas, et étaient vraiment pertinentes pour eux »
4 - Programme d'actions	Construction des scénarios d'usages et programmes d'actions détaillés sur trois thématiques (chaîne d'information voyageurs, points d'accueil du réseau, points de connexion et pôles d'échanges)	Affinement des principes de conception : « on avait déjà des idées de ce qu'on pouvait faire, mais ça nous a permis de les questionner et de les rendre un peu plus intéressantes » /

Cette séquence d'ateliers a été complétée dans la méthode par une implication régulière des voyageurs, via des focus group et des interviews en situation. Cette implication a eu un impact sur la réception des données et sur la capacité de déplacer formellement le cahier des charges. Ainsi, un des concepteurs ayant participé au projet souligne qu'en plus d'une implication renforcée du côté du client (« A un moment, notre directrice de projet, elle s'est impliquée. Donc ça a monté d'un cran. Puis elle l'a porté. Et puis elle l'a porté auprès de d'homologues, eux qui se sont du coup eux aussi impliqués »). Un second pilier a permis de faire grandir la maturité du sujet dans l'organisation :

« Le deuxième truc qui a permis de monter les échelons (ndlr : hiérarchiques), c'est quand ce qu'on ressentait comme étant l'intuition, on les a vérifiées et réorientées avec des voyageurs parce qu'on a fait beaucoup d'interviews spontanées sur site [...] Là ils se sont dit, on ne peut plus l'ignorer et ça leur a permis de faire monter le truc en disant, ce n'est pas que politique de l'interne, de l'intuition, c'est « nos clients nous le disent ». »

Pour donner suite à ce travail, un déplacement dans la manière d'approcher le sujet de « l'expérience voyageurs » a pu être constaté. Les perceptions changeaient d'une logique transporteur (« comment rendre visible aux voyageurs une nouvelle ligne desservant un bassin d'emplois ? ») à celle d'un utilisateur final (« comment faire profiter le voyageur de nouvelles lignes créées ? »). De manière générale, les concepteurs

soulignent dans le processus, un raisonnement convergeant entre concepteurs et commanditaires. Face à certaines situations bloquantes, il faut chercher d'autres réponses que celles apportées initialement. Cela se traduit par un déplacement qui élargit les situations de conception (« ils ont changé leur manière d'aborder le sujet »). Enfin, ce déplacement a permis de développer de nouvelles relations au sein de l'organisation, plus fluides en créant des logiques communes (« ça leur a permis de se parler autrement, entre grosso modo, l'autorité d'organisatrice et le transporteur »)

Phase 3 : déroulé

Durant la troisième phase, AREP devait définir des principes fonctionnels par profil d'utilisateurs, par mode de transport et par canal de diffusion (statique, dynamique, digital) sur la totalité du parcours-voyageur (de chez soi à la destination). Ici, le rendu a évolué pour s'intégrer dans le contexte organisationnel du moment, afin d'intégrer des cahiers des charges futurs :

« On leur a plutôt présenté des éléments qui servaient directement à ce moment-là. Le client s'est approprié le doc parce qu'après, il a fait des montages pour envoyer à ses équipes » - Directeur du Design Lab

Des évolutions qui touchent à toutes les dimensions de l'organisation

Suite à nos échanges sur le cas Tisséo, nous avons discuté et relevé des transformations liées à l'intervention de la démarche. Elles ont eu un impact sur le cadre organisationnel, la stratégie de partenariats et la stratégie d'achats. Nous résumons ces enseignements dans le tableau ci-dessous :

Transformation	Manifestation	Citation
Cadre organisationnel	<ul style="list-style-type: none"> - Création et pérennisation d'un poste dédié à l'expérience client - Lancement d'un audit - Réallocation de ressources 	<p><i>« il y a un poste qui s'est pérennisé. En fait, il y a une responsable de l'expérience client chez Tisséo. C'était une préfiguration quand on est arrivé »</i></p> <p><i>« Ça fait bouger aussi chez eux une envie d'aller plus loin : à la fin ils ont lancé un audit de leur organisation sur le pilotage des projets de signalétique et information voyageurs chez eux ».</i></p> <p><i>« Dans la délégation de service public dans le contrat, c'est à dire que la dotation pour l'information voyageur, elle, va être revue, elle sera faite différemment »</i></p>
Stratégie de partenariats	Modification de l'accompagnement nécessaire à la modernisation du réseau	<i>« Ils se sont rendu compte, que le cahier des charges n'était pas le bon et que le montage n'était pas le bon, que potentiellement ils auraient besoin de pérenniser un accompagnement dans la durée »</i>
Stratégie d'Achats	Changement du mode de Commande publique	<i>« La garantie, c'est qu'au moment où on livre à la fin, il y a quelques mois, ils sont en train de préparer la négociation du futur contrat de de la future DSP »</i>

Comment analyser les changements provoqués par l'activité de Design ?

2. Transformation par le design de services : créer les conditions d'un changement continu

a. Liens entre transformations et Design ?

L'appel à une transition durable de nos sociétés et de nos économies motive l'intérêt croissant du design pour les changements paradigmatiques et sociotechniques. Ces derniers redéfinissent la façon dont nous pensons à l'état et à l'objectif de l'objet, et donc, ses modes de fonctionnement, d'exploitation et de gestion (O'Flynn 2007). Ces changements « n'impliquent pas seulement de nouvelles technologies, mais aussi des changements dans les marchés, les pratiques des utilisateurs, les politiques et les significations culturelles » (Geels 2010). Mettant en lumière la complexité de cette échelle de changement, des concepts dédiés ont été mis au jour : DesignX (Norman et Stappers 2015), le *Transition Design* (Irwin 2015), le *Systemic Design* (Peter. H. Jones 2014) et *Social Innovation Design* (Manzini 2015). Tout en visant à utiliser des approches de conception pour favoriser une transition sociotechnique, ces approches soulignent l'importance d'engager de multiples parties prenantes ou acteurs, au niveau micro des systèmes sociotechniques.

Nous choisissons ici de nous focaliser sur la notion développée par Sangiorgi sous le terme « transformation Design » (Sangiorgi, 2012). Si elles proposent une implication forte des parties prenantes, les approches précédemment décrites se focalisent sur un passage à l'échelle de la conception, basée sur des orientations spécifiques (circularité) dédiées à la transition environnementale. Or, dans notre cadre, les enjeux environnementaux comptent pour une part importante, mais ne sont pas la seule logique d'adaptation. De plus, les choix d'entretien et le terrain d'investigation (AREP) nous ont amené à nous pencher spécifiquement sur le design de services. L'approche de Sangiorgi, pensée dans cette perspective, nous paraît donc appropriée. Comment la comprendre ?

b. Liens entre design transformatif et design de services

Le potentiel transformatif des services découle de leur position ancrée dans les systèmes sociaux. Ils ont la capacité d'avoir un impact sur les organisations et les communautés qui en bénéficient, tout en suggérant et en encourageant de nouveaux comportements (Ostrom, 2010). Depuis plus d'une décennie, le design de services est utilisé dans le développement de politiques visant à « relever les défis sociétaux et à catalyser le changement sociétal et économique » (Commission européenne, 2009, p. 70). Cela suggère que les pouvoirs transformationnels du design peuvent être utilisés sur la scène internationale.

Bien qu'il s'agisse d'un domaine encore peu développé, les liens entre le design et le changement organisationnel ont été étudiés. Depuis le milieu des années 2000, l'attention portée aux « interfaces » de service et l'approche par la conception collaborative pour de meilleures expériences a évolué vers une compréhension des conditions des succès nécessaires à leur émergence de ces expériences. Les investigations se sont donc déplacées, depuis la conception de services vers le système organisationnel qui sous-tend l'exécution de ces expériences. Junginger (2006) s'est ainsi interrogé sur le rôle du design dans le changement organisationnel, suggérant un lien entre le design centré sur l'humain et l'apprentissage organisationnel. La nature holistique et stratégique du design de services signifie qu'il opère à un niveau intégré dans le système organisationnel (Junginger et Sangiorgi, 2009 ; Kimbell, 2011). Par conséquent, la communauté du design de services doit comprendre les nuances du changement organisationnel afin d'être pleinement consciente de ses actions et de son impact (Junginger et Sangiorgi 2009). Afin de traduire ces recherches, les auteurs formulent 4 principes pour lier le design de services aux changements organisationnels : Le design de service se développe et s'intègre souvent à la périphérie des organisations pour une intervention discrète ; Il est nécessaire de construire des relations de confiance pour faire naître le changement ; des « insights » transformatifs doivent être mis au jour ; et les projets pilotes sont les moteurs du changement. Par la suite, les auteurs décrivent comment le design de service s'insère dans les organisations, en y associant ses impacts et les résultats possiblement attendus. Trois niveaux de complexité émergent (Figure 26) :

- *Conception d'interactions de services* : Les concepteurs se concentrent sur la conception des interactions de services. Si les améliorations suggérées restent reléguées à la périphérie des organisations (c'est-à-dire sans affecter les valeurs et les normes, uniquement via l'amélioration ou la production de nouveaux artefacts), l'impact restera occasionnel.
- *Intervention sur la conception des services* : Lorsque la conception des nouvelles interactions de service nécessite de remettre en question les normes et valeurs organisationnelles, les designers de services s'impliquent dans la redéfinition des éléments organisationnels clés. Le changement organisationnel ne sera pas radical si le nouveau concept de service ne s'attaque pas aux présupposés de l'organisation.
- *Transformation organisationnelle* : Lorsque le concept de service nécessite des transformations plus profondes, touchant aux présupposés organisationnels clés, les concepteurs de services doivent s'engager dans des collaborations à long terme avec l'organisation pour vaincre les résistances éventuelles.

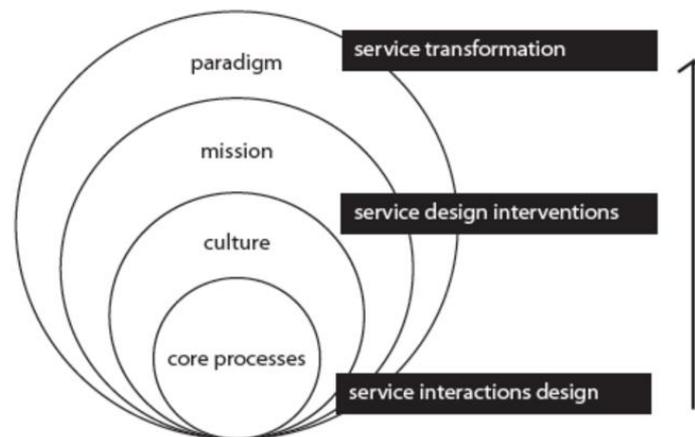


Figure 26 : Liens entre design de services et pratiques organisationnelles

La définition de ces niveaux de ces trois niveaux de recherche a permis de créer une passerelle théorique pour mieux comprendre l'impact transformationnel du design de service. Nous pouvons décrire ces différentes typologies à travers plusieurs questions : Qui conçoit ces pratiques transformationnelles ? Qu'est ce qui est conçu ? Quelles sont les preuves derrière son application ?

Les acteurs : qui conçoit ?

La littérature dans le domaine du design de services nous indique que cette pratique ne peut se réduire au seul designer et se doit avant tout d'être interdisciplinaire. Comme nous l'avons souligné au chapitre précédent, les non-concepteurs, qui peuvent être membres ou non des communautés concernées par l'évolution du service peuvent participer activement à la conception de celui-ci. Issu du champ de l'innovation sociale, Manzini souligne la capacité des individus à se réunir, comprendre un problème et agir de manière collective (Manzini 2015). Sangiorgi a par ailleurs rapporté le lien entre complexité des problèmes rencontrés et l'éventail de participants à regrouper : la base de connaissances évolue en fonction et la diversité peut aider à un élargissement du problème (Sangiorgi 2012). Enfin, la chercheuse a souligné dans ses principes pour favoriser une pratique transformative une « intervention à l'échelle de la communauté » : suivant les écrits de Meroni sur le design stratégique (Meroni 2008), elle développe une approche dans laquelle la collaboration entre acteurs aux pratiques éloignées (consultants, chercheurs...) permet de dépasser les blocages de concurrence pour développer des communautés d'apprentissage inter-organisationnelles, dépassant les organisations individuelles pour générer des changements transformateurs (Senge et Schamer 2001). Suivant les théories de la conception, il est aussi souligné que plus l'activité de

conception est entreprise en dehors des les frontières traditionnelles de l'organisation, plus la nécessité d'impliquer des "experts" croît (Blyth et Kimbell 2011).

Quelles principes, méthodes et outils sont à l'origine d'une transformation par le design ?

Les changements passent par un engagement actif de la part des parties prenantes tout au long du processus de conception. Pour déclencher un changement, un engagement psychologique profond de la part des parties prenantes (Chapman 2002). Cela dépasse alors simplement la simple collaboration. Sangiorgi parlera de « citoyens actifs » en faisant de ces derniers les « agents » du changement (Sangiorgi 2012), voir Figure 27. Pour que la transformation perdure, il est crucial de créer une culture de participation et d'implication qui puisse perdurer au-delà des changements d'objectifs et de stratégies politiques. Pour cela l'auteur donne trois principes clés : 1) inclure de multiples partenaires de la communauté dans le processus de recherche et créer des partenariats de recherche ; 2) être guidé par des priorités définies localement et s'engager en faveur de la justice sociale ; 3) viser l'éducation et l'autonomisation de la communauté en encourageant les gens à acquérir de nouvelles compétences, à réfléchir à leurs conditions sociales et économiques et à agir dans leur propre intérêt (Ozanne et Anderson 2010).

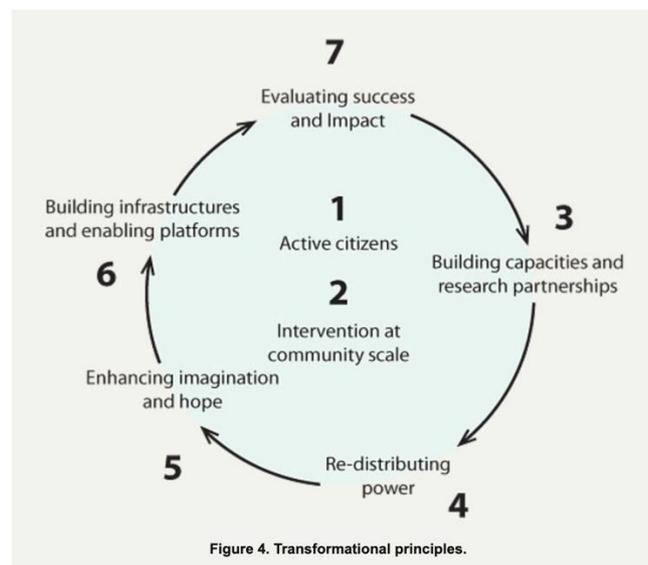


Figure 27 : Principes de conception à l'origine d'une transformation, d'après Sangiorgi

Selon Burns (Burns et al. 2006), il faut permettre aux « non-designers » de s'appropriier les outils du Design. La pratique de ce dernier se déplace alors. Il devient davantage un facilitateur dont l'objectif est de mettre en regard les demandes des parties prenantes, mais aussi de développer des solutions capables de rencontrer leurs besoins de transformations. L'objectif devient alors la création de connaissances partagées par les parties prenantes. En effet, si ces dernières sont pleinement appropriées, il est alors possible d'agir directement dessus et de les mettre en action. Cette pratique participe à une « redistribution du pouvoir » (Sangiorgi 2012; Manzini 2015) basée sur un « processus d'apprentissage cogénératif », lequel reconnaît que les connaissances sont des produits sociaux comme les autres, et à ce titre, elles peuvent être étudiées, testés et modifiés si nécessaire entre experts et « profanes ». **Le concepteur de services devient un « agent de changement essentiel » qui aide les parties prenantes à participer pleinement au processus de conception**, en construisant une compréhension qui leur permet d'agir sur ces nouvelles connaissances (Han 2010). Cela peut occasionner certaines limites, comme le fait que les concepteurs ne peuvent parfois pas lâcher complètement la main (responsabilité de projet) aux co-apprenants.

Par ailleurs, d'autres pratiques de Design doivent pouvoir être transmises, il s'agit du « recadrage » (*reframing*) d'un problème et des capacités de visualisations (et de prototypage). Dans un écosystème complexe, les questions sont intriquées et dynamiques (Rittel et Webber 1973). Les organisations ont peu de

compréhension de ce que le résultat pourrait être. Afin de faire naître l'innovation et le changement, les concepteurs doivent alors s'engager dans un processus d'exploration et de construction du problème avec les parties prenantes. Ce « recadrage », conçu et partagé avec ces dernières, conduit à un changement fondamental dans la pratique d'une organisation. La première caractéristique d'un projet de conception de la transformation est donc de « définir et redéfinir le cahier des charges » (Burns et al. 2006). Par ailleurs Sangiorgi souligne pour favoriser la portée transformative, le renforcement de la capacité à construire de nouvelles visions partagées et orientées. Il est reconnu aux designers la capacité de développer des ruptures dans les systèmes existants, de l'ordre de l'évolution (Vs l'épigénèse, qui est la capacité de construire le développement d'un système à partir d'une situation existante). Cependant, les communautés doivent avoir confiance dans leur capacité et leur pouvoir réels à les mettre en œuvre. L'équilibre entre optimisme collectif et capacités à faire est la clé pour développer la transformation.

Qu'est-ce qui est produit ?

Dans un contexte de transformation, les objets sont un moyen de transformer la manière dont les organisations se connectent aux individus. L'article de Kimbell montre que le but de l'engagement du concepteur est désormais de « créer et de développer des propositions pour de nouveaux types de relations de valeur dans un monde socio-matériel » (Kimbell 2011). Comme les services ne peuvent pas être entièrement conçus de bout en bout, les résultats de la conception se détachent alors de l'objet de conception des disciplines traditionnelles. Une caractéristique de la conception de la transformation est plutôt la présence de produits **de conception non traditionnels**. Le résultat attendu, c'est **la création de valeur, quelle que soit la forme que cela puisse prendre**. Les capacités du design d'utiliser et manipuler les formes sont alors utilisés pour produire des outils de communication, de présentation des idées au cours du processus de design (artefacts : visuels ou prototypes). Ce travail permet entre autres un passage du concept à la réalité, en déclenchant chez les participants la possibilité d'interpréter et discuter d'une idée (Han 2010). Ces outils (*service blueprint, storyboard, personas*) permettent de rapprocher la conception de la faisabilité et déclenchent alors de changements de perception au sein des organisations.

Par ailleurs, le travail des designers dans un processus de transformation passe par **la capacité à développer des infrastructures de services**. En effet, si les principes de participation élargis permettent une transformation accrue, celles-ci doivent s'accompagner d'une vision dynamique dans le temps. Il faut considérer le résultat d'un projet de conception avant l'usage mais aussi pendant qu'il sera déployé. Les tenants de la conception doivent alors s'engager dans la construction « d'objets » ouverts aux interprétations, controverses, ou l'émergence de nouvelles situations et l'évolution des pratiques. Ehn (Ehn 2008) parle alors « d'infrastructures » (en notant qu'une infrastructure, « comme les voies ferrées ou Internet, n'est pas réinventée à chaque fois, mais est « fondue » dans d'autres structures sociomatérielles et n'est accessible que par l'adhésion à une communauté de pratiques spécifique »). Il s'agit davantage de bâtir des rôles, outils et règles comme conditions de succès à l'émergence de ces nouvelles situations et de pratiques. On parle ainsi de « solutions capacitaires », définies par Manzini comme « un système de produits, de services, de communication et tout ce qui est nécessaire pour améliorer l'accessibilité, l'efficacité et la reproductibilité d'un service collaboratif » (Manzini et Jegou 2008). Les tenants de la communauté doivent être prêts à maintenir et à le développer.

Quelles preuves du changement ?

Afin de mesurer les changements apportés par une pratique transformative du design, plusieurs approches ont été développées pour évaluer le résultat de ce qui a été mis en œuvre. Sangiorgi, s'appuyant sur l'échelle issue de la recherche-action (Reason et Bradbury 2001) développe ainsi 5 typologies de mesures possibles (Sangiorgi 2012). Nous pouvons distinguer :

La validité des *résultats* est liée à une amélioration réelle du bien-être humain et à la résolution de problèmes pertinents. La transformation liée à une évolution de la vision, permet de transformer la culture de la communauté ou de l'organisation. En co-crédant avec la communauté une nouvelle vision pour l'organisation

(Junginger et Sangiorgi 2009), les designers permettent d'unir les parties prenantes autour de cette vision du monde, et de déclencher des projets pilotes (moteurs du changements)

La validité *démocratique* dépend du niveau de participation de toutes les parties prenantes potentiellement affectées par le projet à la définition et à la résolution du problème. En démontrant avec succès qu'une nouvelle perspective sur les problèmes persistants peut être formulée et partagée, **un designer crée automatiquement des défenseurs de cette nouvelle vision**. La transformation, comme le service, est **perpétuelle et indéterminée**. Par conséquent, une communauté de pratiques est nécessaire pour continuer à implémenter ce changement dans le temps (Wetter-Edman 2011). Han décrit cette communauté comme une « communauté de service ». Il soutient qu'il s'agit d'un résultat difficilement mesurable, mais essentiel à la pratique du design de service, car c'est cette « communauté » qui sera la garante des changements après la fin de l'intervention de design (Han 2010). Enfin, il suggère que la prestation devrait se concentrer sur la création d'une communauté, non seulement de défenseurs, mais aussi de concepteurs, afin d'affecter continuellement ce changement. L'internalisation de compétences de design est donc un indicateur d'une capacité dynamique de transformation au sein des organisations.

La validité du *processus* examine quant à elle comment le projet a permis l'apprentissage et l'amélioration des participants. Ainsi, le discours sur le changement organisationnel suggère qu'un marqueur du changement transformationnel est une **différence perceptible dans la façon dont les parties prenantes pensent et se comportent** (Chapman 2002; Sangiorgi 2009). Alors que le *reframing* peut être considéré comme une méthode de conception utilisée pour provoquer le changement, la capacité des parties prenantes **à le faire elles-mêmes** est considérée comme un indicateur de changement radical (Junginger et Sangiorgi 2009). Enfin, Junginger prétend que l'approche participative, associée à la méthode de recadrage du designer, peut servir de plateforme pour un changement organisationnel lequel repositionne les relations d'une organisation avec ses clients, en les plaçant plus au centre (Junginger 2006). Cette transformation peut être considérée comme un changement qui fait passer l'organisation d'une culture « business » habituelle à une culture qui répond mieux aux besoins et aux demandes changeants des groupes de clients.

Dans un processus de recherche-action, la validité *catalytique* examine comment les participants ont été réellement habilités par le processus à comprendre et à changer la réalité au sein et au-delà de l'étude de recherche et comment les connaissances locales pourraient être appliquées à plus grande échelle. Si l'on tente de développer cette approche pour le design, cela signifie que le renforcement des capacités à faire a été développé, permettant une conception transformative durable. Cela peut ainsi se mesurer en termes de connaissances acquises tout au long du processus de conception, que ce soit dans les méthodes qui permettent de faire face à des contextes changeants dans les pratiques quotidiennes, mais aussi dans l'attitude face à ces situations. Dans un article plus récent, Yu et Sangiorgi décrivent les différents niveaux d'impact transformateur du design de service associés à trois typologies de relations entre designer et client (Yu et Sangiorgi 2017). La première (*delivery*) traduit un travail de conception entièrement développé par les designers avec peu ou pas d'intervention du client, simple destinataire du travail produit. Dans le cadre de cette relation, la conception du service informe la planification et le développement du service, affectant ainsi les seules ressources physiques et technologiques. La seconde (*partnership*) se caractérise par l'engagement des clients dans des activités de conception. Ils apportent alors dans le projet leurs perspectives organisationnelles. Dans ce cadre, la conception de services peut aligner les acteurs sur l'expérience des utilisateurs, les objets du changement peuvent être des acteurs humains. Enfin la troisième typologie (*facilitating*) fait du designer un accompagnant, qui aide le client à s'approprier l'approche du design et à l'appliquer à son contexte. Selon cette dernière typologie, la conception de services peut faire naître de nouvelles capacités. Les objets du changement sont alors non seulement des ressources physiques, des technologies et des acteurs humains, mais s'étendent aussi aux processus et aux routines.

3. 9 dimensions pour inscrire les espaces de mobilité dans un changement continu par le design

a. Des tensions émergentes

Après avoir décrit les activités de conception par le design de services intégrant une pratique transformative (pour le cas des infrastructures de mobilité) et montré par le cadre théorique, la nécessité de penser ces activités à la fois dans ses pratiques leurs liens avec le cadre organisationnel, nous pouvons maintenant tenter de répondre à notre question introductive : Comment les activités de design peuvent contribuer à l'émergence de ce changement et quelle est la nature des évolutions provoquées ?

Nous postulons que les sept principes décrits par Sangiorgi comportent en leur sein des pratiques de conception n'ayant pas d'impact sur l'organisation directement, mais contribuent à son évolution. Inversement, des activités dites « stratégiques » doivent pouvoir être implémentés via l'amélioration concrètes de ces services. Ce qui se joue alors est une interaction entre les différents principes décrits par l'auteur. Pour analyser cela, nous proposons dans un premier temps de trier l'ensemble des activités observées au prisme des principes décrits par l'auteur, puis de remonter les points de tensions. Puis, dans un deuxième temps, nous tenterons de classer dans ces activités, ce qui est de l'ordre de la modification/création d'un service, de l'intervention et enfin de la pratique transformative du design de service. Ces données devraient nous permettre de mieux saisir les dynamiques de transformation au sein d'une organisation dans les projets d'évolution des infrastructures de transport.

Résumons tout d'abord les activités de conception par rapport aux sept principes décrits par Sangiorgi, en appuyant sur les points de tension entre activités de conception et pratiques transformatives. Les données peuvent être retrouvées au sein du tableau suivant :

Principes transformatifs	Activités de conception décrites dans les cas	Points de tension identifiés dans la transformation
S'appuyer sur des partenaires de projets "actifs"	<ul style="list-style-type: none"> - Impliquer les porteurs de projets - comprendre en collectif les a priori de chacun des participants - Créer un sens commun - Donner les moyens aux participants de prendre des décisions 	
Intervenir à l'échelle de la communauté	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en relation la conception du site avec les pratiques communautaires - Favoriser l'échange entre communautés professionnelles de la mobilité - Comprendre les situations d'exploitation spécifiques 	Trouver l'équilibre entre usage individuel et mobilité collective Identifier le « bon niveau » d'analyse (« <i>Quand tu parles de de la communauté, ce n'est pas si simple à faire. Parce que ce n'est pas toujours, enfin, c'est pas toujours structuré. On les connaît pas forcément, nous le client, il les connaît pas forcément non plus</i> »)
Construire de partenariats de projets et capacités de production	<ul style="list-style-type: none"> - Être garant des échanges de connaissances dans le cadre de processus de transformation plus longs : partage des bonnes pratiques, des problématiques de conception (Tisséo) 	Construire une cohérence d'intervention (« <i>On a des demandes qui ne sont pas mises en cohérence. Et les gens au bout ne se parlent pas. Pour G&C, nous n'avons pas de pilote</i> »)
Redistribution du pouvoir	Facilitateurs des processus de changement : Soit Use Driven (déplacement des priorités stratégiques en fonction des retours), soit Design driven (Affiner les principes de conception)	Trouver l'équilibre entre une position de recherche et d'implication des publics (« <i>tu peux avoir un dialogue ou tu fais comprendre mais c'est dur enfin de faire comprendre que tu ne peux pas dire oui à tout, ce n'est pas que t'as pas envie, c'est pas possible</i> »)
Renforcer l'imaginaire et l'espoir	<ul style="list-style-type: none"> - modifier la façon dont les acteurs perçoivent la réalité - Préempter certains territoires d'opportunités. - Accroître la compréhension des parties prenantes des processus de 	Articuler dans les décisions les besoins individuels et l'infrastructure de mobilité collectives (« <i>Et puis parfois, la question posée, elle est complexe. Sur le mass transit, y a un moment le voyageur final ça le dépasse</i> »)

	changement et des méthodes créatives pour y parvenir.	
Construire des infrastructures et des plates-formes habilitantes	Faciliter le passage de relais vers d'autres corps de métier de la conception (architectes) ou de l'opérationnel (conducteur de travaux)	Faire adhérer à un nouveau paradigme de conception à des corps de métiers différents : « <i>C'est un sujet d'acculturation et qui n'est pas fini parce que le sujet signalétique il est souvent pris un peu à la légère. Toutes nos directions de projets, tous nos clients n'ont pas une sensibilité, une compréhension fine de de la signalétique et des enjeux qui a derrière</i> » / « <i>Un des enjeux, c'est de mieux acculturer par exemple, les architectes sur ces sujets</i> »
Tester et évaluer	- Garantir une agilité dans le processus de test tout au long du projet - Partager collectivement les résultats - Développer des projets pilotes	Des niveaux de test de maturité des concepts peu développés (« <i>Comme tu es sur du vrai service, modifier les règles d'exploitation d'une gare, ça se prototype un peu, y'a un moment, euh l'impact réel, tu l'as en le faisant quoi ?</i> » / « <i>le coût de la mesure est-il excessivement cher à ces échelles</i> »)

Plusieurs points de tensions apparaissent. Dans le travail au niveau de la *communauté*, nous pouvons remarquer que pour un concepteur, il est complexe de trouver l'équilibre entre usage individuel et mobilité collective. Entre une représentation plus large que les seuls intérêts individuels et une représentation suffisamment restreinte pour que les perceptions ne tombent pas dans des considérations « molles », la *communauté* est complexe à définir. Cette tension se retrouve dans les questions *d'imaginaire transformatif*. Il s'agit alors pour les concepteurs de définir une question, une synthèse en évitant de tomber dans des questions insolubles, mais en même suffisamment bien définies pour activer des chantiers concrets. Indirectement, c'est la position de concepteur qui est interrogée : écartelé entre le maintien d'une posture professionnelle de recherche et une autre qui garantit la co-création (et donc une redistribution du pouvoir pour les parties prenantes).

Par ailleurs, dans la pratique transformative par le design de service, c'est le sujet de la cohérence de l'intervention tout au long du processus de transformation qui interroge. Si la construction de partenariats d'innovation, de recherche peut permettre d'élargir les points de vue en rendant la perception d'un système moins complexe, il n'en reste pas moins que chaque chantier reste parfois siloté dans des périmètres d'intervention. Ici, il n'existe pas de garantie que la transformation s'opère, au moins pour un temps. Particulièrement sur le cas de Tisséo, il est complexe d'affirmer que la vision bâtie en collectif soit suffisamment « infrastructurée » pour être appropriée, implémentée en 2025. Enfin, en ce qui concerne les infrastructures de mobilité, leur caractère « massif » d'espace public pose des questions dans l'évaluation et le test des solutions mises en œuvre. Les questions de coût, d'organisation rendent complexes la mise en œuvre de protocoles à petite échelle et les concepteurs se retrouvent souvent à devoir arbitrer avec les commanditaires entre un non-déploiement du test et un déploiement coûteux. La question de l'agilité et de la maturité de tests de conception dans l'espace public se pose ici comme une tension à résoudre.

Dans cette optique, plusieurs recommandations peuvent être formulées :

- Ouvrir un nouveau champ de recherche pour développer des *Concepts Maturity Levels*, adaptés aux questions d'infrastructures de transport et des espaces de mobilité, afin de mieux faire le lien entre l'émergence de nouveaux concepts et la démonstration de leur valeur au niveau des parties prenantes.
- Déplacer l'échelle d'analyse « au niveau de la communauté » pour parler d'une proposition au niveau « du site ». Cette proposition permet de faire le lien entre des pratiques de design et les contraintes d'infrastructures. Il s'agit alors de déplacer le paradigme d'observation pour le concepteur, en s'intéressant de manière induite aux liens entre usages et espaces de mobilité (architecture, luminosité...).

b. De l'intégration statique à la perspective dynamique

Dans un second temps, nous proposons d'investiguer la question des principes transformatifs dans leur rapport aux niveaux organisationnels touchés. L'objectif est ici d'investiguer la manière dont les principes peuvent être opérés le temps. Dans une perspective réflexive, nous pourrions alors mieux comprendre les rôles, compétences et points de décision portés par le Design dans la question d'adaptation des infrastructures.

Nous mobilisons pour se faire le schéma développé par le design council dit du « double-diamant », adapté à la question de l'innovation par Nicolettou, Soulis, Seitzinger et Chester²¹. Celui-ci nous permet de replacer l'intervention du design dans le cadre de l'organisation et nous semble adapté aux cas d'étude rencontrés. Il comporte trois phases :

- *La vision* : durant cette phase, les participants conceptualisent les changements à opérer en réunissant des données. Cette vision émergerait d'une articulation partagée des forces, des défis et des possibilités d'évolution, alignant les phases de découverte de l'enquête appréciative et des modèles de double diamant.
- *La phase de conception* : cette phase correspond à la définition d'objectifs, de challenges sur lesquels les participants souhaitent travailler en collectif
- *Construction et itération* : Prototyper et déployer des solutions, les tester puis itérer

Nous proposons d'adapter ces temporalités à notre cas d'étude, les trois phases sont modifiées pour esquisser une approche plus en lien avec les cas étudiés : développer une vision par le sens, concevoir des solutions transformatives, construire et déployer des résultats opérationnels. En replaçant les activités de conception à l'intersection entre les niveaux d'intervention du design de services dans l'organisation et des temporalités d'un projet de conception « innovant », nous pouvons faire apparaître les dimensions d'interventions du design dans un processus de transformation

	Développer une vision par le sens	Concevoir des solutions transformatives	Construire et déployer des résultats opérationnels
Service interaction <i>les améliorations restent à la périphérie de l'organisation</i>	<i>Sensemaking opérationnel</i> - Impliquer les porteurs de projets par la création d'une vision partagée (via des ateliers communs par exemple) - Comprendre les situations d'exploitation spécifiques - Mettre en relation la conception du site avec les pratiques communautaires - modifier la façon dont les acteurs perçoivent la réalité en proposant des scénarios orientés	<i>Faciliter les connaissances partagées</i> - Processus d'apprentissage cogénératif (tester des choses qui remettent en cause les perceptions même chez les concepteurs) - Proposer une approche agile de test, répliquable et appropriable par les participants	<i>Gestion de résultats collectifs</i> - Suivre le développement des projets pilotes - Partager collectivement les résultats
Service design intervention <i>Repenser les éléments d'organisation autour des nouvelles propositions d'expérience</i>	<i>Sensemaking Stratégique</i> - Impliquer les porteurs de projets dans la création d'une vision partagée - Donner les moyens aux participants de prendre des décisions	<i>Exploration stratégique par les sondes culturelles</i> - Garant des échanges de connaissances dans le cadre de processus de transformation plus longs : partage des bonnes pratiques, des	<i>Conception « d'infrastructures » de travail</i> - Construire par le design la réallocation de ressources stratégiques et modification

²¹ Nicolettou, Angela & Soulis, Spiros & Seitzinger, Joyce & Chester, Andrea. (2016). INNOVATION BY DESIGN: A STRENGTHS-BASED, DATA-INFORMED AND DESIGN-LED APPROACH TO CURRICULUM TRANSFORMATION. 3870-3878. 10.21125/iceri.2016.1910.

	- Accroître la compréhension des parties prenantes des processus de changement et des méthodes créatives pour y parvenir.	problématiques de conception (Tisséo) - Facilitateurs des processus de changement : Use Driven (déplacement des priorités stratégiques en fonction des retours), soit Design driven (Affiner les principes de conception) - Favoriser l'appropriation par les participants du processus et des méthodes elles-mêmes	du mode de commande publique - Faciliter le passage de relais vers d'autres corps de métier de la conception (architectes) ou de l'opérationnel (conducteur de travaux) - Communiquer les méthodes - Communiquer la création de valeur
Service transformation <i>Les transformations touchent au niveau fondamental des organisation</i>	<i>Sensemaking de « vision »</i> - Construire d'un dialogue à Haut niveau de décision (sponsorship)	<i>Concepteur de systèmes culturels</i> - Favoriser l'échange entre communautés professionnelles de la mobilité	<i>Conception de capacités dynamiques</i> - Développement de programmes de design sur le long terme - Aider à la définition et à l'intégration de nouvelles compétences au sein de l'organisation

L'analyse de ces principes appliqués par l'activité de design ouvre la voie à 9 dimensions distinctes dans les pratiques de Design transformatifs. Nous tentons de les résumer ici.

La construction d'une **vision transformative** peut être atteinte par l'interaction d'activités à différents niveaux de l'organisation. Nous les résumons sous l'égide du « sensemaking » : Le sensemaking est une activité critique effectuée par et pour les individus (Dervin, 1992) au sein des organisations (Weick, 1995) impliquant la création d'un ordre à partir de l'inconnu. Le processus de création de sens est tacite et lié à une signification cognitive et socialement construite. Dans la création de cette vision, nous proposons que le design opère à trois niveaux :

- *Sensemaking opérationnel* : les designers permettent une implication pleine et entière des participants par la définition et le partage d'une vision commune. Cela comprend l'analyse de situation de conceptions relatives aux sites des infrastructures, la compréhension de situations d'exploitation spécifiques. Les designers peuvent explorer de nouvelles possibilités de conception du service via la proposition de scénarios orientés à « compléter ».
- *Sensemaking Stratégique* : La pratique du design implique, par des méthodes créatives, les parties prenantes dans un dialogue sur les conséquences des choix de vision pour l'organisation, la nature des processus à développer. Ils contribuent à bâtir une vision qui peut modifier la vision et le cadre organisationnel des parties prenantes.
- *Sensemaking de « vision »* : Plus rarement, le design est impliqué dans un haut niveau de dialogue stratégique, qui contribue à toucher au niveau « fondamental » des organisations. Ses interlocuteurs sont décisionnaires et nécessite une implication forte de « sponsors » en amont.

La seconde étape du processus, appelée « **conception de solutions transformatives** » nécessite pour le design, lorsqu'il permet l'invention culturelle de nouveaux concepts, de faire le pont entre la construction de savoirs partagés et la mobilisation d'un système culturel complexe :

- *Faciliter les connaissances partagées* : Au niveau le plus opérationnel du design de service, le design permet, lors du développement de solutions, un apprentissage cogénératif, dans lequel les équipes de conception évoluent en même temps que les parties prenantes. Lors des phases d'itération, les méthodes de tests doivent être rendus appropriables par le designer. Ils conçoivent donc idéalement ces protocoles en agilité avec les parties prenantes.

- *Exploration stratégique par les sondes culturelles* : pour repenser les éléments d'organisation autour des nouvelles propositions d'expérience, le design doit envisager la conception de solutions comme une exploration stratégique, par les sondes culturelles. Cela correspond au dialogue permanent entre : le développement de solutions impliquant un déplacement significatif dans l'écosystème produit-service et la capacité de garantir des échanges de connaissances dans le cadre de processus de transformation plus longs. Cela se traduit par le partage des bonnes pratiques, la remise en question des problématiques de conception. Le design devient un facilitateur du processus de changement.
- *Concepteur de systèmes culturels* : Au niveau le plus stratégique de l'organisation, le design de services peut contribuer à faire évoluer un système de valeur dans un écosystème d'acteurs. Cela se traduit par le développement de solutions qui favorisent l'échange entre communautés professionnelles et concurrents.

Enfin, nous proposons trois dimensions pour la construction et le déploiement de solutions organisationnelles (capacité à répliquer et capitaliser sur une solution satisfaisante) :

- *Gestion de résultats collectifs* : Les interventions du design, par la conception et le suivi des développements de projets pilotes, développent une capacité à déployer des solutions pertinentes. Les concepteurs restent attentifs à chaque déploiement afin de permettre une appropriation collective de la démarche et son évolution si besoin.
- *Conception « d'infrastructures » de travail* : La conception stratégique accompagne, au sein de l'organisation, une réallocation des ressources (humaines et budgétaires). Elle développe des approches pour déployer des résultats dans d'autres corps de métiers, que ce soit ceux de la conception (architecte) ou opérationnel (conducteur d'opérations).
- *Conception de capacités dynamiques* : La conception outille le développement de programmes de transformations stratégiques de l'organisation sur le long terme et peut aider à la définition et l'intégration de nouvelles compétences au sein de cette dernière.

c. Des logiques d'intervention au cadre organisationnel : implémenter une vision dynamique du design de services

L'analyse des données nous a permis de développer, via une matrice, un cadre stratégique liant les dynamiques transformatives d'un projet de conception et ses cadres organisationnels. Le design de services peut ainsi contribuer pas à pas, à l'émergence d'une transformation durable. Ce travail peut permettre plusieurs applications :

- Aux managers des départements Design, souhaitant intégrer le design de services leurs projet, cette matrice permet de cartographier les pratiques déjà en place et ainsi identifier les manques (ressources, méthodes) pour les compléter selon les besoins.
- Aux organisations s'intéressant à la pratique du Design de services, cette matrice permet d'identifier les leviers de création de valeur possibles à activer en intégrant la démarche. Ainsi, elle peut outiller la rencontre avec prestataires afin de mieux saisir la valeur développée dans le cadre des différents projets menés
- Aux praticiens du design de service, cette matrice permet de saisir les compétences à développer dans le cadre d'une progression de carrière, afin de passer de pratiques « applicatives » (développement ou amélioration de produit) à la pratique stratégique (exploration en collectif des transformations de l'organisation).

La matrice développée comporte évidemment des limites. Bien qu'appuyée par un cadre théorique important, le nombre de cas et l'approche monosectorielle nous enjoint à être prudents. Elle incite de futures recherches à approfondir ce travail en complétant le regard de l'activité du concepteur par celui des autres

parties prenantes. Cela conduirait notre travail dans une approche pluridisciplinaire de l'innovation dans laquelle la réflexivité associée au design s'engagerait alors sur des échelles qui dépassent celle du projet pour s'engager dans la transformation de système. Cette direction nous semble prometteuse afin de continuer à faire grandir la pratique du design de services au sein des organisations.

Conclusion

Conclusion

La question initiale de ce travail était formulée comme une énigme aux formes floues et la prise difficile : *est-il possible de manipuler l'infrastructure ?* De proche en proche, nous avons proposé au lecteur un travail pas si éloigné de la pratique de Design : multiplier les angles par lesquels saisir cette énigme afin d'en explorer toutes les dimensions. Nous postulons l'activité de conception comme variable explicative entre décisions de conception et matérialité des réalisations. Se frotter à l'activité de conception, c'était aussi un moyen pour nous d'éclairer les discours d'escorte qui font du Design l'Alpha et l'Oméga des pratiques innovantes. En posant en miroir les pratiques de terrain à la littérature, nous avons pu mettre à jour de nombreuses opportunités de renouvellement des pratiques, mais aussi déconstruire l'imaginaire lié. Revenons sur ces différents apports.

Tout d'abord, nous avons montré que les pratiques de conception des lieux de mobilité s'inscrivaient dans une tradition du contrôle, de régimes de documentation ou de classification. Cela a pour conséquence de créer des vérités uniques, gardées et pérennisées par les organisations qui les portent. Or, nous avons pu voir qu'elles n'étaient pas sans poser de problème : la compression temporelle apportée par la modélisation numérique réduit par exemple les cadres de conception et oriente désormais la décision de conception vers la rationalité. De nouveaux régimes de pouvoir se mettent en place dans l'organisation, et des acteurs décident alors des espaces des possibles (et de l'impossible). Face à ces limites, nous avons proposé une approche plus décentralisée de la connaissance autour de la conception : prise de décisions synchrones et/ou asynchrones ; Reconnexion entre temporalité du projet et intégration élargie des acteurs, accompagnement outillé des processus de décision et développement d'un BIM « agile ». Nous voyons dans cette hypothèse, une réponse nécessaire pour jongler avec l'incertain (décrit en première partie comme un des nœuds actuels de la décision). Ainsi, l'interaction dialogique entre acteurs, permise par un élargissement des perspectives, des explorations multipartites de la « vérité », la confrontation de subjectivités, fait naître une vision de la conception qui souhaite davantage maîtriser les cadres de l'incertitude plutôt que de créer des régimes de vérité.

Puis, la seconde partie de notre exposé a démontré que les pratiques de conception en collectif étaient régies par une vision programmatique de l'espace. Nous en avons souligné les limites : perte de connaissances, réduction du problème à quelques formulations ou concepts qui laissent de côté certaines dimensions. Cela amène à une vision des infrastructures publiques dont le critère de performance principal s'oriente vers le prix. Par ailleurs, nous avons pu observer qu'il était difficile de dépasser les valeurs de communication/fluidité et d'usage dans l'utilisation du Co-design. Pour renouveler l'imaginaire et nous inscrire dans un cadre organisationnel, nous avons proposé plusieurs champs peu explorés dans ce secteur : Développement du Design fiction et du Design contradictoire ; Structures d'explorations pour déplacer les projets vers des changements plus radicaux. De manière plus générale, les mesures de la performance de ces espaces s'inscrivent le plus souvent dans une visée monodimensionnelle (chez AREP par exemple, l'échelle EMC2B permet de donner une indication de la performance environnementale d'un équipement et donne les guidelines nécessaires à son implémentation lors de la conception), qui masque leur valeur systémique : une infrastructure provoque des changements d'habitudes, des comportements, des coûts de maintenances spécifiques. Au-delà du coût de revient et d'entretien, nous postulons que la valeur de ces équipements peut être définie selon des dimensions plus profondes, basées sur une « valeur systémique » : interdépendance des indicateurs, réciprocité mutuelle ; Considération pour les indicateurs autant que pour la valeur du système créé. Sangiorgi, par son approche du design transformatif, nous a donné les moyens de tracer une

nouvelle pratique de la conception, dont la valeur pourrait être définie par ceux qui produisent le système, dans une optique capacitaire (permettre la réalisation de nouvelles opportunités qui se présenteraient).

Enfin, nous avons révélé que les approches de conception, sous des discours de renouvellement, s'appuient dans les faits sur une pratique historicisée, laquelle ne permet pas toujours de répondre aux promesses portées. Face à cette situation, nous avons proposé de déplacer le paradigme : d'une vision statique à une pensée dynamique. Ainsi, les travaux de Sangiorgi alliés à une pensée longitudinale du projet de conception nous ont permis d'esquisser les rôles que pourraient exercer demain les concepteurs au sein des organisations, selon 9 dimensions. Nous reconnaissons cependant la nécessité d'aller plus loin. Au-delà des évolutions de la discipline du Design, nous postulons que la conception des lieux (donc de leur identité) doit désormais s'inscrire dans un prisme relationnel. Ainsi, les cadres de la conception pourraient évoluer, non plus vers le dessin de murs, d'objets ou de situation, mais vers une compréhension dynamique de nos interactions. Les lieux pourraient se former par relations et expériences au fil du temps : une identité contextualisée. Plus qu'une vision productive, c'est le régime de réciprocité et la relation qui prévaudraient alors pour former des espaces plus équitables.

Notre travail a souligné qu'au-delà des limites de l'approche par le design dans la conception des espaces de transport, son utilisation ouvre vers la voie vers la pratique de savoirs en mouvement : naissance de compétences, renouvellement des organisations, démonstration de valeur. Par la pratique réflexive à tous les niveaux, le design permet la création de sens partagé, dans l'action. Nous proposons de ce fait, la pratique d'un Design plus *stratégique*, afin de permettre l'émergence d'infrastructures de transport non pas adaptatives, mais capacitaires. Cette approche serait définie par les principes suivants : Résolution de problèmes par un traitement systémique des acteurs en présence (coexistence continue de mécanismes de négociation, d'exploration et d'ajustements entre co-créateurs engagés) ; synthèse d'ensembles disparates de connaissances afin d'articuler, de prototyper et de développer des trajectoires alternatives ; Improvisation dans l'action (développement d'un prototype à partir duquel on apprend une ligne de conduite, on émet des preuves, plutôt que d'avoir une idée préconçue d'une solution) ; Production d'une intervention culturelle (résolution de problème avec une intention) au niveau infrastructurel (mécanismes de financement, législation, régimes de propriété) ; Faire naître des instruments outils et méthodes favorisant un environnement capacitaire partagé pour aboutir à un environnement de co-création juste et équitable.

C'est cet horizon que nous souhaitons investiguer à l'avenir dans nos pratiques professionnelles. Déconstruire l'imaginaire lié à la pratique du Design nous a permis de mieux comprendre notre propre trajectoire. Depuis le design numérique dans un contexte de pratiques communicantes à l'exploration stratégique pour définir de nouveaux modèles de valeurs partagées, le sillon à creuser reste important. Si toutes les connaissances ne sont pas stabilisées pour y parvenir (et ne le seront probablement jamais), j'ai pu comprendre comment appréhender cette évolution de manière apaisée. Saisir la richesse des situations pour les transformer est probablement l'enseignement majeur de cette année.

Bibliographie

- Bachman, Leonard. 2012. *Physical and Strategic Design in Architecture*. London: Routledge.
- Barry, Andrew. 2001. *Political Machines: Governing a Technological Society*. Athlone. Londres.
- Blyth, Simon, et Lucy Kimbell. 2011. « Design Thinking and the Big Society: From solving personal troubles to designing social problems ». Essai. Londres: Actant & Taylor Haig.
- Bouchain, P. 2006. *Construire autrement : comment faire ? L'Impensé*. Actes Sud.
<https://books.google.fr/books?id=V7uPAAAACAAJ>.
- Bourdieu, Pierre. 1972. *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Seuil.
- Burke, Anthony, et Therese Tierney. 2007. *Network Practices: New Strategies in Architecture and Design*. Princeton Architectural Press.
- Burns, C., H. Cottam, C Vanstone, et J Winhall. 2006. « RED paper 02: Transformation design ». London: Design Council.
- Ceschin, Fabrizio, et Idil Gaziulusoy. 2016. « Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions ». *Design studies* 47: 118-63.
- Chapman, J. 2002. « A framework for transformational change in organisations ». *Leadership & Organisation Development Journal* 23 (1): 16-25.
- Cherry, Edith. 1998. *Programming for Design: From Theory to Practice*. Wiley.
- Coulais, Jean-François. 2014. *Images virtuelles et horizons du regard. Visibilités calculées dans l'histoire des représentations*. Genève : MétisPresse.
- Cross, Nigel. 2013. *Design thinking: Understanding how designers think and work*. London: Bloomsbury.
- Cross, Nigel, et Kees Dorst. 2001. « Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution ». *Design studies* 22 (1): 425-37.
- Dorst, Kees, et Bryan Lawson. 2009. *Design Expertise*. Architectural Press.
- Dunne, A. 2006. « Hertzian tales: electronic products, aesthetic experience, and critical design ». *MIT Press*.
- Dunne, Anthony, et Fiona Raby. 2013. *Speculative Everything Design, Fiction, and Social Dreaming*. The MIT Press.
- Ehn, P. 2008. « Participation in design things ». In *Proceedings of the 10th Anniversary Conference on Participatory Design*, 92-101. New York: ACM.
- Geels, F.W. 2010. « Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. » *Research Policy* 39 (495-510).
- Goel, Vinod. 1995. *Sketches of thought*.
- Han, Q. 2010. *Practices and principles in Service Design; stakeholders, knowledge and Community of Service*. Dundee: University of Dundee.
- Herrmann, Ned. 1989. *The Creative Brain*. Buffalo: Brain books.
- Hershberger, R. 1999. *Architectural Programming and Predesign Manager*. London: Routledge.

- Irwin, T. 2015. « Transition Design: A Proposal for a New Area of Design Practice ». *Design and Culture* 7: 229-46.
- Jones, John Christopher. 1992. *Design Methods*. Chichester: Wiley.
- Jones, Peter. H. 2014. « Systemic Design Principles for Complex Social Systems ». In *Social Systems and Design*, Springer Japan, 91-128. Tokyo.
- Junginger, Sabine. 2006. « Organisational change through human-centered product development ». Pittsburgh: Carnegie Mellon University.
- Junginger, Sabine, et Daniela Sangiorgi. 2009. *Service Design and Organisational Change. Bridging the gap between rigour and relevance*.
- Kimbell, L. 2011. « Designing for service as one way of designing services ». *International Journal of Design* 5 (2): 41-52.
- Latour, Bruno, et Peter Weibel. 2005. *Making Things Public: Atmospheres of Democracy*.
- Lee, Ju Hyun, Michael J. Ostwald, et Ning Gu. 2020. « Collaborative Design: Team Cognition and Communication ». In *Design Thinking: Creativity, Collaboration and Culture*, édité par Ju Hyun Lee, Michael J. Ostwald, et Ning Gu, 113-45. Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56558-9_5.
- Liz Sanders et George Simons. 2009. « A Social Vision for Value Co-creation in Design ». *Open Source Business Resource*, n° December 2009. <http://timreview.ca/article/310>.
- Lundmark, Sofia, Maria Normark, et Minna Räsänen. 2011. *Exploring Norm-Critical Design in Online Youth Counselling*.
- Maher, Mary Lou, et Josiah Poon. 1996. « Modeling Design Exploration as Co-Evolution ». *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering* 11 (3): 195-209.
- Manzini, Ezio. 2015. *Design, When Everybody Designs : An Introduction to Design for Social Innovation*. MIT Press.
- Manzini, Ezio, et Francis Jegou. 2008. « Collaborative organisations and enabling solutions. Social innovation and design for sustainability ». In *Collaborative services. Social innovation and design for sustainability*, 29-41. Milano: Edizioni Polidesign.
- Meroni, Anna. 2008. « Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline ». *Strategic Design Research Journal* 1: 31-38.
- Norman, D. A, et D. J. Stappers. 2015. « DesignX: Complex Sociotechnical Systems ». *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 83-106.
- O'Flynn, J. 2007. « From new public management to public value: Paradigmatic change and managerial implications. » *Australian Journal of Public Administration* 66 (3): 353-66.
- Ozanne, J., et L Anderson. 2010. « Community action research ». *Journal of Public Policy & Marketing* 29 (1): 123-37.
- Peña, William, et Steven Parshall. 2012. *Problem Seeking: An Architectural Programming Primer*. Wiley.
- Reason, P. E., et H. Bradbury. 2001. *Handbook of action research: Participative inquiry and practice*. London: Sage.
- Rittel, H., et M. Webber. 1973. « Dilemmas in a general theory of planning ». *Policy Sciences* 4 (2): 155-69.
- Sanders, Elizabeth B.-N, et Pieter Jan Stappers. 2012. *Convivial toolbox: Generative research for the front end of design*.
- Sanders, Elizabeth, et Pieter Jan Stappers. 2008. « Co-creation and the New Landscapes of Design ». *CoDesign* 4 (mars): 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>.

- Sangiorgi, Daniela. 2009. *Building up a framework for Service Design research. Proceedings of the 8th European Academy of Design International Conference.*
- Sangiorgi, Daniela. 2012. « Transformative Services and Transformation Design ». *International Journal of Design* 5 (2). <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/940/344>.
- Schön, Donald. 1984. *The reflective practitioner: how professionals think in action.* London: Maurice Temple Smith.
- Senge, et Schamer. 2001. « Community action research: Learning as a community of practitioners, consultants and researchers ». In *Handbook of action research*, 238-49. Londres: Sage.
- Suddaby, R, T Viale, et Y Gendron. 2016. « Reflexivity: The role of embedded social position and entrepreneurial social skill in processes of field level change ». *Research in Organizational Behavior* 36: 225-45.
- Vink, Josina, Kaisa Koskela-Huotari, Bård Tronvoll, Bo Edvardsson, et Katarina Wetter-Edman. 2020. « Service Ecosystem Design: Propositions, Process Model, and Future Research Agenda ». *Journal of Service Research* 24 (septembre). <https://doi.org/10.1177/1094670520952537>.
- Visser, Willemien. 2006. *The cognitive artifacts of designing.* Lawrence Erlbaum Associates.
- Wetter-Edman, K. 2011. *Service Design - a conceptualisation of an emerging practice.* University of Gothenburg.
- Yu, Eun, et Daniela Sangiorgi. 2017. « Exploring the transformative impacts of service design: The role of designer–client relationships in the service development process ». *Design Studies* 55 (octobre). <https://doi.org/10.1016/j.destud.2017.09.001>.

Liste des figures

Figure 1: Conception d'une maquette sous le logiciel Revit	21
Figure 2 : Co-évolution du couple problème-solution dans l'étude de Cross et Dorst	24
Figure 3 : Un modèle de cognition adapté à l'équipe de conception mélangeant les approches cognitives, collaboratives et créatives au cours des processus de conception.	25
Figure 4 : Carte DebatoMap employée pour la co-conception à Bordeaux Saint-Jean	35
Figure 5 : Les bureaux de rue, dispositif de recueil de la parole sur le terrain	36
Figure 6 : slide issue du diagnostic préliminaire pour la communauté de communes de Millau	37
Figure 7 : Exemple de leviers de décisions utilisés dans le cas de Millau	38
Figure 8 : Processus de design chez E. Sanders	40
Figure 9 : Perspectives d'utilisation du Co-design d'après Sanders	41
Figure 10 : la programmation architecturale, définie par Peña et Parshall	43
Figure 11 : Proposition de matrice pour l'analyse des activités de co-conception	43
Figure 12 : Cartographie des projets de co-conception selon la valeur et les temporalités du processus	44
Figure 13 : Les dimensions du Co-design en fonction de la valeur apportée et des temporalités du projet	45
Figure 14 : Personas dans les études de conception d'espaces de mobilités	45
Figure 15 : Cartographie des leviers de décisions pour l'aménagement des stations de la ligne P	46
Figure 16 : Dimensions des outils de recherche en Design, selon Sanders	47
Figure 17 : Cartographie des outils et pratiques de CoDesign, d'après la proposition de Sanders	47
Figure 18 : Dimensions des pratiques de recherche en design sur les espaces de mobilité, d'après Sanders	49
Figure 19 : Les différentes couches d'un système de pratiques, d'après Sanders	50
Figure 20 : Proposition d'intégration d'une structure d'exploration au sein d'une organisation matricielle	51
Figure 21 : propositions d'investigation de nouveaux domaines d'exploration pour la recherche en design au sein des espaces de mobilité	53
Figure 22 : Evolution de la perception des espaces signalétiques	56
Figure 23 : Processus Design pour l'évolution du programme signalétique en Île-de-France	57
Figure 24 : Mesure de l'efficacité dans la mise en place de dispositifs Mass Transit	58
Figure 25 : Concept d'animation des écrans à Gare du Nord pour fluidifier la circulation	58
Figure 26 : Liens entre design de services et pratiques organisationnelles	63
Figure 27 : Principes de conception à l'origine d'une transformation, d'après Sangiorgi	64

Annexes

D.F - Directeur du pilotage stratégique	81
Laure Vois - Chargée d'études en urbanisme.....	87
Karina Lamraoui, Architecte chef de projet au sein du Design Lab d'AREP.....	91
Félix Pouchain - Ingénieur - Département Environnement et numérique	99
Pervenche d'Audiffret - BIM Manager	103
Entretien avec Rémi Guers - Responsable du studio de design de services au sein du design Lab.....	106
Louis Jourden - Designer de Services	117
Rémi Carpentier - Architecte d'intérieur	126

D.F - Directeur du pilotage stratégique

Date : 6 octobre 2021

Durée : 1h

Est-ce que tu peux te présenter en quelques mots ? Nous dire un peu ce que tu fais au quotidien ?

Mon rôle, c'est directeur du pilotage stratégique, à ce titre, je fais le suivi et l'animation de la feuille de route stratégique d'AREP et sa déclinaison en feuille de route annuel et sa déclinaison en chantiers opérationnels. A mettre en cohérence tous ces chantiers de petite et moyenne échelle avec la stratégie globale et les objectifs « clients, performance et environnement » que l'on s'est fixés il y a presque deux ans. Ça implique de coordonner les différents acteurs, le CODIR, mais aussi les managers et de suivre leurs travaux. Mais aussi de façon bête et brutale, suivre tout un tas d'indicateurs définis au début, qu'il a fallu suivre pour quantifier les projets : Quand on dit que l'on veut se développer en « client privés », qu'est ce qui est vraiment intéressant ? Quand on veut faire des projets plus écolos, à part le ressenti, quels sont les chiffres extractibles qui permettent de le prouver. C'est aussi l'animation de certains chantiers identifiés, qui nécessitent un chef de projet : création d'outils d'offre type pour les clients hors G&C, l'optimisation des coûts de projets G&C (on a fait un grand benchmark sur une 20taine de projets l'année dernière, idem cette année), de pouvoir comparer les prix, la décomposition des coûts, d'un projet, d'en extraire des moyennes, des écarts-types, c'est un travail que j'ai piloté. Et puis j'ai comme autre casquette, l'animation de communautés : comité de direction (2 fois par mois, le Codir permet de rythmer les thèmes de partage de l'année, qui nécessitent un alignement, le CODIR est assez large pour réunir toutes les sensibilités de la boîte au quotidien)), et puis sur l'animation de la communauté des managers, qui sont le relais du plan stratégique (les ambassadeurs), ils portent des actions, on les réunit une fois par trimestre pour un retour d'expérience et sur les bonnes pratiques de ce que veut dire « être manager » chez AREP, pour que le manager ne soit pas juste le type qui valide les congés et compte les heures, mais porte aussi les sujets d'encadrement, de gestion de compétences, du recrutement, de porter l'innovation... Tous les sujets qui vont donner du sens au rôle de manager.

Tu dis qu'ils ont le rôle de porter l'innovation, ça a quelle définition ce mot chez AREP ?

On a structuré cette démarche en 3 axes. D'abord, la Capitalisation : on ne repart pas de 0 à chaque début de projet. C'est l'amélioration continue, l'industrialisation de tout ce que l'on fait. Apprendre à refaire ce qui a marché, c'est un gros levier chez nous, malgré la répartition de certains projets

Lesquels par exemple ?

On fait de la rénovation de gare, donc ça ne change pas fondamentalement à chaque projet. Enfin... si on fait des bâtiments industriels, du design, mais il y a tout de même une grande répétitivité là-dedans. Et même à l'intérieur de ça, si on se dit que la palette de bâtiments sur lesquels on intervient est assez large (bâtiments neufs), il y a des séries de projets qui se répètent, même en design : L'information voyageur, la signalétique (en Ile de France), la mise en accessibilité des gares en Ile de France... On a des projets qui sont calqués sur le même modèle, dont des objets : Quais, passerelles, abris filants qui sont standardisables même si à chaque fois il faut explorer le contexte... Mais on a un certain nombre de projets qui se reproduisent d'un objet à l'autre, qui peuvent être industrialisables.

J'ai un sujet marrant : avant j'étais chef de projet technique, j'ai bossé sur les projets de la gare de Lyon pendant 4 ans sur le projet du Hall 2, la salle des fresques. Vendredi, quelqu'un m'a contacté pour me dire qu'il cherchait des informations sur la nouvelle salle des fresques qui a été inauguré récemment, et il avait des questions sur la conception et la tenue au feu, il en avait parlé à Jean Louis Leune (référént sécurité incendie) mais qu'il n'avait pas toutes les infos sur la conception. Alors que pas mal de monde est parti du projet, il ne trouvait pas les infos et donc il demandait si je n'avais pas des infos sur la conception car mon

nom figurait dans un compte-rendu. Moi je suis parti du projet en 2015 donc bon... J'ai trouvé que c'était un peu symptomatique du manque d'archivage et de transmission qu'on avait. En dépit d'un turnover faible (ce qui est une chance), on avait un gros levier à se rappeler ce qui avait été fait d'une autre manière.

Aujourd'hui comment faites-vous ? Quels sont vos outils

L'extranet est la base de données communes à l'ensemble des personnes chez AREP, elle n'est peut-être pas complètement User-friendly et les gens qui ont l'habitude de chercher sur Internet avec Google, il y a peut-être une phase d'adaptation que certains ne franchissent pas : « apprendre à chercher comme l'extranet veut qu'on cherche », c'est vrai que ce n'est pas idéal, mais c'est ce que l'on a. Il y a des politiques de retour d'expériences, qui sont encouragées par G&C (qui implique le mainteneur et l'exploitant à la fin des chantiers). Il y a aussi la politique de création de standards de conception : abris de quais en Ile de France, sur l'éclairage, sur les sols utilisés. On standardise pour aider au choix et à la décision et puis parfois réaliser des archétypes de certains ensembles comme par exemple, certains gros mobiliers. L'abri confortable sur quai conçu chez vous, et puis les choses plus grosses que l'on fait depuis un an : rehaussement de quai, halles voyageurs, passerelles... On est partis du besoin, on a vu que ces actifs devaient être renouvelés, qui avant nous appartenaient étaient à G&C, qu'il y allait avoir une modification et un renouvellement de cas actifs qui allaient nécessiter des investissements, une maintenance lourde et régulière, que cela allait concerner X mètres carrés, X millions d'euros, x tonnes de CO2, donc on s'y est intéressés au vu de ce levier et de ce gisement.

Ce besoin venait de la demande de l'exploitant ?

C'est un sujet partagé. G&C a récupéré ces actifs, et dans le cadre de leur politique d'asset management, on a nous, comme filiale (et la Direction de l'architecture de l'Environnement, présidé par R. Ménard, qui regroupe les architectes en chef de G&C qui sont les signataires des permis de construire et donnent les politiques qui définissent les standards architecturaux. Ça nous permet d'avoir une Maîtrise d'œuvre Intégrée, car AREP ne peut pas signer les permis, car filiale). AREP en tant que première force de frappe pour mettre en œuvre ces changements (c'est ici qu'est la main d'œuvre et le savoir-faire) a ce rôle de 1/pouvoir infléchir des politiques communes avec G&C 2/récupérer l'invention de ce nouveau standard qui réponde au besoin.

Chaque gare est particulière, pourquoi ce besoin de standardisation ?

On ne peut pas standardiser partout mais les 2 raisons seraient : Dessiner une typologie (on a 3000 gares, si je reprends l'ex des sols, on ne peut pas avoir 3000 configurations différentes qui nécessiteraient de repartir d'une feuille blanche. On a l'existant, la fréquentation, le caractère historique de la gare, sujets de glissance si l'on est à Lille ou Marseille). Un certain nombre de critères restreints permet de dessiner 15 typologies de sols différents et pas 1000. Ça permet de rassurer le maître d'ouvrage et son mainteneur. Il aura un bâtiment qui sera simple à entretenir, car le mainteneur a des contrats globaux, donc plus faciles à gérer car harmonisés, idem pour l'éclairage. Pour nous l'avantage, c'est un gain de temps en étude. Si l'on a réfléchi en amont sur la typologie des sols différents et les éclairages, on ne repart pas dans les catalogues de fournisseurs. Ça ne veut pas dire que l'on ne fait pas d'exceptions, mais que l'on part d'une base solide un peu étroite, qui laisse du coup du temps pour ce qui nécessite de la matière grise.

L'autre avantage, là on parle d'infrastructures, c'est que l'on a beaucoup de petits projets. Les projets emblématiques (Austerlitz, Marseille Saint-Charles, Austerlitz...) sont 1/3 de nos honoraires, mais les 2/3 sont constitués de projets aux montants travaux bas, donc honoraires bas et des projets qui sont souvent morcelés sur un même site. C'est difficile à faire bouger, mais on se doit d'y répondre. Une petite gare est parfois divisée en 3-4 projets ; donc c'est difficile d'avoir des honoraires. Et ce montant d'honoraires, quand on est au forfait, ça devient peau de chagrin. Si l'on ne standardise pas, que l'on ne considère pas ces projets

disséminés comme un seul grand programme que tu peux piloter avec des honoraires conséquents (donc avec une grande assiette travaux), tu ne t'en sors pas financièrement. Et puis aussi en termes de travail à produire non plus.

On a parlé de la partie capitalisation, quels sont les deux autres chantiers ?

Le premier c'est de la R&D, en fonds propres, avec des recherches de parties prenantes qui seraient intéressés par les sujets. Ça n'est pas complètement à fonds perdus, mais c'est de la recherche...

Qui sont ces parties prenantes ?

Ça peut être G&C, des industriels, des aménageurs fonciers... On parle du train de nuit du Futur, Vehlio (projet de vélo solaire). Après sur l'aménagement : les rues aux écoles (chez Territoires). Ce sont des réflexions à l'initiative de la direction ou des managers, qui disent « quand même, on est une agence d'architecture pluridisciplinaire, donc il faut qu'on réfléchisse à ce que veut dire le train de nuit, et puis si on arrive à dessiner un modèle, un truc qui marche bien, on essaie de vendre l'idée... Et puis quelques fois, ça part de missions qui nous sont confiées, qu'on remporte et pendant lequel on va pousser un peu plus loin que le seul cadre de la mission parce que ça nous met le pied à l'étrier...

Tu as des exemples ?

« Les rues aux écoles », une compétition remportée pour la ville de Paris, pour la conception et les guidelines des rues dans lesquelles il y a des écoles (la moitié des arrondissements de Paris), on s'est dit « au-delà de Paris, c'est quoi une rue aux écoles ailleurs que dans Paris ? »

Aujourd'hui, cette dynamique (je repars sur la première idée de « programme »), à quel point c'est inscrit dans le plan stratégique ?

Dans le plan stratégique, il y a un sujet business et un sujet image. Le sujet business : transformer les idées en affaire ou de récupérer les financements du CIR pour approfondir les réflexions, trouver des clients intéressés, capables de mettre quelques billets sur la table pour voir ce que ça peut donner pour approfondir la réflexion. Je n'ai pas d'exemples précis de tels cas, d'opportunités business que l'on a eu tous seuls.

C'est affiché que c'est l'objectif ? Quels liens entre les idées de porteurs de projets et le cadre donné ?

Chaque direction a des budgets alloués, on distingue les idées d'opportunités qui peuvent amener de nouvelles offres et puis d'autres sujets qui sont de la recherche plus long-terme (thésards et post-doc). Pour ces sujets, la réflexion va nourrir de manière indirecte les projets.

Si je reviens au sujet « image », l'enjeu n'est pas business : « on a pensé à telle idée, on ne sait pas si cela va aboutir, mais demain on veut être un acteur du débat public, du débat d'idées, ça peut donner quelques images qui claquent, sur lesquelles on peut poster, on peut parler, faire de la com autour ».

Quels sont les exemples sur ce sujet ?

Tous les sujets dont j'ai parlé, Vehlio, Train de nuit, Atlas des gares parisiennes à venir avec les propositions que l'on fait pour l'aménagement des grandes gares parisiennes. On a réfléchi avec la mairie de Paris et la direction de G&C à un protocole des futures gares parisiennes : aménagement, foncier, photovoltaïque, biodiversité... Toutes ces idées seront groupées dans un atlas. Ce n'est pas pour vendre des projets mais montrer les réflexions d'AREP sur le sujet, comment on les met en forme, et comment on les rend lisible.

Sur la conception business, comment se transforme cette réflexion, quels sont les moments entre lesquels le train de nuit émerge comme idée et ses différentes étapes ? Qui les porte ? Est-ce que ça meurt ?

L'idée peut naître de n'importe où... mais il faut qu'il y ait une fin. Alors soit on a un relais, soit un moment où la SNCF nous sollicite et on a des choses à montrer. Si on n'a pas le projet on garde le sujet pour nous et on aura appris à réfléchir sur cette thématique : qu'est ce qui dans nos idées était à côté de la plaque, avant-gardiste... Si on le remporte, dans une organisation de projet plus spécifique, on doit se structurer de manière complètement différente de ce qui était fait auparavant par cette petite équipe en émergence.

Cette petite équipe, qui se structure en émergence, comment est-elle pilotée ?

Par quelqu'un dans la direction, dont le projet correspond le plus au sujet. Le cas du train de nuit, ce serait le Design où un chef de projet est désigné. Il regarde alors le budget, car c'est de l'autofinancement, donc il regarde les budgets permis en fonction des autres sujets en cours, puis sollicite les bonnes personnes dans les autres directions. Un bon exemple, ce sont les abris filants, on savait que G&C allait récupérer ce sujet, on a tout de suite réfléchi à la mise en place d'une équipe dédiée aux projets industriels, et c'est une équipe qui va sortir des projets d'ouvrages à la limite entre le bâtiment et l'infrastructure (ce sont de grands linéaires). Le projet n'est pas arrivé tout de suite, car ce sont des projets de mise en accessibilité qui étaient déjà lancés. Cette première équipe était simplement au stade d'idées, puis dans un second temps travail sur un état de lieux des abris existants, puis on a désigné un chef de projet le plus à même de porter le sujet. Ce dernier a questionné le bureau structure, les éclairagistes, les gens qui avaient réfléchi à ces sujets. G&C a payé pour qu'on réalise ce travail, et en parallèle, nous avons réfléchi à ce que serait l'abri filant de demain. L'idée n'était pas d'avoir un aéroport à chaque réunion, mais d'avoir au début les idées qui viennent et comment on les dessine : Directrice de l'architecture, Président (qui y voyait des sujets de frugalité), chef de projet, bureau structure. Ils ont mené plusieurs ateliers, abouti à quelque chose à peu près stabilisé, on a d'ailleurs une exposition qui se monte pendant 3 semaines avec les croquis de l'abri jusqu'au prototype. Tout cela s'est fait à la main, avec des calculs de bouts de ficelles au début, puis de plus en plus structurée par la suite. Ce n'est que maintenant que le futur maître d'ouvrage nous passe commande pour étudier cet abri.

Quels ont été les artefacts de preuve/ de démonstration qui justifient aujourd'hui cette commande ?

G&C est proche de nous, donc c'est sans doute plus simple de dialoguer avec eux. Après ils avaient conscience de la nécessité d'établir un standard, donc après avoir travaillé un benchmark, un état des lieux, maintenant on vous demande un standard. On a réussi à le convaincre, même si la mission reste à faire, de la pertinence de ce que l'on avait créé car on a intégré tout ce que l'usage demandait : le voyageur, le futur mainteneur, les coûts (en vérifiant que cela coûtait moins que l'actuel) la méthodologie...

Comment avez-vous intégré l'usage ou l'avez-vous fait émerger ?

On pas impliqué l'utilisateur, ni le mainteneur (ou alors avec des échanges plus réduits). Sur ce cas particulier, on pratique ces ouvrages depuis de nombreuses années, on a le ressenti, le retour des usages, notre propre perception. On n'est pas allés plus loin, mais ça pourrait l'être : c'est notamment quel est le degré d'ensoleillement en fonction de la largeur (contraintes), jusqu'où la pluie arrive ? Comment on couvre mais on donne à voir au-dessus ? Sans mât, positionnement des bancs... Mais c'est vrai que l'on n'a pas confronté avec l'utilisateur, ses besoins exacts.

Il y a encore des marges d'ajustement, nous n'en sommes qu'en phase de recherche, on passera alors au stade d'avant-projet au moment de la commande. Pour le mainteneur, des contacts ont été pris pour déterminer : emplacement des câbles depuis un accès au toit, étanchéité, descente d'eaux pluviales... Ce sont des automatismes, il n'y a pas eu de ré-interrogation de la maintenance à ce stade.

Le troisième pilier c'est...

Les publications, c'est à visée d'image et de prendre part à un débat public, faire évoluer la manière de concevoir et la pratique architecturale. On essaye alors de convaincre les publics ciblés de la manière dont on pratique l'architecture et la nécessité de la changer. On a sorti la semaine dernière « l'invention de la gare post-carbone » sorte de petit manifeste, un essai sur la notion de gare frugale demain, et pas juste bas-carbone, par sa conception, comment on la transforme... On a aussi AREP Review, qui est un MOOC annuel qui contient des prises de paroles d'AREP et de l'externe sur la conception et les échelles sur lesquelles on intervient. On joue un peu ce rôle d'agitateur d'idées.

A quel point ces 3 piliers sont appropriés par les gens de la boîte ?

Pas mal de sujets d'innovation (enjeu 2), sont initiés « d'en haut » (Philippe Bihoux, Raphael Ménard), imaginer « la gare pont » ; « la gare forêt », des trucs un peu loufoques parfois : Et peu par les équipes elles-mêmes. Je ne sais si c'est parce que les équipes n'ont pas vraiment d'idées ou de choses qui les motivent, ou qu'elles se censurent (si je réfléchis deux jours à la gare forêt on va me dire de repartir faire mon projet), ou que les idées ne se concrétisent pas.

Que fais-tu face à ce ressenti ?

On a défini le cadre dans lequel travailler, en l'associant à des budgets, en demandant d'être efficace en imputant toutes leurs heures sur ce qu'ils font, en étant plus performants sur chaque affaire. Si on ne donne pas le cadre, c'est un peu une injonction contradictoire, de détailler chaque heure passée dans une conférence, de détailler des rendus mais en plus d'être efficace... On a donc aménagé un cadre avec la direction financière. Un temps est alloué par projet, que les équipes peuvent utiliser.

Quel lien entre les budgets et les idées ? (qui viennent d'en haut).

Ça peut être d'en haut, mais aussi des idées proposées par tous. C'est alors aux porteurs de projets de voir avec leur manager afin de vérifier les temps disponibles à imputer, et se lancer.

Des revues sont faites sur ces projets ?

Oui, on a des revues mensuelles, où on parle des activités clients et métiers. Ces budgets sont dans les directions métiers. Les directions détaillent alors ce qui est fait sur « enjeu 1 » ; « enjeu 2 » « enjeu 3 », détaillé par pourcentage d'avancement.

Est-ce qu'à un moment le budget se coupe ?

Sur l'enjeu 1, la capitalisation est assez bien réalisée, c'est de la qualité, on la suit de manière intense. L'enjeu 3, quelques thèmes comme conférences, et review ; c'est la com qui gère ça et donc le suivi des budgets se fait sans soucis. Sur l'enjeu 2, peut être par le manque d'idées, ou par rapport à la capitalisation, qui semble plus simple à aborder (fiches de bonnes pratiques), cela laisse alors moins de temps pour Innovation et recherche. C'est un truc qui a encore du mal à émerger, donc la direction a fait sortir des sujets. En animation, cela peine aussi à décoller. On a fait quelques comités, que j'ai animés en début d'année, qu'on a arrêtés un peu avant les vacances (spécifiquement sur l'enjeu 2). Ça réunissait les 3 porteurs, qui se donnaient du mal pour émerger des sujets : Design (Isabelle le Saux), Emilie Hergott (Environnement et numérique), Madeleine Masse (Territoires). Ça prenait du temps à émerger, mais une fois ces sujets définis et suivis (notamment au design), les porteurs n'avaient pas de temps à consacrer aux autres directions pour aller les voir et développer...

Les croisements sont complexes ?

Quand l'idée est là, les croisements se font, mais ils ne peuvent pas être créés ex-nihilo. Sinon cela peut sembler artificiel. Ces suivis réalisés au début (finir à telle date, opportunité business derrière) on l'a transformé, il est moins actif que d'autres. Cet enjeu est davantage tourné vers la publication, pour en faire des campagnes sur les réseaux sociaux. A très court terme, c'est un moyen de donner des résultats aux gens qui cherchent.

Quelle est la place dans l'organisation de façon générale ?

Un des 7 métiers d'AREP, peut être un des plus anciens. C'est une partie de la créativité et de pluridisciplinarité d'AREP. C'est un rôle d'image très important, car c'est ce que l'on voit quand on est usager (avec ces points de tensions, confort, information voyageur...). C'est aussi dans une proximité avec G&C, c'est la possibilité de se faire réunir des gens en lab, qui donne de bons résultats à chaque fois. Cela donne une horizontalité à la conception, qui n'est pas un truc où tout le monde a raison. C'est une autre manière de faire du projet, tout en étant structuré, en étant gage de sérieux. Après design, c'est « conception » au sens littéral, et la vision que j'en ai en français, je le vois comme le mobilier, mais j'ai appris que c'était aussi de la signalétique, de l'aménagement intérieur... Mais le « design de services », je le trouve intéressant, mais je ne vois pas comment le rattacher au reste. Autant je vois les petites échelles de la signalétique, de l'aménagement intérieur... Tout peut être design de quelque chose comme cela vient de l'anglais... Tu peux faire du design de livre, de l'édition... Pour être tout à fait franc, c'est ma vision de non-sachant.

Quels sont tes outils du quotidien ? Qui font le lien entre toi et d'autres personnes ?

J'ai le tableau de bord partagé entre le CODI et les adjoints, qu'on ne peut pas donner entre toutes les mains. Il y a des indicateurs que l'on a d'entre tableaux de bord, finance et RH (CA, marge, endettement, BFR, nombre de CDI et CDD...) mais aussi des indicateurs de qualité (taux de satisfaction client, retours d'expériences) qui n'était nulle part jusqu'à présent ; les carnets de commande orientés EMC2B (qu'est-ce qu'une offre à haute valeur ajoutée environnementale ?). Ce sont ces données que l'on suit de mois en mois.

Après ce sont beaucoup de mails et des compte-rendus (je ne bosse pas avec des plans) comme moyen de dialogue.

Tu as le sentiment que ces rendus sont utiles ?

Cela permet de structurer mon esprit (donc ça m'est utile), mais aussi de reminder pour relancer les gens, mais aussi car les gens soulignent cette utilité. Et puis cela sert, et essaime, chacun peut en extraire un bout pour le restituer à leurs équipes. Et puis le dernier, c'est de permettre aux gens de se focaliser sur la réunion sans se préoccuper de l'écrit.

Laure Vois – Chargée d'études en urbanisme

Date de l'entretien : 9 octobre

Est-ce tu as travaillé récemment sur un projet de pôle d'échanges ?

Ça fait partie des missions type sur lesquelles on travaille. Ces sont des études assez opérationnelles, qui arrivent en amont des aménagements ou des travaux (demandes qui émergent de G&C mais aussi de la ville), et visent à faire le premier bilan sur les projets en cours autour des pôles d'échanges, et voir comment le pôle s'adapte à l'évolution de son contexte. Là par exemple, on a en cours, l'étude du pôle de Bordeaux Saint Jean (la gare). Au pôle territoires, on ne travaille pas nécessairement sur le pôle voyageur, c'est plutôt les architectes, on est davantage sur les espaces intermodaux (parvis, gare routière, circulation piéton...)

Où en êtes-vous ?

Au milieu de la seconde phase. En général, dans les études, on compte 3 phases : la phase de diagnostic, elle permet de recoller tous les projets urbains, ferroviaires, stratégies des mobilités pour en donner une vision à l'horizon 2030. A partir de ces éléments, ça définit un certain nombre d'ambitions pour l'évolution du pôle, donc ça part d'ambitions qui s'inscrivent dans des performances de gare routière, mais aussi des ambitions environnementales (réductions des îlots de chaleur, favoriser les modes doux). On est en groupement avec repérage urbain, qui est spécialisé dans les démarches de concertation, cela permettrait de recueillir les avis des usagers via une cartographie en ligne.

Pour définir les orientations, on se base donc sur ces grandes orientations métropolitaines, et on s'appuie sur notre compréhension des enjeux de la mission et les entretiens avec différents services techniques de la métropole. Cela nous permet de traduire des ambitions, puis en plan d'actions, retranscrit spatialement, via un travail de scénario d'aménagements, que l'on compare les uns aux autres avec une grille comparative, qui permet de mettre en regard les points forts et faibles de chaque scénario.

Qui décide ces critères ?

On a défini un certain nombre de critères en fonction de notre expérience : augmentation de places de stationnement de vélo (très objectif), amélioration de la lisibilité des parcours (moins objectif).

Qui l'évalue ?

A ce moment de l'étude, c'est une évaluation experte/interne. Après cette analyse/comparaison/pondération des différentes briques, cela aboutit. Ce n'est pas toujours facile car toutes les stratégies ne vont pas nécessairement dans le même sens, mais l'idée c'est d'aboutir à un plan-guide, qui va ensuite être lors de la phase 3, va permettre de préparer la bascule vers les périmètres d'intervention et d'études, les maîtrises d'ouvrages à associer, des estimations des ouvrages à réaliser.

Notre principal client n'est pas forcément la SNCF, on travaille aussi avec des villes et des collectivités. Parfois, on a donc des missions « sur mesure ». Pour G&C on a fait une mission pour le CDG Express, ils avaient besoin, parce qu'ils sont à proximité de bâtiments historiques, pour la définition de démarches d'accompagnement. La mission s'est un peu déroulée, et on est arrivé sur une mission d'insertion urbaine de cet ouvrage ferroviaire sur certaines tranches. On a travaillé avec les équipes d'architectes pour accompagner la maîtrise d'œuvre interne de la SNCF qui font le dessin de l'infrastructure. (elle montre une carte) Là, tu vois le tracé du site, et le long des parties habitées, on a travaillé sur un mur de soutènement, avec des qualités architecturales des riverains qui vont se trouver face à cet ouvrage.

Si on revient sur l'ouvrage de Bordeaux, quel est la place des usagers en général ? Quelle était cette cartographie ?

Sur la base de 4 grandes catégories : urbanisme et architecture, environnement, mobilité, paysage ; on pouvait déposer un commentaire localisé sur un plan pour introduire une suggestion de modification, des remarques d'amélioration...

A partir du projet tel qu'il était envisagé ?

On était en phase de diag, donc il fallait comprendre les axes d'amélioration ou les problèmes soulevés dans leurs usages actuellement. Ça n'intégrait pas d'éléments de projets. Il y a une grosse coordination à réaliser en amont entre parties prenantes Ville, Métropole, État, SNCF... pour définir les grandes lignes avant de repasser sur une coordination publique.

Quels sont ces éléments de coordination ?

Par exemple, le parvis d'une gare appartient parfois à la SNCF, parfois à la ville. Sur le cas de Bx st jean, le parvis historique a été aménagé progressivement. Ces phases d'évolution étaient portés par des porteurs différentes (ville, état)... Ces améliorations successives résolvaient des problèmes d'un certain point de vue, mais ne prenaient pas en compte d'autres sujets (les problématiques tram n'adressaient pas les problématiques de train). Ici l'occasion était donnée de mettre les partenaires autour de la table et d'avancer dans le même sens.

Vous avez des formats particuliers pour faire ça ?

Oui, on a travaillé avec le design Lab pour la phase 1. On avait animé un atelier avec les partenaires à partir de différents supports (brise-glace sur les envies autour de la gare de demain, on leur avait demandé de nous envoyer des photos de situations frappantes ; puis dans un second temps, en petits groupes, on avait préparé de grandes cartographies, et sur les thématiques identifiées, les partenaires pouvaient donner les projets en cours. Cela permettait de spatialiser les actions, mais aussi d'avoir un premier aperçu des sujets qui tournaient autour du pôle.

Avez-vous impliqué les usagers sur cette phase ?

Ce n'est pas encore dans les façons de faire, c'est sans doute aussi frileux du côté des clients d'amener ces questions aux usagers, car eux-mêmes ont besoin de savoir ce qu'ils veulent avant de demander. Ils souhaitent clarifier leur point de vue avant d'envisager les possibilités. La pire chose serait de prévoir des projets avant d'avoir envisagé les impacts techniques, financiers, ou politiques.

Vous le déminez en phase 1 ?

Phase 1 et 2

C'est terminé sur Bdx Saint jean ?

On a présenté des scénarios assez contrastés les uns des autres, on s'est rendu compte que l'on avait besoin d'élargir le périmètre d'intervention. Notamment, intégrer l'autre rive du pôle d'échanges. Cette autre rive ne faisait pas partie du périmètre opérationnel, on s'est rendu compte en fin de phase 2, qu'il y avait un besoin d'étendre le périmètre d'étude. Ça entraîne un ralentissement de l'étude avec le besoin de beaucoup de validations. Ce regard plus global va permettre une vraie réorganisation notamment de la desserte bus et un équilibrage entre les 2 rives ?

Quel est l'horizon de ce pôle ?

L'étude de pôle elle articule plusieurs temporalités, il faut projeter une vision long terme et les étapes nécessaires pour y arriver. C'est le travail de la phase 3, qui sert à définir avec les partenaires et acteurs concernés. Ce sont beaucoup d'échanges avec des acteurs qui sont hors foncier SNCF, cette phase n'est pas « productive » (dans le sens où peu de livrables sont fournis) mais c'est un peu le nerf de la guerre.

Quels sont vos livrables de cette phase ?

Voici un de nos classeurs, qui nous sert à voir les contacts, données d'entrée... ça nous sert tout au long de l'étude. En phase 3, on arrive à un livrable qui fait le rappel du diagnostic avec les états de lieux, les ambitions, les projets en cours, les alertes, le programme chiffré...

Qui définit le programme ?

Il est basé sur l'état de lieux chiffré sur ce qui existe que l'on confronte aux entretiens avec la gare, la ville en termes d'ambitions et anticipe les évolutions qui sont déjà prévues.

Comment faites-vous sortir les objectifs ?

Ce n'est pas toujours facile, cela dépend de l'état d'avancement des réflexions sur le sujet et la complexité du pôle. À Bordeaux, la métropole ne parvient pas réellement à expliquer ce qu'ils souhaitent car ils ne sont pas en mesure de le faire... Quand c'est comme ça, on formule des hypothèses avec le département flux. On teste donc différentes hypothèses d'évolution en soulignant le pour et contre (pas de réserve capacitaire par exemples). La capacité d'évolution d'une solution fait partie des critères que l'on utilise pour comparer les scénarios.

Quels sont les critères de l'évolution ?

Par exemple, (elle montre un schéma avec 3 propositions) on fait ressortir les critères positifs ou négatifs d'un scénario.

A quel point l'évolution est un critère important aujourd'hui ?

J'ai l'impression que c'est important et sur lesquels les clients ou gestionnaires (gares routières), ces espaces sont très marqués temporairement et même dans le temps (un bâtiment qui date des années 80 a un style particulier). Cela fait partie des questions qu'ils se posent de plus en plus. Quand on fait des présentations qui permettent différentes configurations, comme ici avec des quais de bus qui permettent, pour les bus, de se garer de façon linéaire et sans encoche, ça permet de s'adapter plus facilement aux types de bus qui vont venir s'accoster. De la même façon, le fait à Bdx que le parvis soit complètement saturé, pose le besoin d'évoluer rapidement dans des espaces contraints. Ils sont donc attentifs à la possibilité d'augmenter leur capacité, même si ce n'est pas leur besoin aujourd'hui.

Leur évolution est donc centrée sur une capacité de transport ?

Sur les études de pôles, oui c'est la ligne de conduite. Sur d'autres sujets comme le traitement des sols, on développe des préconisations qui prennent en compte plusieurs usages (« parvis universel » qui devient place des fêtes).

J'ai le sentiment que je vois revenir souvent, le parvis « chronotopique », à quel point ça te semble une projection des concepteurs eux-mêmes ou est-ce que c'est un réel besoin ? Est-il réinterrogé ?

En fonction des sensibilités de chacun, il y a des porteurs de ces sujets et d'autres pas. On le voit sur les petites gares en ile de France, où il n'y a pas toujours d'équipement ou de services. Le parvis de gare peut servir. Ces intentions sont aussi portées par la ville. Sur l'étude de pôle de Brunoy, c'est aussi une demande du maire d'adapter temporairement le parvis le temps que la Halle de marché se reconfigure. Ce n'est donc pas qu'une question de fantasme...

AREP intervient aussi le temps de l'étude. Qu'est ce qui fait qu'un moment, on peut réinterroger cette conception ?

C'est une bonne question... Je vais peut-être répondre à côté, mais dans l'approche du marché, on a cet ADN mobilité, mais on est amené à être missionné sur des études hors des pôles gare, sur des schémas directeurs cyclables... On nous interroge aussi sur des espaces types « les rues aux écoles » ; « évolution des cours d'école ». Par notre histoire, c'est la mobilité qui nous concerne, mais la gestion du risque inondation, de la résorption des îlots de chaleur sont des déclencheurs de question pour faire évoluer un espace ou son

usage. L'étude « Luxembourg en transition » vise par exemple à proposer des actions pour la décarbonation du territoire, qui dépasse ces aspects, en débordant vers de la gestion territoriale.

Quels sont les difficultés ou interrogations que tu rencontres aujourd'hui dans l'évolution d'un pôle ?

Une des difficultés, c'est la confrontation des visions et des pratiques, comme par exemple la réduction de la place de la voiture. Il y a certains moments où ce discours ne passe pas, car certains territoires sont encore fortement dépendants, qui n'ont pas les moyens collectifs d'y répondre. Entre l'ambition et la déclinaison opérationnelle, c'est aussi et surtout une question de culture.

Comment ça se résout aujourd'hui ?

Parfois ça ne marche pas... On essaye d'utiliser des argumentaires « éveillés » (scientifiques, chiffrés, avec des retours d'expérience, de pratiques dans d'autres villes ou pays pour s'en inspirer...). Et puis en choisissant pour qui on travaille, car on se rend compte que c'est plus facile de pousser des sujets expérimentaux quand tout le monde veut travailler dans le même sens. Par exemple, la végétalisation des parvis, sera plutôt poussée avec des clients qui auront envie. Cela nous sert de référence, avec des retours d'expérience qui nous permettront de convaincre d'autres personnes.

Poussez-vous cette logique d'expérimentation ? Sous quelle forme ?

Ici par exemple, on avait des résidus de foncier ferroviaire, à proximité des quais (sans bâtiment voyageur). On souhaitait sur la programmation, avoir la possibilité de revaloriser ces espaces interstitiels.

Quelle a été la réception sur ce sujet ?

C'est plutôt bien approprié par la ville, mais ça permet de se projeter (« mieux utiliser les espaces résiduels ») parfois on n'aboutit pas exactement aux idées qui étaient suggérées, mais ça permet de faire émerger de nouveaux éléments qui n'étaient pas dans la commande initiale.

Quelles ont été les suites ?

C'est l'objet de la phase 3, tout ne peut pas se faire en une fois. Le phasage des différentes interventions permet de définir le périmètre d'intervention, et sur ces sujets incertains, cela fait l'objet d'études supplémentaires (par exemple pour tracer le cahier des charges pour accompagner un appel à idées). En fonction des situations et des degrés de complexité, un accompagnement peut se mettre en place.

Karina Lamraoui, Architecte chef de projet au sein du Design Lab d'AREP

Date de l'entretien : 10 octobre

Peux-tu me parler du poste que tu occupes chez AREP ?

Je suis chef de projet au sein d'AREP design, j'ai un profil transverse, plutôt généraliste. J'ai un volet de mon activité qui est le volet de déploiement de la signalétique sur l'ensemble des gares d'île de France (je prends des gares en propre dans les études). J'ai un volet co-construction de projet, où j'anime des ateliers collaboratifs et enfin, je pilote d'autres projets au design (design de services par exemple). Parfois, j'ai aussi fait de l'architecture d'intérieur.

On va parler de la partie co-conception, co construction, comment ça se déroule aujourd'hui chez AREP ?

Il y a deux types de projets. Les projets d'autres unités, pour lesquels on vient nous chercher et animer d'autres ateliers. On n'a pas la responsabilité de l'étude, mais on vient les aider, ou à formaliser leur programme, ou à déverrouiller quelque chose (mieux travailler avec la maîtrise d'ouvrage). On n'est pas partie prenante dans la conception à ce moment-là. Les premiers que j'ai faits étaient avec les flux : c'est une équipe qui a un savoir-faire très technique et dont les résolutions de problématiques passent par l'ensemble des métiers. Un ingénieur flux ne résout rien : il te dit « il y a un problème, comment le résoudre ? ». Par exemple : la gare du Bourget, il y a des problèmes sur le RER B, et les décideurs de la ligne voudraient que le Bourget devienne un terminus partiel en situation perturbée. La demande c'est : est-ce que cette gare est en mesure d'accueillir un flot de voyageurs qui devrait être laissé là ? A partir de l'étude de flux, les ingénieurs ont besoin de mettre autour de la table les mecs de l'exploitation sur les lignes (cadencement des rames, adaptation du matériel roulant...) ; architectes (évolution des structures, par exemple en créant une trémie supplémentaire, une passerelle, porte palière sur les quais) ; signalétique... A partir d'une feuille de route (un constat des flux), comment trouver des leviers de décisions pour répondre au problème posé ? (conception, coût... pour faire de la gare un terminus partiel). Un autre exemple, Parc des Expositions : La plupart du temps, il n'y a pas de voyageurs, et quelques fois pendant l'année, il y a des gros salons. Quelques fois, cela se passe mal : 2h d'attente pour arriver dans le RER, saturé... Dans 6 mois, il y a un nouveau salon, comment faire en sorte que ça ne se reproduise plus ? Là, il nous faut des ingénieurs flux, des architectes, signalétique et des gens de VIPARIS, qui gèrent le Parc des Expositions pour anticiper les problématiques chez eux (achat du billet en amont, heures de venue recommandées...). Ça a débouché sur une étude signalétique, mais à la base, ce n'était pas notre mission (Le lab vend des missions de signalétique).

Peux-tu me parler de ce projet en détail ?

La demande : que faire pour que la situation vécue il y a 6 mois ne se reproduise plus ? Sachant que l'on conjugait des problèmes systémiques d'aménagement de la gare, à cette situation exceptionnelle. Il nous demande donc : donnez-nous des pistes pour améliorer la gestion des flux lors des pointes des salons. On savait qu'il y avait un sujet signalétique car marquage grand format, mais aussi d'autres actions à mener (remodelage des entrées). Il fallait porter la réflexion sur ces pointes majeures, pas sur le projet de la réfection de la gare, car elles ne sera jamais adaptée aux situations d'hyperflux, à moins qu'on la refasse.. Donc est-ce que c'est : de la présence en gare ? Utilisation d'un accès supplémentaire ? Modulation des prix selon l'heure d'arrivée ? Vente directe sur VIPARIS ? La demande c'était, sortons avec une feuille de route et des pistes d'action à mener pour pouvoir poursuivre la réflexion sur toutes nos pistes d'action. L'étape d'après c'est de se dire : possible ? Pas possible ? Combien ça coûte ? C'est lourd ou léger à mettre en œuvre (ça on le dit en atelier)

Comment vous connaissez toutes ces données ?

On ne sait pas tout, parfois, on fait un DI (Devis d'Initialisation). Par exemple, si tu dois faire du gros œuvre, c'est cher. D'autres choses, comme la vente de titres de transport chez VIPARIS, c'était plus simple à mettre en œuvre (on est plus dans la gare, on est au-delà). La présence d'agents sur des pointes, ça a un coût mais ça va. Si je reprends le cas du Bourget, on est sur du gros œuvre, donc un autre modèle économique. Les architectes font en conséquence un DI, il poussent la solution (retravailler les cheminements d'accès à une gare pour en faire...) et son coût. Ce sont encore des pistes très variés, on n'est pas encore dans une précision folle.

Qui insérez-vous dans ces réflexions en plus ?

On travaille surtout avec des expertises : exploitant de la ligne systématiquement, maîtrise d'ouvrage (ils n'ont pas les mêmes enjeux), flux, signalétique, architectes, VIPARIS.

Comment ça se déroule ?

J'organise toujours en 2-3 séquences les ateliers. Je formalise clairement des objectifs (rôle du design Lab dans l'atelier), une fois qu'on les a, on réalise les premières propositions de participants. Puis on ajuste avec les flux ces objectifs...

On parle des objectifs du projet ou de la séance ?

Non de la séance, avec quoi on sort à la fin de l'atelier. Après je ne sais pas si c'est comme cela qu'il faut faire... Mais c'est une des premières choses que je partage. Ensuite, quels sont les moyens dont on dispose pour y répondre (après j'ai un peu l'impression que je fais toujours les mêmes choses).

Quels moyens par exemple ?

Souvent, les flux ont fait une étude, ils ont déjà donné toutes les pistes. Et nous devons les classer, les hiérarchiser, faire émerger celles qui sont faisables... Souvent on va faire des cartes avec abscisses, ordonnées, des axes pour faire noter, puis on va les faire se regrouper, ça c'est la séquence 1 (« hiérarchiser les pistes d'action »). Il y a toujours un temps où quelqu'un des flux prend la parole pour expliquer sa réflexion, ensuite, ils ont leur mot à dire, mais au même titre que les autres...

Donc je réalise la trame (2 séquences), souvent on partage la production avec la Maîtrise d'ouvrage car les gens ont du mal à venir sans savoir ce qu'il va se passer... On se met d'accord avec la maîtrise d'ouvrage avec les participants, il y a toujours un peu de relous, donc j'aime bien le savoir avant aussi.

Pendant l'atelier, on accueille les gens, on leur donne à manger et à boire, je trouve ça important. Souvent on le fait chez AREP. En préambule, on leur dit que c'est une séquence où chacun doit se sentir libre de s'exprimer, on leur donne les objectifs, le déroulé, que je vais les presser sur le temps. Et que l'idée n'est pas que ce soit une grande discussion ouverte, mais que l'on a des objectifs de sortie, que l'on ne suit pas toujours, que l'on n'arrive pas toujours à voir. Pendant le déroulé, on les laisse travailler en petits groupes. Parfois, cela ne se déroule pas jusqu'à la fin, parfois on réadapte... A la fin j'essaie toujours de conclure et synthétiser ce qui s'est dit (je ne suis pas très bonne là-dedans...) avec la feuille de route. Après, c'est la maîtrise d'ouvrage (de Direction des Gares d'Ile-de-France) qui reprend la main, car c'est elle qui « paye l'étude », qui « impulse ». Elle déclenche d'autres rdv et la feuille de route : Exploitant va chercher certains renseignements, l'architecte son DI...

Quelle forme prend cette feuille de route ?

On l'écrit pendant la séance, on fait un compte-rendu... Après ça peut varier, quand on vient nous chercher pour l'atelier, on fait une vraie restitution. Ce n'est pas du verbatim, mais tout ce que l'on a étiqueté, on le mentionne. Après on l'écrit.

Si l'on reprend l'exemple de la gare du Bourget, à quoi ressemble la feuille de route ?

Ils ont lancé un Devis d'Initialisation pour une passerelle ou un souterrain, je ne me rappelle plus, pour quantifier le coût et la faisabilité technique.

Quand hiérarchisez-vous les pistes d'action, quels sont vos critères ?

Cela dépend des sujets qu'on nous pose. Moi ce que j'ai souvent eu, c'est « ça répond à mon besoin » / « facile ou pas à mettre en œuvre ». Il y a des choses simples à mettre en œuvre qui ne vont pas changer la face du monde, mais qui feront grignoter quelques aspects (le taux de remplissage de la gare). Il y a des choses qui fonctionneraient, mais qui coûteront des millions donc, on ne le fera pas. Donc la question, c'est finalement est ce que l'on veut agglomérer plein de petites solutions et gagner en efficacité de manière moyenne, où est-ce qu'un moment, on met l'argent sur la table parce que c'est un vrai sujet. Donc ça permet d'arbitrer les sujets sur leurs investissements, ce qu'ils souhaitent pousser comme pistes de réflexion. C'est très en amont, on leur fait une espèce de programme d'étude.

Quel suivi vous avez derrière ?

Aucun. Nous on livre une prestation. Si je recroise les flux, je vais leur demander... Mais ils ne me tiennent pas au courant, et je ne leur demande pas forcément non plus. J'ai eu un autre sujet sur l'avenue Foch, mais le projet est bloqué pour d'autres raisons.

Comment vous connaissez les résultats de ce que vous avez proposé ?

Je ne les connais pas toujours, après est-ce que ce qui m'intéresse, ce sont les résultats ou la manière dont j'ai réussi à leur faire sortir ces résultats, je dirais que c'est plutôt la deuxième.

Vous avez beaucoup d'expertises lors de ces ateliers, pourquoi n'intégrez pas d'autres regards ?

Ce que l'on fait généralement, ce sont des ateliers de parties prenantes plutôt que des ateliers usagers. Un usager, ça n'a pas vraiment de valeur. Donc soit c'est une démarche auprès des usagers, et ça on en a fait moins...

Pourquoi tu dis que « ça a moins de valeur » ?

J'ai l'impression que c'est plus anecdotique, plus biaisé... Le fait par exemple qu'il y ait « UN usager ». Cela vaudrait le coup de faire des ateliers avec DES usagers. Je crois aussi que cela fait peur aux maîtrises d'ouvrages et qu'elles font leurs sujets en chambre. Après je n'ai pas de difficulté à dire qu'à certains moments on ne demande pas leur avis aux gens, on est plutôt sachants et on le fait, à qu'à d'autres moments on peut leur demander.

Quels sont les bons moments ?

Tout dépend des sujets. Sur le Bourget, la configuration du terminus partiel, la personne s'en fout de savoir comment elle sort de la gare, elle veut le faire en sécurité, et il y a trop de problématiques techniques... Le Bourget c'est pratique, car il y a des lignes de retournement etc. Un autre exemple, Millau (Projet de réduction de la place de la voiture en ville), on est allés demander aux gens leur pratiques de mobilité. Ça concerne tout le monde directement, mais pas de la même manière et les incidences ne sont pas les mêmes. Les prises de décision ne sont pas co-construites avec tout le monde. Moi ça ne me pose pas trop de soucis.

C'étaient des sujets un peu techniques. G&C, ils ont un rapport particulier... Ce ne sont pas Leurs usagers, ils sont dans une logique d'acteurs internes plutôt que d'utilisateurs finaux. Tout dépend des sujets qu'ils adressent : la question du terminus partiel, les problématiques sont moins sur le public que ce que l'on peut mettre en œuvre techniquement et financièrement. Sur Parc des expositions, les retours usagers sur les plaintes qu'il y a eu, c'est de là qu'est parti la démarche. Je ne sais pas vraiment quand il faut faire appel aux usagers et quand est-ce qu'il ne faudrait pas le faire ? Après j'ai l'impression aussi que l'on est très très en amont et que ces ateliers servent à bâtir un programme, et que ce n'est pas toujours le bon moment pour demander leur avis aux gens.

Qu'est-ce que tu mets derrière le mot « programme » ?

L'idée n'est pas d'arriver et dire : « je vais diviser ma gare en 3 sous-espaces », c'est de se dire, j'ai une problématique, quel champ d'action je choisis. On est dans une phase amont : leviers en ma possession. Une fois que je sais ce que ça peut me régler, à quelle temporalité... là j'ai un jeu à disposition. Ils ont une problématique mais ne savent pas comment la résoudre. Les flux sont dans le constat, la simulation (un état de fait). Ils ne vont pas aller voir les métiers un par un pour résoudre la problématique posée, ils ont besoin que tout le monde se mette autour de la table et se dise : quelle est la nature des solutions qui s'offrent à nous ? parfois, ces solutions ne sont pas du Hard, mais du soft (agent que l'on déplace...). Ah et pour le biais du manque d'usager, l'exploitant relaie beaucoup ce que perçoit l'usager, et le connaît car il est au quotidien dans la gare. Donc c'est à que l'on demande quand on ne comprend pas un plan, un accès... On aide les MOA à avancer leur réflexion pour résoudre un problème.

Quels indicateurs vous avez sur la feuille de route en termes de décision ? Qu'est ce qui fait que l'on va prendre une bonne décision ?

A la fin de l'atelier, la MOA valide que l'on lance la DI, une forme de pré-étude. On n'a pas entériné, on a semé des graines : quelle forme de passerelle ? Quel coût ?

Les critères sont techniques, financiers et temporels, ils ont des budgets annuels, et qu'elle sait ce qu'elle aura à long terme et à court terme. Elle peut lancer une étude, et faire des demandes de subventions pour l'année suivante. Tout est saucissonné en termes de budget, elle se crée donc un peu de visibilité : si je devais procéder par étapes, je ferais de telle et telle manière. Ça a donc servi à faire dialoguer les gens, les faire se rencontrer et créer des rdv (Cotech...). VIPARIS s'est aussi questionné sur la possibilité d'afficher des choses (dans le périmètre de la gare), donc cela nécessite du temps. Il y a aussi des sujets de sécurité : agents dans le périmètre de la gare ou non... On ne met pas toujours les gens autour de la table non plus...

Quels outils tu utilises pour générer des solutions ?

La matière grise, mais aussi les moyens de représentation : la notation, illustrations (signalétique grand format), fiches...

Vous arrivez déjà avec des pistes ?

Oui, comme l'étude avait été faite, elle avait permis de donner des solutions donc nous on a nourri l'imaginaire. Cela étant, il y a toujours des cartes vierges, avec ce que les participants pensent (séquence 2).

Qu'en penses tu ?

C'est de la matière prémâchée, mais cela permet de les interroger. Choisir une image, fait parler. Si on les fait juste s'asseoir, cela ne fonctionne pas car les personnalités sont différentes : il y a ceux qui ont peur d'avoir des idées, qui prennent toute la place... Leur donner de la matière, c'est dérouler un fil et laisser la place à d'autres interprétations (« j'ai vu ça sur un autre projet »). Après ce ne sont pas les plus créatifs, c'est

comme quand tu donnes un moodboard à quelqu'un, tu lui donnes des pistes. Après il y a des ateliers où tu les fais venir avec des choses...

Comme ?

Je le fais souvent en Ice Breaker, l'image fantasmée de quelque chose. Sur le PEM de Bordeaux, c'est nous donner une référence de quelque chose qui fonctionne... Ou bien décrire une situation actuelle, avec un exemple emblématique qui dysfonctionne... On a fait un atelier avec la nouvelle direction de G&C, ça n'était pas sur les gares, mais une image rêvée de la mobilité. Il y avait des images de nature tranquille, d'équipement culturels dynamiques, là ils sont moins passifs et plus acteurs.

C'était quoi le sujet ?

Une nouvelle directrice arrivait, elle voulait construire sa feuille de route et mettre sa patte sur le sujet et qui ne connaissait pas ce que l'on faisait non plus. Ont émergé des choses que je ne retrouve pas forcément dans les études qui ont suivies. L'ambition s'est réduite, on parlait de la gare comme organisme vivant, les rythmes circadiens, mais on est vite tombé dans la couleur des gares...

Quelle est la seconde démarche dont tu parlais ?

Elle n'est pas très différente. À Millau, on garde la main sur l'après atelier. Quelques fois, ça marche, d'autres pas du tout... On s'était fait accompagner de sociologues, qui font de la concertation. Pour le coup c'est de la matière que l'on réinjecte. On a fait des bureaux de rue avec eux. C'était intéressant car nous allons peu vers les habitants, les usagers, et là on allait dans la rue parler aux gens. Cette matière brute on la remet dans nos études. Ce n'est pas le même rapport aux habitants (je fais assez peu de choses avec eux). Le Bourget, personne ne comprenait, c'était parfois trop technique, mais on venait de l'extérieur. Comme on n'a pas de passif, ça se passe bien.

A Millau, vous commencez par un bureau de rue et puis...

On avait quand même fait un diagnostic en chambre, parce que ce sont des gens qui nous ont demandé de venir à la réunion de lancement avec des choses. Donc on avait tenté de comprendre comment fonctionnait l'offre de mobilité. Ensuite, une fois que l'on a fait la restitution, on a essayé de capter ce que l'on n'avait pas compris de ce que nous disaient les services techniques...

C'est à cela que servaient les bureaux de rue ?

A différencier la parole : celle de l' élu n'a pas pas la même portée que celui qui circule... On a eu comme témoignages que les pistes cyclables réalisées par exemple n'étaient pas au niveau. Cela nous a permis de comprendre les profils des gens qui vivaient à Millau : retraités qui y vivent à mi-temps pour tout avoir à proximité. Cela a permis de renforcer certaines choses : l'offre de bus est insuffisante, on n'avait pas compris que les pistes cyclables n'étaient pas empruntées par les cyclistes... Les élus n'allaient pas nous dire tout ça évidemment.

Après ça, qu'avez-vous fait ?

On a injecté un diagnostic, où on a injecté ce que l'on avait déjà eu et de nouvelles choses pour répondre à ces problématiques de mobilité. Là on dessine trois scénarios pour y répondre.

Le diagnostic vous le rendez sous quelle forme ?

C'était un rapport illustré (flux/design). Eux (les flux) aiment les choses complexes et peu digestes, comment le rendre avec du récit. On avait aussi des planches thématiques, de la cartographie et en plus, on avait travaillé avec Louis (designer) sur des curseurs, comme une table de mixage, pour dire que l'offre de mobilité

se joue de manière différenciée sur tout le territoire de la communauté de communes, soyons réalistes, être dans les villages implique de prendre sa voiture pour venir. Mais du coup, on joue sur d'autres choses, les usages partagés, le vélo électrique... A chaque périmètre, on faisait bouger notre table de mixage pour avoir dans nos pistes ces éléments en quantitatifs.

Qu'est-ce que ça a donné à l'issu du diagnostic ?

On est en train de faire les scénarios, et on a fait un atelier avec les parties prenantes qui n'a pas fonctionné du tout : Élus et techniciens pour compléter le diagnostic et définir le niveau d'ambition. C'est simple de faire de Millau une ville sans voiture, mais est-ce acceptable par les gens ? Faisable ? (Accepter de payer des équipements et des bornes).

Cela ne faisait pas partie de vos données « entrantes » ?

C'était flou. Réduire l'usage de la voiture n'indique pas le curseur de décision : quelle incitation ? Travailler peu les aménagements et être dans le répressif ? Décide que l'on va verbaliser ? (les forces de l'ordre sont assez peu présentes). Nous on avait besoin de cet atelier, on avait l'impression qu'on en avait besoin, car les flux voulaient un cadre de référence, donc voulaient savoir comment allait être modifié la CCMGC (communauté de commune) et les projets d'urbanisme en cours, que l'on avait les choses au fil de l'eau. Un atelier c'est toujours bien pour échanger avec les gens de manière directe, sans le cotech...

Qu'est ce qui s'est mal passé ?

Cet atelier a tardé, il est tombé en fin de diag... Donc on a commencé faire des choses dont ils pensaient que l'on n'avait pas besoin d'atelier pour le faire. On a commencé par un cas introductif : pontevedra (ville en Espagne qui a éliminé les voitures du centre-ville). Par rapport à ce cas, quel est le niveau d'ambition fixée ? Ensuite on leur a fait définir en trois mots leur offre de mobilité « rêvée » (aspirations). Puis on leur a demandé le niveau de maturité des projets qui vont modifier le territoire, selon eux tout est dans les tuyaux, mais on ne sait jamais si c'est financé, dessiné, complètement certain... La seconde séquence, j'avais réalisé un moodboard, est on permettait par un système de curseur, de se fixer, plutôt sur les aménagements, la question du stationnement, animation de l'espace public. On voulait en débattre avec eux. Une fois que je leur montre, ils nous disent, « on vous a dit ce que l'on souhaitait ». Donc je précise, que je souhaite définir « comment on y va », on avait déjà réalisé des premiers scénarios de piétonisation. Pour leur donner envie de parler, on leur a montré des choses (piétonisation de la moitié du centre-ville). Donc, ils nous demandaient de « proposer ces cas ». On a demandé des choses qu'ils n'étaient pas en mesure de nous donner. J'avais l'impression qu'un atelier allait permettre de résoudre ça, mais ils ne veulent pas ou ne sont pas capables de le faire. Ils ont été mis face à leurs incertitudes.

Comment aurais-tu fait ?

Je n'aurais pas proposé l'atelier. Ils n'avaient pas envie de co-construire avec nous. Ils souhaitaient une recommandation avec des scénarios. Par ailleurs, ils ont fait rentrer avec eux des gens qui font de la concertation politique. Ils l'ont fait rentrer via la ville de Millau, donc ce n'était pas le même commanditaire. Il fallait donc donner nos intuitions, à d'autres gens, pour ensuite faire de la concertation, alors qu'on était plus là. On a tout lâché, on a proposé de livrer 3 scénarios, pour qu'ils soient mis en débat, et on développera celui choisi. A un moment, tu ne peux pas co-construire avec quelqu'un qui ne le souhaite pas, qui ne sait pas ce qu'il veut. La maire est aussi puissante, elle n'était pas à l'atelier, c'est elle qui choisit et décide. C'est aussi une nouvelle majorité, ils n'ont pas de conviction assez forte pour s'exposer à ce qu'on leur dise « non mais attendez vous faites quoi là ? ». Ils ont donc conduit des expérimentations, piétonnisé tout le centre...

Suite à vos recommandations ?

Avant. Ils voulaient le faire l'été mais ça ne correspondait pas au temps de l'étude, on était encore dans cette phase de diagnostic. Donc on s'est dépêchés, de faire une note de préconisation pour l'expérimentation et la co-construction. De toute façon mairie et SMGC avaient des points de vue adverses. A cause du « manque d'agents » ils ont piétonnisé à certains endroits et moins à d'autres, au lieu de le faire dans le centre. Je pense qu'en réalité, il y a eu une levée de boucliers de certains commerçant, et ça les a fait peur.

La piétonisation, c'est une idée que vous avez eu ?

On l'avait en tête, mais comme on était en phase de diagnostic... Ce n'était donc pas lié aux scénarios, ils voulaient déjà le faire, donc c'était une manière pour nous de réinjecter de la matière.

Comment avez-vous réinjecté ces résultats ?

On ne sait pas vraiment comment ça s'est passé, ça a été fait en août septembre. On va l'intégrer car on pense que c'est une bonne idée, mais on ne sait dans quelle mesure ça a été reçu. En plus on pense que ça a été fait dans des conditions pas forcément optimales : ça a été fait mais sans te permettre de trouver d'autres choses dans l'espace public que ce qui existe aujourd'hui. Ils ont piétonnisé, mais sans organiser des événements, organiser l'espace collectif, planter... Ils ont juste mis des barrières.

Qu'est-ce que vous allez faire de cette matière ?

On va voir jusqu'à quel curseur on peut pousser le scénario. Mais là on fait un peu des trucs en chambre, on doit produire pour éviter la frustration. Notre objectif n'est plus qu'ils soient satisfaits, mais que l'on soit contents de ce qui sort de chez nous.

As-tu d'autres exemples de projets ?

Sur le PEM de Bordeaux, on a fait plusieurs ateliers, dont un où se trouvait « Repérage Urbain » (Agence de concertation). Ça s'était plutôt bien passé, on avait fait émerger certaines choses. Une partie prenante avait son PEM, une autre son quartier, et personne ne se posait la question de la réalité d'une personne qui traverse l'entièreté du quartier. Ça nous a permis de voir le jeu d'acteurs.

Quand s'arrête la co-conception ?

Quand les concepteurs conçoivent. L'intervention de repérage urbain, ça dit que c'est un métier (l'accompagnement par le design de services) pour lequel j'ai été formé sur le tas, et qu'à un moment, j'atteins mes limites. J'ai regardé la formation, mais j'aurais besoin de nouveaux outils, et en plus on n'est pas très bons avec les habitants et ce n'est pas notre cœur de métier donc à certains moments, le sujet nous échappe.

Pourquoi vouloir alors travailler avec les habitants ?

Des gens comme « repérage Urbain » ou « L'adéus » ne font que ça et ils ne vendent que ça. On n'est pas encore assez forts, on n'est pas Patrick Bouchain, on ne reste pas en résidence un an à Boulogne avec les gens. On a plutôt une capacité à identifier différentes personnalités et spécialités, SNCF, les exploitants, concepteurs... Je le regrette, car pour certains cas, on pourrait le faire seul (Millau). J'ai l'impression que c'est quelque chose de plus grande ampleur... C'est un pan d'activité qui nous échappe : ils font par exemple des diagnostics sur les espaces publics d'un bailleur social, les espaces de jeux et de « sociabilisation » ...

Quelles différences aurait alors avec AREP ?

Ils sont plus proches, mais ne sont pas concepteurs. Nous faisons le liant, mais nous sommes parfois un peu loin des usagers finaux. C'est un sujet qui m'intéresse, ça nous permettrait de penser les choses un peu différemment, c'est un autre logiciel (Vs SNCF pour qui nous avons un historique que l'on maîtrise). La

dimension sociale, nous en sommes loin, on travaille sur des gares et pas du logement social, de l'espace public hors gare.

Mais les gens passent dans la gare ?

Ils passent oui, et ils viennent prendre le train. C'est un regret à titre personnel, mais je le comprends. Je suis en revanche persuadé que si repérage Urbain devait faire dialoguer des exploitants et des gens de la SNCF, je ne suis pas persuadé que cela fonctionne. On a cette maîtrise d'un langage commun parfois, des problématiques auxquelles ils sont confrontés.

Félix Pouchain – Ingénieur – Département Environnement et numérique

Date de l'entretien : 8 octobre

Peux-tu me présenter ton rôle d'un point de vue conception numérique ?

Je suis ingénieur modélisation carbone, je travaille sur l'impact de la conception des quartiers, des villes à différentes échelles. Je travaille à la fois sur l'impact environnemental de ces projets et sur des outils qui peuvent servir à d'autres concepteurs chez AREP.

Est-ce que tu as déjà travaillé autour de pôles d'échanges ?

Pas d'exemples sur ce sujet.

On va regarder les autres zones d'intervention, quelles autres simulations mènes-tu ?

Dans mes emplois précédents, j'ai travaillé sur la question des îlots de chaleur, de la ventilation naturelle, optimiser la production photovoltaïque, évaluation de l'empreinte carbone que l'on met dans les projets. Pour ce qui est des outils numériques, les solutions proposées dans le commerce ne sont pas suffisantes, je développe donc des solutions ad hoc qui peuvent ensuite être réutilisées. Pour la ventilation naturelle de la Tour Montparnasse, c'est un sujet que l'on a adressé en développant un outil. Plus chez AREP, je travaille sur la modélisation énergie/carbone à l'échelle d'un territoire sur un projet Luxembourg en transition. On essaye de modéliser la trajectoire d'émissions pour atteindre la neutralité carbone. L'idée c'est de quantifier les transformations à l'échelle de ce territoire, dans les systèmes techniques, sociaux, dans les usages pour parvenir à cet objectif de neutralité. Si l'on développe le covoiturage, la mobilité électrique, les transports en commun, qu'est-ce que ça veut dire dans la trajectoire par rapport aux objectifs que l'on se fixe ? On s'est positionnés aussi sur une étude de ce type sur le Grand Annecy, car chaque territoire, au moins en Europe, se pose ces questions : « quel est mon territoire en 2050 ? Comment j'arrive à être neutre en carbone ? »

Dernier élément, je travaille sur la manière à aider les concepteurs à intégrer la prise en compte du carbone dans la maquette BIM, et comment on réduit le temps entre la prise d'une décision de conception et l'impact que cette dernière a dans l'impact carbone. Si je choisis un matériau, plus ou moins de place de parking... Pour le moment on a un protocole assez linéaire dans le bâtiment, on conçoit puis on constate les impacts. On a peu l'occasion de réaliser des itérations, le moment entre la conception et l'impact carbone, s'écoule parfois des mois. Je travaille enfin sur un outil qui s'appelle « la calculette carbone » qui permet de faire la connexion avec le BIM et comment on l'intègre dans le process des équipes, pour passer d'un cycle architectes-ingénieurs-environnement et numérique à quelque chose de plus intégré.

Aujourd'hui comment se passe le lien entre architectes et ingénieurs ?

Je viens plutôt des bureaux d'étude, mais j'ai le sentiment que l'on part du programme, puis les architectes développent et spatialisent les choses (donnent une existence en mètres carrés, des formes). L'information que peuvent apporter les ingénieurs sur les choix de conception arrivent un peu tard. L'ingénieur n'a pas encore assez d'information pour travailler la modélisation et donner des éléments sur les choix de conception. Quand nous rentrons en jeu, il est un peu tard par rapport à la phase initiale.

Quelles sont ces formes un peu partielles, sur lesquelles vous ne pouvez pas encore vous prononcer ?

On connaît par exemple la volumétrie, la composition des parois... Mais pas le système énergétique, donc on ne sait pas où seront mis les panneaux solaires, les pompes à chaleur qui auraient besoin d'un contact

avec l'air extérieur. Les ingénieurs s'adaptent à ce qui est fourni, mais on n'explore pas tous les chemins qui sont permis.

Comment choisissez-vous les directions ?

La simulation vient après les choix de conception. On vient « patcher » le projet, avec un nombre relativement réduit d'options. La simulation nous indique si l'on est trop ou pas assez par rapport à l'objectif. Mais les solutions sont marginales, par rapport à un projet donné, 10% d'un côté, 10% de l'autre. Il n'y a pas de remise en cause de la forme du projet ou de la fonction du projet qui viennent beaucoup plus tôt, qui se posent au moment de la programmation.

Quels sont les données d'entrée d'une simulation ?

Pour faire un bilan carbone, on a besoin des données carbone des matériaux d'un projet, mètres carrés d'isolant, de béton... On le met en face de l'impact de chaque projet et on additionne pour connaître l'impact du projet. Sur des analyses thermodynamiques, on a besoin de savoir les caractéristiques des matériaux (isolants, taille des vitrages, épaisseurs des murs...). Pour faire de la simulation, on a besoin d'un nombre important de données précises, dont on ne dispose pas toujours. Ce n'est pas la faute du concepteur.

Vous construisez un puzzle ? Quel est votre démarche ?

On prend des hypothèses, soit le concepteur ne sait pas encore ce qu'il veut et alors on teste par exemple des matériaux (18 cm de béton sur un mur structurel par exemple).

Vous fixez vous des objectifs en début de projet ?

Sur la démarche EMC2B, on se pose les questions en début de projet pour déterminer les éléments importants du projet à partir d'une liste de questions, qui nous permet ensuite de classer les objectifs que l'on se fixe. L'exemple dont tu parlais sur le « confort d'été » lors des canicules, si on identifie que c'est un sujet important car on se trouve dans le sud de la France, on choisit alors de dimensionner les études liées, ainsi que leur phasage et la pousser : quels indicateurs ? Quelles données d'entrée ? (qui nécessitent alors de lancer d'autres études ou de développer d'autres aspects)

Comment se formulent les objectifs ?

Pour le moment c'est un fichier excel qui permet de se poser les questions. Une fois que c'est développé, ça permet de se poser les priorités sur les différentes dimensions d'EMC2B. ça aide ensuite à piocher dans les études à réaliser. On a discuté cette semaine de la manière dont on pouvait rendre cet outil sous une forme un peu plus ergonomique (car cela permettrait de faire de la capitalisation). Aujourd'hui, nous n'avons pas de données sur la manière dont les gens se saisissent des outils. Je crois à regarder la façon dont les gens en font plutôt que le déclaratif, car c'est plus révélateur. Derrière la calculette carbone, ce que l'on veut c'est comprendre comment les outils eux-mêmes sont utilisés, pour comprendre ce qui bloque dans la conception bas carbone. Ça n'est pas que des questions techniques, mais aussi des questions de process.

Quels sont les moments-clés où vous pouvez intervenir ?

Dans l'idéal, dès la phase d'émergence du projet, on pourrait être associés aux parties prenantes, pour explorer les enjeux et les faire comprendre. A ce stade, dans le cadre des concours (le plus souvent une note, des schémas, du graphisme, schémas à main levée). Les dessins à main levée permettent de manier des concepts, sans spatialiser les choses, apporter des ordres de grandeur (plus ou moins poussée selon le rendu) pour répondre à des questions ouvertes : peut-on imaginer un système 100% renouvelable ?

Après, cela suit les phases de projet d'architecture, où on a un dialogue avec l'équipe de conception, et on rend des études (ensoleillement, ACV, simulation thermodynamique pour savoir si ça surchauffe ou pas).

Que penses-tu de l'impact de ces études ?

Ça arrive toujours un peu tard par rapport à ce que l'on pense être l'enjeu principal. Mais ça n'est pas aussi constitutif que les usages que l'on s'est donnés ou l'économie du projet. Quelquefois, on a l'impression de faire des études et dire « bon voilà on a rendu le truc, mais ça va servir à caler je ne sais quelle porte ou je ne sais quelle armoire ».

Idéalement, ça devrait se passer comment ?

C'est peut-être utopique, mais le modèle de silos de compétences, n'est pas pertinent, ça entraîne une spécialisation des rôles, du temps de circulation d'information dans le système. J'aimerais avoir un modèle où les concepteurs ne sont pas forcément experts du carbone (mais accompagnés par ces experts), mais auraient les outils qui leur permettraient de prendre en compte ces aspects et que la conception soit beaucoup plus itérative en équipe. C'est pour ça que je développe des outils pour les concepteurs plutôt que pour les experts du carbone. Demain, chez AREP, les concepteurs devraient avoir facilement un accès aux données sur le carbone et que cela rentre dans leur métier, une connaissance intuitive de ces aspects. C'est à ce prix que l'on parviendra à prendre en compte l'environnement dans la conception.

Si l'on rentre dans le détail de la simulation, tu parlais d'hypothèses, est ce que cela arrive que tu fasses des recommandations qui « retournent la table » ?

On revient très rarement en arrière. C'est une question de coûts, un investissement qui doit permettre d'avancer dans le projet. On ne peut pas vraiment déconstruire pour reconstruire.

Quelles conséquences cela a, au-delà du projet si aucune des simulations ne permet de réaliser les objectifs fixés ?

Je ne sais pas si on peut se le permettre. Je vois le processus de conception comme un arbre, à chaque embranchement on choisit un chemin, et on avance dans le projet. Par exemple dans le projet, en simulation, on réalise des analyses de sensibilités, on va redessiner trois branches de l'arbre, mais on est déjà sur un chemin déterminé, mais la branche qui était plus loin on ne va pas la chercher. Dans l'espace de conception, on avance en affinant, mais en se coupant d'autres scénarios de conception possibles parce que l'on a adopté une vision en tunnel qui ne permettent que des changements à la marge. Peut être qu'il faudrait étudier en parallèle des options tellement différentes que ça permettrait de garder une distance, et ainsi de ne pas avoir des déclinaisons qui se ressemblent mais des manières radicalement différentes de répondre à la même question.

Tu travailles sur le design paramétrique ?

Oui cela m'arrive, pour explorer l'espace de conception. Dans un système complexe, il y a parfois trop d'options pour qu'en tant qu'humain, les facteurs qui jouent. Ça permet d'ouvrir le champ des possibles. Je l'utilise peu, car le design paramétrique est un travail sur la forme. Moi je travaille davantage sur comment, à partir d'une forme, en bougeant des revêtement, l'existence de panneaux solaires, des pompes à chaleur, des éléments qui ne touchent pas à la forme, on peut baisser l'impact carbone.

Existe-t-il d'autres formats collaboratifs de conception ?

Peu, car les simulations sont longues. Les réunions de conception permettent de partager des informations, puis des étapes à venir. Il n'y a pas ce travail autour d'un outil commun qui permette le partage et la collaboration. Cela pourrait être un outil de maquette numérique connecté à des outils de simulations rapides. Il y a des solutions qui essayent de le faire, plutôt sur le marché US (Spacemaker) pour avoir des

résultats rapides autour d'un outil Web. Ce sont les ingénieurs de l'hypercube qui explorent les possibilités de conception avec l'outil numérique.

Pervenche d'Audiffret – BIM Manager

Date de l'entretien : 8 octobre

Est-ce que tu peux me décrire ton activité quotidienne ?

Je suis manager BIM, il y a les SIG (système d'information géographique) qui interviennent comme support à la conception, la méthode (comment on dessine un plan, on mutualise des outils) et le BIM management (le BIM est une démarche qui comprend des outils mais aussi une méthodologie : calibrage du dessin, de la feuille ; et des processus qui sont une forme d'ingénierie organisationnelle).

Quelle est cette méthodologie ?

Il n'y en a pas qu'une, elles existent en fonction des projets. Des projets ne comprenant que des architectes, on explique alors que le mur doit arriver à la rase inférieure de la dalle, mais pas au-dessus car quand les économistes vont récupérer le projet, ils vont comptabiliser le bout du mur en béton et l'épaisseur de la dalle et ça risque de fausser le projet. Ces règles de modélisation sont basiques, mais on instaure aussi des règles de communication (si des choses ont changé, on explique pourquoi, si à l'inverse ça n'a pas avancé, on explique pourquoi). Le BIM manager gère donc la communication, la méthode, les outils, et un peu de programmation visuelle, trouver des solutions techniques et d'organisation pour loger de gros projets informatiques, peut-être lotir la production des maquettes, être le chef d'orchestre des différents intervenants dans le projet.

Peux-tu me parler d'un projet spécifique et ses données entrantes ?

Cela dépend des cas. Quand ça se passe bien, la maîtrise d'ouvrage a appelé un géomètre, qui a fait un relevé de nuages de points et elle a demandé la modélisation de l'existant à AREP. On peut donc intégrer cette modélisation dans le projet, car on a de nombreux projets de rénovation. Après nos données d'entrée sont souvent des DWG (Autocad), que l'on place dans Revit en se concentrant sur la zone d'intervention. Enfin, parfois nous n'avons rien à disposition, il faut alors diligenter le géomètre et se charger de la bonne santé des données d'entrée, ce que je refuse généralement.

Quels sont alors les périmètres d'intervention sur lesquels vous travaillez ?

Les choses quotidiennes, c'est plutôt standard. On vérifie que le géoréférencement de la maquette est correct, qu'il s'intégrera bien quand on utilisera un système d'information géographique (SIG). On accompagne les équipes sur le respect des règles de modélisation. Après, dans le BIM on a la 2D/3D/4D (planification, on intègre de nouvelles données de la part des architectes) /5D (ajout des données des économistes) /6D (environnement, on utilise la maquette pour faire des simulations comme archiwizard. La maquette est paramétrée pour être intégrée dans des outils de simulation) / 7D (exploitation maintenance, la GMAO, gestion de la maintenance assistée par Ordinateur). Ce sont les dimensions que l'on intègre dans le projet, dans lequel on paramètre la maquette pour telle ou telle utilisation. On paramètre la maquette, mais on ne gère pas la simulation. Par exemple, quand tu fais un export gbxml (pour les calculs d'études thermiques), il faut que la maquette soit paramétrée de la bonne manière. Si la maquette doit juste servir à faire une belle vidéo, je ne vais pas m'embêter à traiter de nouveaux paramètres, mais je vais intégrer de beaux matériaux.

Derrière qui fait la simulation ?

C'est Environnement et Numérique. Quelques fois des architectes le font, mais quand il s'agit de faire de vrais calculs d'ACV (Analyse du cycle de Vie), on leur laisse le faire. Idem quand l'Hypercube travaille sur

des simulations, nous essayons en fait de raccrocher les métiers les uns avec les autres pour que tout le monde travaille dans de bonnes conditions ?

Quelles sont les difficultés que vous rencontrez ?

Jusqu'à présent les architectes travaillaient dans Autocad. C'est comme si tu prenais un papier et un crayon et traçais un trait pour faire un trait. Le changement, avec un logiciel comme Revit, un trait composé de paramètres : c'est un mur, en béton, qu'il allait du niveau 0 au niveau 1, qu'il avait tel ou tel caractéristiques thermiques ou acoustiques. L'approche et le raisonnement sont différents. Aujourd'hui quand tu es architecte, on te demande non plus de dessiner le trait, mais de paramétrer nombre d'informations de ce mur. Et là les architectes ils te regardent en disant « mais moi je suis architecte, je dessine, je ne rentre pas de données ». Il y a une incompréhension sur ces changements, que le métier d'architecte ou d'ingénieur n'est plus seulement sur le dessin, mais bien sur la donnée. Cela devient extrêmement intéressant, le pilotage du projet se fait par la donnée, et on peut extraire des informations, une source de connaissance qui participe au Building Knowledge Management. Quand tu as en face un « architecte architectant », ça n'est pas toujours simple, parce qu'ils ont l'impression que par cet outil, on leur retire leur créativité (leur crayon). AU contraire, l'effet pervers d'Autocad, qui a été la transcription de la planche à dessin sur ordinateur en remplaçant le crayon d'entrée de jeu. Dès le début, on nous enseignait de commencer à travailler directement sur Autocad. Or c'est trop précis pour dessiner une intention. Comme revit demande d'avoir en tête toute la volumétrie du projet, son fonctionnement global, on ne peut pas le modéliser si tu ne l'as pas en tête et de fouiller le projet au bout du crayon. Il remet le papier et le crayon au début du projet.

Quelles sont les étapes entre crayon et outil numérique ?

Il y a ce qui se dessine au papier crayon, la volumétrie dans ta tête et puis l'outil numérique. Je me suis rendue compte que tous les architectes ne voient pas dans l'espace. Ce que tu fouilles au crayon, c'est un plan, parfois la coupe, mais rarement l'axonométrie. Revit permet de modéliser la coupe et le plan en un seul geste, quand la recherche par le crayon dissocie les deux, ça va donc conforter tes étapes de départ.

A quel moment sont présents les effets de fixation ? Ou les remises en cause ?

Généralement on arrête parce que ça ne fonctionne pas, mais l'architecture est un travail itératif. Mais Revit permet de facilement modifier et fouiller le projet. On a surtout des problématiques techniques, de mise en œuvre (changement de place d'une poutre). SI tu n'as pas la vision dans l'espace, parfois la modélisation t'aide à revenir en arrière et te confronter à ta pensée.

Quelles sont les étapes de validation importantes ? Quels sont les moments de remise en cause ?

Cela va dépendre de la MOA. Si elle est très impliquée, elle n'hésitera pas à donner son avis sur la conception. A l'inverse, d'autres seront centrées sur la fonctionnalité. Certains architectes vont aussi avoir tendance à imposer leur vision « sachante ». D'autres architectes seront à l'écoute, et pourront faire évoluer leur proposition.

Est-ce que le support crayon papier est un support acceptable de présentation ? Quelles sont les étapes qui interviennent ensuite.

Dans un premier temps oui, dans un second temps on imprime les plans. Je trouve intéressant quand on a une réunion, de gribouiller sur les plans, de remettre en cause certains aspects. Exemple : comme on a voulu donner plus d'espace, il faut des poutres plus importantes donc la CVC ne passe pas, c'est trop contraint, où peut-on passer ? Je trouve normal que l'on fouille le plan en gribouillant dessus. Le crayon revient toutes les semaines dans le projet, en cherchant un état optimal du projet.

Vous intervenez en conception ?

On n'intervient pas en termes de constructeur concepteur. On a plus un rôle d'alerte dans la conception, avec la création des objets d'aide à la conception (nos portes ont des aires de manœuvre que l'on peut faire apparaître ou non en fonction du type de plan) et on propose des vérifications (notamment d'accessibilité). Mais si tu veux mettre un bandeau toute hauteur dans les toilettes, on pensera que c'est con, mais on n'interviendra pas sur la conception en tant que tel.

Quels sont vos leviers d'alertes, par exemple sur EMC2B ?

Si on voit un architecte qui choisit de mettre une grande façade vitrée plein sud pour faire du confort thermique, on lui dira « ou pas ». C'est l'architecte qui doit concevoir intelligemment un bâtiment vertueux, qui prend en compte son environnement, qui correspond aux critères demandés.

Quels sont vos liens avec la « calculatrice carbone » développée par ailleurs ?

Félix Pouchain a développé des approches carbone au ratio, moi ce que je cherche à faire, c'est relier ce travail à une intégration dans Revit pour tous les architectes et conclure à une estimation du poids carbone, qui vient réalimenter les ratios posés par Félix. D'autres sujets de discussion avec la Deutsche Bahn viennent enrichir cette perception.

Pour terminer, je ne comprends pas pourquoi la notion de programme n'est pas encore intégré dans Revit chez AREP, je viens du milieu aéroportuaire (avec des locaux, départements et sous-départements). J'intégrais alors l'objet qui n'avait pas d'existence physique, présent dans le système mais sans espace physique. Une fois que j'avais tout intégré, j'étais sûre de n'avoir rien oublié de mon programme. Cela ne veut pas dire que je ne pouvais pas modifier le programme, Revit est simplement une base de données, donc modifiable a priori. Et les programmes peuvent être comparés entre eux (études de flux). Cela permet de faciliter, d'itérer... L'outil ne doit pas bloquer la modélisation. De mon point de vue, c'est la création d'un environnement suffisamment souple qui permettra l'évolution.

Entretien avec Rémi Guers – Responsable du studio de design de services au sein du design Lab

Entretien : 12 novembre

Ma première question c'est est ce que tu peux me parler d'un projet qui selon toi eu un impact important chez les clients ?

Le projet « Mass transit » je dirais. Ça a eu un impact pour les exploitants, les commanditaires, les voyageurs finaux et même dans notre manière de voir les projets. Je pense que c'est en 2017, qu'on a démarré. ça s'inscrit dans la durée, on va dire. Transilien, eux, avaient eux « verbalisé » une stratégie qui était de devenir le leader de l'exploitation « mass transit » sur le ferroviaire. C'est une volonté qui était conjointe, (Transilien avec Keolis) qui préemptait, en fait le champ du mass transit dans un objectif de développement, de conquête et dans la perspective de l'ouverture à la concurrence en France et de de la conquête de marchés à l'étranger. Leur sujet : demain on sera, on sera sur le terrain des grandes métropoles et des mobilités denses et de la capacité à transporter des flux de voyageurs croissants sur enfin, sur des territoires à hyper concentration. Et donc c'est c'était ça mass transit et ça fait bouger l'exploitation. C'était une manière de l'appréhender. Tout devait être fait pour cette rigueur d'exploitation, avec cette tension entre, une capacité de l'infrastructure et un besoin croissant de mobilité collective.

Eux en disant tout ça, ils se sont mis beaucoup à challenger le modèle d'exploitation des gares. Et notamment le modèle signalétique qu'ils trouvaient inadapté, trop ancien, figé, euh, justement pas capable d'accompagner l'agilité qu'il estimait nécessaire pour faire du mass transit (qu'on peut contester, parce que les grands modèles mass transit asiatiques sont pas des modèles, la ville sont des modèles rigoureux), mais bon c'est limite le mass transit à la Française, c'était plus un modèle de l'agilité et donc ils ont vraiment challenger ça et on avait pas trop de réponses. Côté gares et connexions, ils ne savaient pas trop répondre à ça. Nous, de notre côté, on n'avait pas non plus de de réponse à apporter sur comment faire bouger, évoluer un système qui était figé, mais par construction, en fait, c'est il y avait le dogme qu'un système, doit être monolithique déployé de manière homogène pour que ça ait du sens et créé des réflexes bla bla bla. Ils se sont mis à tirer de leur côté et à dégainer des expérimentations dans tous les sens, sans cohérence, sans analyse aussi, de notre point de vue. Et donc il a fallu reprendre la main. Et pour reprendre la main, On a questionné ce qu'était la problématique, ça veut dire quoi en fait La gestion des flux mass transit ? Et ça veut dire quoi Une signalétique qui s'adapte ? parce que on dit tout le temps plus gros partout, tout le temps. Enfin tu vois y'a le côté « faut tartiner quoi ».

Et on a un peu fait bouger les choses et finalement bon le mot a été dévoyé, mais c'est vrai qu'un moment-là, c'est bien parler de « signalétique Augmentée », c'est à dire, c'est bah, c'est pas juste des panneaux signalétiques qui permettent de gérer les flux, c'est plus profond, subtil, complet et complexe que ça et on a on a investigué le sujet, on a pris des gares tests, on est allé voir qu'on a diagnostiqué et là vraiment on a appliqué la méthode du Lab : on a diagnostiqué, on a regardé les usages, on a échangé alors peu avec les voyageurs parce que finalement, ce qui comptait, c'était pas tant l'individu que la gestion d'une foule, c'est un peu le truc particulier, c'est que le besoin individuel, finalement mass transit qui il doit de concilier avec des besoins de masse.

On a beaucoup beaucoup échangé avec les exploitants. Pour eux, pour comprendre et derrière on a une logique que d'atelier de co conception avec des exploitants, avec des designers, c'est assez pluridisciplinaire. Chez nous, on avait des archis et des analystes Flux, des designers produits, des designers graphiques, des architectes d'intérieur et on a fait émerger comme ça des potentiels de réponses nouvelles plus riche que la simple réponse graphique en fait apportée traditionnellement en signalétique.

Au bout du bout, ça a fait bouger, Là, vous savez, les impacts importants, c'est aujourd'hui. Il y a une forme de prise de conscience. Les dimensions du flux appelle des réponses particulières, donc le fort flux, l'hyper

densité appelle des réponses spécifiques que tu peux pas calquer systématiquement la même la même réponse partout. T'as des besoins d'adaptation locale parce qu'il y a des contraintes d'exploitation parce qu'il ya des physionomies d'espaces, parce qu'il y a des voilà des profils de voyageurs qui sont différents.

ça a fait bouger L'approche, ça fait bouger le regard parce que là ou l'exploitant, on pensait qu'il partait toujours du principe qui tartiner des choses sans forcément maîtriser ou sans voir l'impact, On intègre mieux ces besoins même si on reste convaincu que c'est une réponse de designer qui permet de bien répondre parce qu'il va être, euh, mieux doser, plus affinée. Enfin, voilà, plus pérennes. N'empêche qu'il y a un dialogue avec les exploitants qui s'est noué et on a regagné leur confiance. Donc eux aussi ont changé de regard sur le métier de du designer et notamment le designer signalétique. On a fait évoluer la Charte signalétique en Île-de-France notamment. Alors il y a des choses qu'on a intégré comme étant systémique : la primauté des indices de ligne, de de grossir certains éléments, d'avoir une double hiérarchie, de pas tout mettre au même niveau, de pas parler de tout, de davantage sélectionner. Donc ça, ça a bougé. Et puis en plus on a ouvert des flexibilités en disant « ça c'est la règle, Puis bah ça c'est au cas par cas » : Numéroté les sorties, des choses comme ça. Enfin, c'est, c'est tout bête, mais c'est une chose que l'on ne faisait pas. Et puis derrière il y a eu toutes les réponses spécifiques, c'est à dire il y a des sites qui méritent une différenciation. Il y a Chaville et puis il y a gare du Nord quoi. Y a les gares, c'est du faux mass transit. Puis il y a du vrai mass transit et dans les gares où il y a du vrai mass transit, c'est on fait vraiment des études de sites poussées et qui vont jusqu'à challenger l'organisation des espaces. Parce que la réponse signalétique elle n'est pas magique. Et donc t'es obligé d'aller plus loin et quand tu fais ça je pense, tu bouges aussi ta manière de faire, mais apportes des réponses qui sont nouvelles et différentes. Et donc voilà et donc au bout du bout ça a été beaucoup de tests, d'expérimentation.

On a ainsi démontré qu'il y a des choses qui ne marchent pas, qu'il faut ce qui fonctionne, qui sont parfois contre-intuitives et que parfois, c'est en défaisant que tu fais mieux. Tu gères mieux des flux en enlevant des panneaux plutôt qu'on en rajoutant sans la montrer. On l'a mesuré. Et ce discours en fait, on s'est exercisé et voilà et donc concrètement, ça va jusqu'à signalétiques qui sont transformées ; Une charte qui est mieux adaptée à tout ça et puis des panneaux spécifiques à gare du Nord pour la rupture d'interconnexion. Enfin pour moi le store de Gare du Nord (ndlr : dispositif déployé en cas d'interconnexion) , il vient de là, il a été esquissé en atelier de conception, il était prototypé, est mis au point, posé. ça fonctionne et on a un exploitant qui aujourd'hui ne se rend même plus compte qu'on lui fait gagner des milliers, voire des dizaines de milliers d'euros à chaque rupture d'interconnexion Pour une mise de départ de 20.000 euros

Comment tu décrirais du coup le dialogue qu'il y a eu, avec les exploitants, est-ce que c'était tout le temps à toutes les phases ? Comment ça a évolué ? En fait, Ce rapport entre vous ?

Franchement, au départ, c'était si je le dis vraiment, c'était faut sauver nos ***** Si AREP n'est pas au rendez-vous, AREP ne fera plus la signalétique des gares d'île-de-France parce que ce qui se jouait au fond, c'était ça. Il y avait Transilien, qui était convaincu que on savait pas faire que de toute façon on avait juste des réponses ringardes et voilà. Si je caricature c'était ça. Donc, on a renoué le dialogue parce que d'abord, il y a eu un dialogue, euh au niveau stratégique, je pense, tu vois entre eux, ça, c'est au niveau de Isabelle (directrice du design). C'est Isabelle qui voyait, euh. Les directeurs de ligne, le DG Transilien, directeur des gares d'île-de-France. On a montré une compréhension de leurs problématiques et leurs enjeux et une volonté de fer et une capacité à faire une capacité à inventer. Enfin imaginer. Puis y'a une capacité à le déployer derrière parce que il n'aurait pas forcément trouvés autrement. La direction des gares d'île-de-France, elle de son côté, démontré qu'elle pouvait garder la main sur l'exploitation parce que Transilien, au bout du bout, ce qui jouait, c'était, « je récupère les gares » (le transporteur). C'était L'antithèse de la stratégie du groupe en fait enfin, justement, c'était de surtout pas le faire en Île-de-France pour que demain, dans les régions en en province ça soit pas pareil quoi. Parce que la mise en concurrence, elle aurait-elle aurait pu pousser à ça en région. Nous, remise en question de nos méthodes et l'approche. Enfin remise en question, affirmé qu'on était prêt à bouger. Et puis ouvrir le fait de on va tester des trucs qui parfois nous paraissent

contraire à des convictions qu'on avait de ce qu'était la bonne façon de faire.

Et quels ont été les livrables justement pour tester ça ?

Euh, il y a eu une dizaine de sites d'expérimentation et donc sur chaque, ça a été diagnostic conjoint et donc c'est là que le dialogue, il a été constant avec les exploitants. On les a eu tout le temps en permanence : pendant le diagnostic (on diagnostique est pas tout seul) pendant la conception parce qu'on faisait vraiment de la co conception. On a fait du coup une dizaine d'ateliers de co-conception, eux pour les 10 sites. Derrière, il a fallu l'analyser : trouver des clés, pour objectiver la pertinence et la performance à priori de certaines réponses. Et donc ça pareil, nous on ne pouvait pas le faire seul. Il fallait que l'exploitant, il voit lui-même. Il a une idée puis derrière, quand tu viens creuser bah quand il se met à l'analyser vraiment avec des critères qui sont plus objectifs, qui sont rationnels. finalement, on évacue certaines idées. C'est pas que c'est bien ou pas bien, que c'est juste ou pas juste, c'est qu'il y a un moment ton bilan est qu'il n'y a pas un consensus sur une solution, c'est que c'est peut-être pas la bonne et que en revanche il y a d'autres solutions qui font consensus parce qu'elles valident les cases « performance » ; Ce sont celles-ci que tu vas retenir. Après il y a eu des tests ou on a mis en œuvre, alors pas partout mais à plusieurs endroits , et à chaque fois on mesurait. Avec des paroles, définitions des indicateurs. Genre gare du Nord, il y avait un indicateur qui était meilleure répartition du flux dans la salle d'échanges sur les circulations verticales, donc là on mesurait avec des capteurs avec de l'observation.

Et après Y a plein de choses, qu'on a pérennisées, c'est à dire on a développé les solutions, elles, industrialisable : « J'ai fait ça, j'ai bricolé, j'avais pédiculé mes panneaux machin truc, comment je fais pour que ça soit pérenne et que ça puisse durer, que ça s'inscrive dans le temps ». Donc ça se démontre à travers les projets, il y a eu des opérations un peu coup de poing. On a démontré qu'on était capable de livrer des sites spécifiques avec des traitements spécifiques. Donc y'a eu bibliothèque François Mitterrand. Il y a eu gare du Nord, il y a eu gare de Lyon, même si tout n'a pas pu être pérennisé. Meaux, C'était transitoire mais accompagné pendant la phase travaux ; Versailles Chantiers...

Et tu parlais des changements. Dans quelle mesure en fait les changements que vous avez apportés ont-ils été aussi pérennisés dans le temps ?

Bah ce qui sécurise la pérennité du truc, c'est qu'il y a un programme de déploiement d'une nouvelle signalétique en Île-de-France, qui intègre cette démarche-là. Les gares sont catégorisées, que les grandes gares mass transit sont identifiées et elles font toutes l'objet d'un traitement et d'une étude spécifique. On ne se contente pas d'appliquer donc ça soit Haussmann Saint-Lazare ou Magenta, qui sont faites en ce moment. Elles ont toutes fait l'objet d'une démarche dite « mass transit ». C'est devenu un peu un « projet mass transit ». Ça ne veut rien dire mais et c'est ça le dit quand même. Avec des réponses qui sont spécifiques mais cohérentes parce qu'on a quand même une boîte à outils et donc on a une boîte à outils aujourd'hui et la charte signalétique elle pose des principes immuables, intangibles. On peut piocher en fonction des besoins et donc aujourd'hui on a des réponses qui sont qu'on est capable de décliner en fait, on n'est plus dans « on pourrait encore inventer si on avait une configuration spécifique ». Si on est sur des problématiques qu'on a déjà rencontrées, on a des réponses un « catalogue » qui permettent d'y répondre.

Enfin, est ce que aujourd'hui, ce système là est capable de réagir à l'irruption, de changements un peu soudains ? la gestion de la concurrence par exemple, est ce que c'est un cas qui est intégré ? Comment le système réagit demain si jamais y a des nouveaux cas qui apparaissent ?

Alors là, la concurrence, elle est intégrée parce que en fait, justement, on n'est pas sur une réponse qui est uniquement entre les mains d'un opérateur. Gares et connexion a repris la main sur le sujet, c'est aussi cette garantie-là. Donc demain un nouvel opérateur c'est, c'est compatible, et Île-de-France Mobilités a validé aussi des principes. Ça, ça pérennise enfin, ça ça, ça rend concurrence-proof. Après, si demain il y a des

modifications d'exploitation, Y'en a qu'on a prise en compte : les scénarios de de modification de l'exploitation à gare du Nord, ils sont pris en compte et c'était une des questions. Mais l'agilité, elle ne marche que si elle est définie : Si tu décide de transformer le mode d'exploitation de ta gare, Bah oui ça marche plus, il faut refaire. Après on saura faire. Mais l'adaptabilité du système. Mais je pense que pour le coup c'est pareil. Il y a quelque chose du mythe dans le « j'aurai des trucs reconfigurable à l'infini ». C'est pour ça que le mass transit c'est pas un modèle agile, mais plutôt un modèle rigide. C'est parce que c'est rigide que tu peux faire du mass transit. Le flux nécessite une canalisation très robuste. Tu ne la reconfigure pas simplement ,parce que parce que c'est trop difficile de faire bouger un flux aussi important, donc il ne faut pas le faire.

Alors on a parlé d'une prise de conscience, d'un nouveau regard. Côté gare et connexion, est ce qu'il y a d'autres choses ? Est-ce que t'as pu voir d'autres changements, à part ça ?

Ça doit être en train de se faire. mine de rien, le sujet il arrive sur la table en 2017. Je pense qu'on on le traite vraiment en 2018. En 2019, on déploie des sites un peu pilote, démonstrateur et en même temps ça s'intègre dans le dans le programme de déploiement donc en fait, ça devient concret pour le commun des mortels en 2020. Donc ça fait 2 ans en fait et en 2 ans tous les sites sont pas passées, toutes les directions de projets ne sont pas passés. C'est un sujet d'acculturation et qui est pas fini parce que le sujet signalétique il est souvent pris un peu à la légère. Toutes nos directions de projets, tous nos clients ont pas Une sensibilité, une compréhension fine de de la signalétique et des enjeux qui a derrière.

Donc, est ce que vous vous faites quelque chose pour que, pour cette acculturation ?

Probablement pas assez, mais je pense que c'est un des chantiers. C'est un des chantiers futur de de le faire.

Moi, j'allais te poser la question, justement, ce que tu voyais comme comme chantier futur ?

Mon avis c'est c'est un des sujets, mais c'est valable aussi d'ailleurs avec les autres métiers de la conception, chez AREP. Un des enjeux, c'est de mieux acculturer par exemple, les architectes sur ces sujets là. Les conducteurs d'opération, c'est mieux fait qu'avant. (ils assistent le maître d'ouvrage dans le cadrage des besoins, des missions, le pilotage des projets). Et nous, ils sont souvent très en lien avec les équipes, ils font les projets de signalétique. Ils font aussi beaucoup le lien entre le maître d'ouvrage et les exploitants, par exemple. Mais c'est vrai que au début, il y avait des demandes genre très calendaire quoi, « il nous faut un programme tel date », mais c'était pas ils avaient pas forcément pris toute la Mesure de ce que ça voulait dire, la nécessité d'anticiper. Après, aujourd'hui aussi, ce qui est marqué, c'est qu'on anticipe les choses, c'est à dire qu'il y'a un moment de recueil de données, Il y a un moment ou on prend des décisions, on valide. Des fois il y a des scénarios qu'il faut valider. on les force à se mouiller, ça devient beaucoup plus collectif.

Est-ce ce que tu as un projet qui serait à, à une autre échelle ou qui auraient eu un impact différent ?

Le travail qu'on a fait avec Tisséo parce qu'il est dans la durée, je pense qu'il est important. L'impact à ce stade, comme c'est du très en amont et que leur horizon, c'est 2026, 28, évidemment ça s'est pas matérialisé Pour le voyageur final à ce stade.

Ça, ça a fait exister eux une dimension qui était pas prise en compte en tout cas pas officiellement, pas matérialisée dans leur organisation. C'est enfin, il y a un poste qui s'est pérennisé. En fait, il y a une responsable de l'expérience client chez Tisséo. C'était une préfiguration quand on est arrivé. La direction du pilotage et attractivité du réseau, maintenant, elle est vraiment ce rôle là de coordination de la qualité de l'expérience client et de pilotage de l'expérience client sur l'ensemble du réseau. La vision transverse : un pôle d'échange n'est pas qu'une agrégation de d'offre de transport, mais c'est un site en soi et qui mérite d'être piloté en soi et d'avoir une direction de projet en soi ; Une direction de l'exploitation en soi, qu'elle ne soit pas juste la superposition d'une direction métro et direction bus. ça devrait se matérialiser dans le

prochain contrat de délégation de service public qu'il passe à leur filiale d'exploitation Tisséo voyageurs puisque ils vont intégrer des objectifs et des indicateurs de d'expérience client mais aussi prescrire des moyens et des obligations de résultat sur certains leviers qu'on aura, qu'on a identifié dans la feuille de route.

Donc toi, ta supposition, c'est que le le travail que vous avez fait a directement eu des répercussions sur l'organisation du travail.

Sur l'organisation a minima. c'est à dire que ça leur a permis de légitimer une approche qui était plus transverses, qui était plus globale et qui était sur des indicateurs qui sont nouveaux en fait pour eux qu'ils avaient pas. Moins, enfin moins parler uniquement le nombre de voyageurs. Ils vont aussi parler de qualité d'expérience et de cohérence d'expérience parce qu'il mesure la satisfaction, mais il mesurait pas la cohérence.

La cohérence de l'expérience globale, c'est quelque chose que vous avez mis en lumière ?

Oui, Les différents cas parce que c'était quand même des sujets qui étaient, appliqué. Mais la succession et la récurrence Des croisements d'enjeux fait qu'à un moment, ils ont changé leur manière d'aborder le sujet parce que on ne le prend pas dans le bon sens. Plusieurs fois on a convergé, eux et nous, vers : « en fait, la question posée, ce n'est pas la bonne ? Faut la prendre comme ça ? ». Quand ils nous ont dit : « comment on rend lisible le fait que notre offre de bus, il y a des lignes de bus pour les bassins emploi parce qu'ils avaient une résolution qui était votée, en Conseil d'administration, et qui avait décidé, il y a une délibération avec des lignes de bus « connect » ligne de bus « emploi ». Tu réponds à des besoins politiques de décideurs publics : « voilà comment j'organise les mobilités sur mon territoire ». C'est juste, on a pas remis en cause la question. Quand la question qui est posée c'est « comment je rends ça lisible pour le voyageur ? » nous disons, ce n'est pas ça qu'il faut rendre lisible en fait. Ce qu'il faut en lisible, c'est l'ensemble du réseau et c'est comprendre avec d'autres clés qui ne sont pas celles d'un décideur public. C'est la même offre, mais tu ne la racontes pas de la même façon parce que le voyageur, il s'en fou, que ça dessert un bassin d'emploi et que ça soit lisible comme tel. À priori. Enfin, c'était la conclusion. En faisant ça, on les a un peu perturbé en disant mince, il y a un décrochage entre ce qu'on décidait, ce qu'on doit dire aux voyageurs. Tu vois, c'est *** mais Cette prise de conscience là, pas qu'il ne l'avait pas, il l'avait déjà un peu, on est pas allumé la lumière truc mais Ça fait que quand on allait au bout de l'exercice, c'était d'autres réponses qu'il fallait apporter.

Le niveau de dialogue enfin sa nature, entre guillemets, a changé au cours du projet ?

Au début on avait les « petits », Voir des gens qui traînaient un peu la pâte en arrivant . A un moment, notre directrice de projet , elle s'est impliquée. Donc ça a monté d'un cran. Puis elle l'a porté. Et puis elle l'a porté auprès de d'homologues, eux qui se sont du coup eux aussi impliqués. Donc un moment on avait Le directeur du développement, qui était dans les réunions avec nous, qui nous poser des questions qui nous sollicitait directement. Et puis c'est monté au niveau de la direction générale en fait. On a quand même eu 3 échanges directs. Au début, on avait un directeur général adjoint. Puis à la fin, on avait la directrice générale des services, c'est le directeur général, le Tisséo voyageurs donc de l'exploitant. On a pas vu le président, mais on a eu quand même les 2 DG. On a eu 2 ou 3 points avec eux, on leur présentait des orientations. En fait, ça leur a permis de se parler autrement, entre Grosso modo, l'autorité d'organisatrice et le transporteur. Enfin, ça a fait bouger, ça même Ce n'était pas livrables attendu (Un livrable attendu, c'était une feuille de route), mais en vrai, la mise en marche de ce dialogue là, sur ce sujet-là, et enfin qui s'en saisissent. Enfin, quoiqu'il fasse en fait direct, c'était jackpot, parce que ça veut dire que ils ont une direction de l'expérience client à terme quoi.

Les meilleurs représentants de l'expérience client, ça aurait pu être aussi d'intégrer des voyageurs à votre déroulé de projet...

On l'a fait. On sentait le premier truc qui faisait sens, c'est qu'on était pas consultants, on était concepteurs. On était pas, ils avaient déjà eu plein de missions avec des consultants. On apportait ce regard de concepteur : Parce que parfois, ils nous demandaient des trucs on leur disait, c'est pas possible en fait, on sait que ça marche pas. Ou des fois, on leur disait des choses-là, auxquelles ils ne croyaient pas, on leur disait « croyez nous » et on donc le fait qu'on soit pas déconnecté du terrain. On était avec jtex qui est un cabinet de consultants, benchmark international et tout. On passait notre vie à ramener sur terre jtex, qui venait avec des références de machin, des trucs pris par le petit bout de la lorgnette, nous on mettait en perspective et tout et ça, ça les a vachement aidés parce que ça a l'air rassuré de voir que au fond on voyait comment ça pouvait vivre. Donc là on on était crédible d'un point de vue opérationnel parce qu'on avait des concepteurs et des gens, puis qu'on connaît les sujets de mobilité quand même. Enfin, il y avait une vraie, y a un savoir faire. le 2e truc qui a permis et c'est peut être à ce moment-là qu'on a le plus réussi à monter les échelons, c'est quand ce qu'on ressentait comme étant l'intuition, on les a vérifiées et réorientées avec des voyageurs parce qu'on a fait beaucoup d'interviews spontanée sur site : Énormément de immersion d'observation et de dialoguer. Et on a organisé 3 Focus Group. Et à partir du moment, on a organisé 3 focus group et qu'on ait une restitution et que ça, valider ou invalider certains points. Là ils se sont dits, on peut plus l'ignorer et ça leur a permis de faire monter le truc en disant, en fait, c'est pas que politique de l'interne, de l'intuition, c'est « nos clients nous le disent ».

Il y a des trucs qu'ils savaient déjà, mais le fait que le regard extérieur d'un d'un consultant-concepteur et d'un client vienne les challenges sur des points. Ça les a titillés leur attention sur le sujet.

Et même question que sur le projet précédent, donc on est sur une temporalité qui est très amont. Qu'est-ce qui, qu'est-ce qui demain, assure une pérennité de votre regard ou une ?

Ouais, c'est ça, euh, c'est un peu le risque, mais ils l'ont reconnu. C'est que eux, ils avaient fait un cahier des charges avec une mission d'accompagnement. C'était 2 ans. Voilà avec tel type de mission tel type de livrables attendus. Ils se sont rendu compte, mais c'est un peu toujours quand tu fais ça que le cahier des charges était pas le bon et que le montage était pas le bon que potentiellement ils auraient besoin de pérenniser un accompagnement dans la durée. Mais c'était pas prévu, c'est une organisation qui est très publiques, donc c'est avec des plans d'investissement qui sont validées. Des feuilles de route ... Ils avaient un peu profité d'une brèche, d'un flou pour lancer cette mission-là eux mais ils avaient pas prévu de la pérenniser, donc l'accompagnement dans la durée il est pas pérennisé et c'est un peu la frustration qu'on avait à la fin et que avait à la fin c'est comment pérenniser ça.

La garantie, c'est qu'au moment où on livre à la fin, il y a quelques mois, ils sont en train de préparer la négociation du futur contrat de de la future DSP. Ça pérennisera, mais ça sera sans nous, mais après c'est un peu le rôle aussi de l'AMO amont. C'est vrai, ça vit sa vie sans nous et c'est comme ça. Mais oui, il y'a un risque.

Et quel levier tu aurais vu en fait, pour résoudre ce paradoxe, d'une intervention qui semble plutôt réussie, qui a changé des choses mais qui n'a pas la garantie que ce sera pérenne.

Un autre marché, en fait un marché de conseil, dans la durée sur 3 ans, renouvelable 2 fois. Enfin un truc sans cahier des charges figé. Si j'ai en fait c'est la problématique était posé dans le cahier des charges et tout était très balisé. La méthode et tout c'était très, c'est quoi s'autorise à avoir un accompagnement dans la durée, mais c'est c'est pas trop la mode dans le service public aujourd'hui : Ouvrir les Vannes des consultants et tout. Ce que je comprends, mais là mon avis, ils auraient besoin de ça ou de se staff et aussi chez eux parce qu'il y a une personne à terme, il en faut 3. Ça fait bouger aussi chez eux une envie d'aller plus loin : à

la fin ils ont lancé un audit de leur organisation sur le pilotage des projets de signalétique et information voyageurs chez eux.

Aujourd'hui, c'était piloter en mode « y a pas de running ». En fait, c'est on fait, puis voilà. Et ils ont un budget qui est ridicule et rien que nous, on a pointé le fait. Avec le budget qu'ils ont sur les signalétique, ils ne sont pas capables de se payer AREP mais ils sont capables de se payer rien du tout. Donc ils internalisent tout et tout donc ils bricolent le machin. Donc en fait comme y'a pas de run, Ils sont pas capables de transformer quoi que ce soit. Et ça ils en ont pris conscience parce qu'on leur a montré que c'était pas la hauteur. Il sous investissaient sur le sujet et qui couraient du coup après, Enfin il bricolaient quoi ?

Et donc il y a une prise de conscience qui en a la nécessité, on va dire « d'infrastructurer » et leur leur manière de faire ?

Ouais et pareil dans la délégation de service public dans le contrat, c'est à dire que la dotation pour l'information voyageur, elle, va être revue, elle sera faite différemment. C'est qu'aujourd'hui, ils n'ont rien quoi. Je crois que le mec, une fois qu'il avait fait ses fiches horaires, toutes ses obligations contractuelles hors numérique, il y avait un budget de 30000€ par an. Il suffit d'une opération de travaux lui interrompt le trafic pendant l'été, c'est fini quoi. Donc ça bricole.

OK, donc on a abordé d'un un projet qui était plutôt, on va dire stratégique et opérationnel, qui elle Mass transit est un sujet près pré opérationnelle très en amont, c'est un peu les 2 typologies que tu vois qui peuvent un moment donné, provoquer des changements. Est-ce que sur des plus petits projets il y a cette capacité quand même à provoquer des changements et à développer d'autres choses ?

Chez Tisséo, Ce qui qui est compliqué à faire, c'est de renommer une station.

C'est quelques chose que l'on avait pointé les gens nous disaient « Ah oui, oui oulala oulala compliqué ». Puis en fait tu mets un peu le nez dans le **** du patron et là du coup le patron se retourne et dit « Pourquoi on a fait ça ? » (nommer la gare marengo ?). Puisque la gare s'appelle Matabiau et pas Marengo. Et au début, ils débattent un peu en disant, oui mais machin, il y a une histoire, oui d'accord, mais quand j'ai dit euh. Du point de vue du voyageur, machin, aucun sens et donc ça a l'air tout *** donc là pareil. La décision est prise très vite et c'est rien du tout. C'est très concret et c'est un petit truc et moi je les ai fait chier à chaque fois. Je ne remets pas le sujet sur la table mais j'ai c'était ma marotte quoi. Chaque fois je viens vous ***** avec ce sujet. Tant que vous ne me direz pas que vous allez faire et du coup et quand j'ai eu le DG en face et je lui ai dit. Derrière bon bah la décision est prise. Après, c'est pas pour autant que c'est fait tout de suite parce que ça a des implications qui sont complexes dans tout derrière un système d'information tout ça mais bon euh donc ça c'est fait mais c'est et c'est rien en fait. Là, on énonce une évidence, mais il nous, nous, il nous a fallu 2 semaines pour le diagnostic et le comprendre. La gare s'appelle Matabiau. C'est matabiau quoi.

Je dirais aussi qu'il y a quand même ce truc de à chaque fois qu'on répond pas vraiment à la demande. Il y a plein de moments, on fait ça. Je ne sais pas si je t'en cite spécifiquement, mais vous m'avez demandé ça en fait, on a fait ça et regarder ça marche, c'est bien, c'est mieux parce que très vite, t'as une intuition qui se dégage, une manière de regarder...

Et tu dirais que c'est quoi les principes qui permettent d'arriver à cette réponse différente à cette question différente ?

J'ai pas des fois j'ai l'impression que c'est l'évidence, mais c'est *** c'est quand même non mais c'est pas moi je trouve, c'est quand on se met dans les pompes de l'utilisateur quoi, mais vraiment, à chaque fois on est quand même souvent dedans. Ça veut pas dire que c'est pas conceptuel pour autant hein, ça veut pas dire que c'est pas profond, c'est pas Madame Michu qui fait du design comme il y a un truc des fois il dit. C'est

quand tu regardes, Tu vois l'incohérence qui te saute aux yeux ; Tu vois ce qui marche pas... Je sais pas, je trouve que c'est évident. Je sais pas bien le dire. J'ai l'impression que ça, c'est le rôle du design.

Est ce que finalement la pratique du design de services c'est pas le designer devient plus qu'un concepteur, un espèce de facilitateur qui doit permettre d'arriver à un déplacement de la question. il est pas forcément à l'origine de ce truc là. En fait, il garantit que on arrive à à ce résultat là en fait...

Tu animes un processus, il y un côté, mouche du coche

je vois plusieurs sujets en fait qui permettent d'arriver à ce sujet-là. C'est enfin, si on doit décortiquer un peu, il y a le fait d'avoir des gens qui sont actifs dans le processus, plutôt des usagers finaux ; une intervention à quelques fois au niveau de la pas prendre l'approche trop large, mais au niveau de la Communauté on va dire ; la capacité de concevoir des capacités de recherche qui sont un peu élargies donc ce que tu disais avec par exemple des gens des exploitants sur mass transit, des designers graphiques. Enfin, disons que plus le sujet peut s'éloigner, plus on a besoin de prendre des gens qui sont un peu spécialistes de sujets qu'on connaît pas, qui permettent d'éclairer en fait le sujet. Euh et puis après y a des questions de comment on déclenche une vision ? Enfin, tu vois, tu dois permettre d'arriver à une nouvelle vision en fait parce que pour déclencher un impact de transformation, tu dois activer en fait un truc d'évolution ou les gens doivent voir le changement aussi pour se mettre en mouvement. Et puis il y a 2 derniers trucs qui sont un peu les outils que tu mets pour pour pour ce soit pérenne. Donc ce qu'on disait en fait, ça peut être des compétences, des normes, des des choses que tu mets en place chez le client. Et puis évaluer le le dernier truc c'est peut être évalué l'impact et le et le succès de de ce que t'as mis en place en fait pour être sur qu'il y a un retour.

Evaluer, c'est pas le plus simple à priori en tout cas, compter sur des sujets euh transverses de fonds globaux. Enfin, tu vois, euh, plein de truc ou la qualité de l'expérience c'est assez globale et ça se modélise peu. Comme tu es sur du vrai service, modifier les règles d'exploitation d'une gare, ça se prototype un peu, y'a un moment, euh l'impact réel, tu l'as en le faisant quoi ? Et pour le faire, bah faut le faire et c'est ça qui coûte, c'est un peu compliqué parfois.

De trouver les outils d'évaluation ou de de de test ?

Si on a une conviction sur le fait que dédier les voies fluidifie, simplifie, OK mais pour faire ça, t'as envie de dire Bah on va tester pendant pendant 2 semaines à Saint-Lazare. Vous dédiez vos voies ou pendant 3 mois, mais faire ça mais à tester et comment tu testes ? Un truc d'ampleur en disant mais c'est un peu le truc ce n'est pas si je renverse la table et que je fais autrement regardez ça marche mais Il fait bouger, là, il est compliqué. Alors, en particulier dans le ferroviaire, mais même partout, t'as un site qui exploitait comme ça si tu changes le parcours de visite dans un musée, tu va fluidifier j'ai machin, okay ça va mieux marcher. Mais faire ça, c'est veut dire que tu changes tout en fait.

Et quelle solution m'a trouvé aujourd'hui pour faire ça ?

On cherche en fonction du problème ce qu'on a les moyens de tester et des indicateurs qui permettraient de pré valider. Mais il y a toujours cette réticence : « on n'a pas fait, qu'on sait pas, est-ce qu'on généralise ? » Ah ouais, mais non, tu le sauras en le faisant. Donc il y a aussi un moment, C'est pas un prototype industriel en fait c'est pas un objet que tu fabriques. Un objet que tu fabriques, tu peux en fabriquer un, ça te coûte plus cher que d'en fabriquer eux 1.000000. Mais tu sais en fabriquer un, c'est accessible. Là, Conditions de la vie réelle, t'es sur du service public, c'est du monde. C'est à dire, c'est des gestes métier, c'est comme l'affluence quoi (projet en cours). On verra si ça marche, quand on l'aura déployé quoi ?

Et c'est quoi du coup les ingrédients du succès pour mettre en place ces tests ? Là, si tu devais en citer

Il faut que ce soit le bon indicateur et qui soit... Alors là pour le coup, je trouve une agilité dans le protocole de mesure quoi. Alors c'est *** il nous ont avorté parce qu'ils sont bien flippé eux : le projet, le truc de déplacer les écrans. Sur les quais du RER à Gare du Nord, on n'y arrivait pas à quoi. Les flux, ils ont été sollicités, genre, est-ce que ça passe en termes de flux ? ils sont revenus avec un truc pour combien y'en avait ? 40000,00€ ou 50000€ parce qu'il y avait une étude de flux et qu'il fallait capter dans tous les sens. C'est un quai, donc comment tu mesures que ça marche ? C'est plein de capteurs, plein de trucs donc il faut que c'était 40000,00€ d'études pour valider que ça fonctionne le jour ou tu le test ? ils étaient prêts à le tester. Ils ont proposé ça et ça a capoté parce que le MOA a dit, mais moi « je dépense pas 40000€ juste en études sachant que à côté, pour intervenir sur les écrans j'ai des coûts internes. Enfin je peux pas faire une expérience 80000 balles quoi ».

Et du coup nous a dit, Bah attendez notre manière de le faire et ça on a dit on a acheté une GoPro, on les fixe et on a filmé on va faire, on va faire de l'analyse d'image, ça sera pas aussi rigoureux mais ça permettra de valider parce que l'objectif c'était de valider un frein psychologique interne quoi : « on verra Si les clients sont perturbés, s'ils sont perturbés, on revient en arrière » et surtout on débloquera le frein dont on pensait qu'ils étaient essentiellement interne, SNCF. Et donc on a fait le truc qui eux on est passé de 40000€, plus frais techniques à 7000,00€ l'expé. Bon, ils l'ont avortée en cours de route donc... On n'est pas allé au bout mais ça a été, on a trouvé une solution pour le, pour faire une expé et mesurer autrement. Mais le coût de la mesure est-il excessivement cher à ces échelles là, mais c'est comme c'est comme « affluence ».

Est-ce que tu vois d'autres difficultés dans le sujet du design de services aujourd'hui sur la mise en place en fait de ces principes-là ?

Quand tu parles de de la communauté, c'est pas si simple à faire. Parce que c'est pas toujours, enfin, c'est pas toujours structuré. On les connaît pas forcément, nous le client, il les connaît pas forcément non plus. Donc en vrai tu sens que sur le papier « oui oui » mais c'est pas si facile à trouver : Les bons interlocuteurs, des gens que tu peux mobiliser donc tu peux embarquer. Mais c'est pas insoluble mais c'est une difficulté. Et puis parfois, la question posée, elle est complexe. Sur le mass transit, y a un moment le voyageur final ça le dépasse.

C'est pas le sujet, tu veux dire ?

Bah tu ne réponds pas à son besoin individuel. C'est une besoin collectif mais c'est super dur pour un individu. chacun vient avec son problème à lui quoi. Et du coup, ça te donne des programmes bêtes à la fin : « il y a des gens qui cherche l'agence Navigo, les toilettes, qui n'aiment pas les escaliers OK ». Mais si tu prends la somme, le besoin collectif, c'est pas la somme des besoins individuels. Y'a un moment faut qu'un décideur décide une priorisation alors, après les clés de priorisation. Et tu peux faire, je pense que tu peux avoir un dialogue ou tu fais comprendre mais c'est dur enfin de faire comprendre que tu ne peux pas dire oui à tout, c'est pas que t'as pas envie, c'est pas possible.

C'est un dialogue un peu stratégique ?

Ben Ouais, c'est dur de le faire avec tous. C'est comme les points sur les personnes en situation de handicap : T'as envie de dire oui à tout : Y'a un moment quand t'as le sourd qui dit l'inverse de l'aveugle, tu fais quoi ? Mais littéralement, c'est souvent ça, des positions irréconciliables. Et on entend, elles le sont et c'est super dur. Le maître d'ouvrage au bout dit, bah, moi je ne déciderai rien du coup parce que je ne vais choisir ni en faveur du sourd ou de l'aveugle. Voilà donc tu, après, tu te remets à chercher des solutions qui vont concilier mais on y arrive pas tout le temps en fait. Je trouve que c'est la difficulté quand on ouvre beaucoup. Tu te retrouves avec des expressions de besoins qui sont complexe à affronter pour le concepteur, je trouve.

Et avoir une vision forte, ça résout pas ce problème ?.

Si, mais c'est pas très collectif quand tu fais ça. Du coup, parce qu'elle ferme, tu vois, ça enferme vachement. Quant nous, on disait que « cohérence absolue de la signalétique », on ne se fait pas que des amis quand tu dis ça. Puis à un moment, tu te remets pas en question non plus. C'est vrai dans ton modèle, mais il y a peut être un autre modèle. C'est dur. Moi je trouve là. Après je suis persuadé qu'il le faut. Pour moi, c'est une articulation des 2 en fait c'est une vision forte qui assis sur une bonne compréhension des choses. C'est super dur de dire non, mais en même temps c'est bien pour vous. Vous ne vous en rendez pas compte, mais c'est ça qu'il vous faut. Mais en même temps, euh. Enfin je sais pas, tu fais pas « place de la gare » si t'a pas une vision forte quoi. Les vrais projets de transformation, faut qu'il y ait un.

C'est comme Live quoi. Si live, ils ne vont pas à un moment affirmer une vision en disant « voilà mes partis pris » ici à un moment faut tout faire parce que untel l'a demandé. Tout ça ne marche pas. En fait on peut pas répondre à tous les problèmes et bah okay c'est peut être c'est peut être pas tous les problèmes mais moi j'ai dessiné, j'ai choisi ces problèmes là et voilà comment j'y répond. Je vais j'y réponds bien et pour bien y répondre, là j'ai demandé large et tout mais je choisis que c'est ça mon combat quoi. Parce que sinon fais tu passes ta vie à te battre, mais c'est Gare du Nord, c'est ça quoi si tu choisis ta vie à te battre après tous les combats, mais en fait tu fais rien. Ou tu fais tout, mais du coup tu fais tout contre tout. On a convenu, Collectivement, on l'a vérifié avec les gens, donc que les priorités, c'était celles-ci. Tu peux pas en avoir 15 des priorités. 3 c'est beaucoup, OK ? Ah oui, ça a des effets de bord, bah ouais. Donc on arrête les programmes qui couvrent tout.

Je me demandais si justement la fin, je reviens sur ce truc de on va dire de vision, d'imagination, de déplacement. Est ce que le design a pas ce truc de synthèse qui permet en fait d'agencer et de enfin, de dire Ben voilà, en fait, on prend telle direction et on verra bien ce qui se passe. Au bout du bout, l'analyse seule, ça donne le vertige, en fait simplement. Mais c'est peut être parce qu'on a pas bien fait sur le projet station par exemple. Il n'y a pas de parti pris discriminant dessus. On est dans l'interrogation permanente de « est-ce qu'on couvre le bon scope ? » Mais vous rendez malade, vous concepteur, vous avez un client qui du coup et encore moins capable d'avoir une vision. Plus vous avancez moins il sera capable d'avoir une vision. Y'a un moment, euh, cet équilibre-là, on aurait dû, le design de services aurait dû nous permettre à un moment bien bah en fait les sujets c'est ceux là. Le reste, on oublie et c'est le truc de vraiment vraiment d'hier. Leur truc est super réducteur Mine de rien. L'abri signal... on n'est pas que ça mais au moins dire bah hop on prend un parti pris, ça veut dire ça. C'est une réponse.

Ils ne disent pas que tout est dans tout en fait...

...Et qu'on peut vous aider à choisir probablement. D'ailleurs, on peut voir et à. C'est ça et c'est ce qu'ils présentent via les radars un peu d'en dessous de chaque image en fait. Ouais mais quand, quand tu fais un programme, euh là-dessus, tu fais ça en amont, puis y'a quelqu'un là-bas, il va vouloir tout prendre. Et du coup, bah mettez-moi tout. Et là c'est Ah non, si je vous mets tout ça marche plus. Parce que si j'empile, ça marche plus, ça fait gare du Nord. les proposition discriminante en fait, permettre de créer des axes de travail en fait, c'est avec ce genre de rendu, tu peux, tu peux probablement aller voir aussi les gens et te dire : « Qu'est ce qui dans ses propositions vous séduit ou vous vous agace ou vous dites, ça peut être amélioré ». Y'a des choses qui sont complètement aberrantes, mais au moins on le sait parce qu'on a pris une direction genre je sais « l'abri, service augmenté ? » Tu vois qu'il y a un peu une espèce de vision que tout le monde a sur ce truc. Par contre je me projette super bien sûr, celui qui oriente parce que j'ai tel problème, j'ai tel problème mais ça tu l'as fait parce que t'as eu une proposition qui était discriminante en face.

y a un truc un peu complexe à adresser sur le la capacité d'agilité, de mise en œuvre du test ou de la proposition de l'éprouver en fait ; Et puis cette capacité de construire une vision qui outille la

pensée stratégique. Donc c'est en amont s'assurer qu'il y a ce truc un peu de vision sur lequel on peut bâtir parce que sinon c'est plus compliqué.

Après ce qui est la bonne option, je ne sais pas. Pour les gares moi le sujet de gare laboratoire me questionne. En a-t-on besoin ? En même temps si c'est une vraie gare, on va voir les vrais problèmes qu'ailleurs mais et si c'est une fausse gare je ne sais pas si tu arrives à faire les choses.

Est-ce qu'il n'y a pas un sujet d'organisation interne aussi ?

Nous, on a des demandes qui viennent de partout. Tu vois en fait faire place de la gare, on nous faire les guichets truc. On a des demandes qui sont pas mises en cohérence. Et les gens au bout ne se parlent pas. Pour G&C, nous n'avons pas de pilote. Lorsque nous au design, on fait. Moi mon fantasme que G&C, on ait un client-pilote et des sous clients. Mais que ce client pilote, il soit le garant de l'ensemble qui est un directeur de l'expérience client, Tout point de contact. C'est à dire que tout ce qu'on fait, on lui rendait compte. Après il est pas responsable de tout. Non mais quand tu refais la signalétique, avec Monsieur signalétique que tu fais l'information voyageur avec Madame Informations, que tu fais place de la gare avec Madame place de la Gare, refaire les toilettes, faire les marquages et puis t'en a un autre qui dit Bah faut penser parcours client à faire les marquages de dire mais la cohérence nous on veut bien la tenir. Mais avant, comme en face, vous êtes 18 personnes, bah vous nous dites 18 trucs différents. Qui assemble chez eux ?

Chez Tisséo, on avait quelqu'un, c'était très centralisé. En point de regroupement. Le problème, c'est que du coup on était pas encore dans l'opérationnel. C'est dès que t'arrive dans l'opérationnel, c'est compliqué. C'est un boulot d'organisation chez eux. Mais Isabelle, c'est un des sujets sur lesquels avec Morgane, elle lutte. Elle, elle milite. Elle plaide pour que et que nous, on ait une mission « cadre » en fait. Et qui a de la valeur ? Et bien on fait du tri, du ménage. Donc quand ils avaient « il faut que la mezzanine, la, on la récupère », on en fait un espace, c'est pour démontrer le truc. Mais n'empêche que si en face on n'a pas un client.

On a la sensation de faire de la délation, quand on dit « Ah Ben c'est marrant, vous demandez un truc, y'a l'autre qui nous demande ça ». C'est pas le même direction, c'est pas le même budget machin. C'est pas de la délation, c'est juste que nous on a un client. Officiellement c'est lui et sa mission c'est ça et c'est Gares et Connexions. Cette mission, elle est reconnue et assumée.

Et donc c'est logique qu'on le fasse. On n'est pas en train de faire de la délation, on est juste en train d'appliquer un processus qui est celui auquel vous avez consenti. Nous on ne peut pas le faire, mais c'est, je pense que c'est très gare et connexions. Parce que, pendant un temps, quand on faisait des bureaux pour SNCF tout passait par la direction de la communication et la direction de l'immobilier, c'était très cohérent ce qu'on faisait.

Louis Jourden – Designer de Services

Entretien : 12 novembre

Est-ce que est ce que toi, tu pourrais me parler d'un projet, peut être qu'il en a plusieurs qui vont devenir en tête, qui ont eu un un impact important chez les clients ?

Je pense à tisseo ou Lausanne. Alors je me rappelle Lausanne exactement mais en gros c'était un projet que l'on faisait, en 2 phases sur la gare de Lausanne. Donc c'est transport de Lausanne. C'était pas SNCF du coup ou t'as en fait, tu as une gare qui est un point qui ressemble un peu à une guerre comme France quoi, une grande gare ou du coup t'as un espace métro, un espace parvis, enfin un espace de bus, un espace ville et du coup l'espace train.. les archis refont actuellement, ils agrandissent la gare par le dessous en faisant vraiment une fin, ça devient l'extension de la gare. Ils nous avait appelé plutôt pour du Conseil : À partir de la nouvelle infrastructure comment sur le sur la signalétique et quand tu te déplaces ? c'est une gare qui est traversée par les voies et donc il y a beaucoup d'intermodalités sauf qu'aujourd'hui bah c'est réfléchi de manière un peu séparé entre transports de Lausanne et le métro et la SNCF Suisse, la Ville. on a des signalétiques différentes et des manières d'informer ou de guider aussi aller qui vont être assez différentes dans les différents espaces. on n'avait pas pu aller sur place, c'était en plein pendant le confinement, donc on avait transformé le diagnostic en diagnostic Google Maps Street View. Le client nous avait fait plein de visites aussi avec en vidéo on nous faisant des différents parcours principaux : de la gare au métro ou du train au bus. **On a quand meme réquisitionné pas mal la demande j'ai l'impression. ça les a un peu déstabilisé au départ**

Comment tu peux me dire comment ça s'est passé

Je me rappelle que parfois il y avait des trucs qui était segementés par l'organisation sur place. On se rendait compte qu'en fait le pôle gare en fait, elle est plus loin déjà que la gare. Les gens venaient à pied, pas forcément de loin ou de près. Quand il y avait trop d'influence, tu avais des personnes qui préféraient sortir de la gare et allaient prendre le métro à la station d'après qui était en fait accessible à 5 Min à pied, mais qui était plus près par exemple de certaines voies de TER que de d'autres voies de TER ou t'étais plus proche du métro gare de Lausanne par exemple. Cette autre station de métro n'était pas prise en compte comme dans le pôle gare, c'était une autre station complètement différente et y avait pas aujourd'hui de signalétique qui te permettait de savoir en fait que à 5 Min à pied plutôt que traverser tous les couloirs et engranger plein de flux, bah tu pouvais aussi passer par là. Ou même savoir que tu pouvais y aller à pied. Nous, c'est plutôt des choses comme ça qu'on a quand même plus apporé.

On a travaillé sur l'accueil, à la perception déjà du pôle, on n'arrivait pas trop à définir quels étaient les frontières, la gare dans le quartier et dans son implantation. Ils affichaient notamment en fait les bus qui étaient sur le parvis, qui était juste devant, alors qu'en fait tu avais plein de d'arrêts de bus tout autour mais n'étaient pas affiliés, qui ne s'appelaient pas à « gare de Lausanne » et donc ça ce n'était pas pris en compte dans une sorte de cartographie ou je ne sais pas quelle représentation mentale tu pourrais avoir sur le pôle en lui-même. Ce qui était plutôt une mission, je pense de schémas de flux, de manière comment tu passes de l'un à l'autre, On l'a un peu peut être transformée aussi en fin, en **requestionnant** les limites du pôle et tout.

Après tu dirais que c'est que ça a été quoi le process ? Après un peu de de design de services que vous avez appliqué ?

Première partie, c'était plutôt le diagnostic un peu orientés, via des preuves photo en général avec à partir de différentes thématiques.

c'était quoi, le niveau d'implication du client sur ce sujet-là, comment tu le décrirais ?

Bah là du coup lui il a été plus impliqué que prévu parce que du coup on n'a pas pu aller sur place. C'est lui en fait qui a fait des vidéos. Les parcours qu'on lui avait demandé, enfin, lui a demandé s'il pouvait nous filmer eux, de tel point, à tel point B.

Vous lui avez fourni des outils ?

Non, il nous a fait des vidéos via son téléphone. Enfin, en réunion. Enfin sur Teams, ce qu'on a enregistré après, et fait des captures d'écran à partir de ça. Nous, on n'avait pas besoin de représentation mentale en fait, de cette garce qu'on la connaissait pas du tout. Lui, il a été **impliqué** et en fait, on lui en faire aussi les parcours, c'est ça qui était assez intéressant, c'est que du coup, lui, **il se rendait compte de certains trucs parce que lui en étant un habitué fin du la gare, il travaille à côté, donc il empruntait tous les jours ce qu'il disait. Mais en fait, il ne regardait plus** la signalétique ou l'information vont la manière de se déplacer. Enfin, c'est tellement en mécanique pour lui que il avait jamais fait attention et là du coup, comme il devait vraiment faire attention et mettre du temps, enfin prendre pour s'arrêter au niveau des panneaux pour nous montrer qu'est-ce qu'il y avait comme information ? **C'est vrai que du coup il a un peu redécouvert le truc avec nous.** On avait aussi des plans de la future gare parce qu'il y avait aussi un enjeu d' actuelle et de de futur. Enfin ce qu'il y a dans l'existant et ce qui est projeté. Donc y'avait truc peut être qu'il était un plutôt globale plus du détail fin précis à certains endroits : le fait que ça n'émerge pas de la route, enfin on n'a pas forcément : t'as plein d'entrées, mais en fait elle n'émerge pas du tout et il y avait aussi un un enjeu de **hiérarchie, d'info** qui était assez fort quand on a identifié sur d'autres thèmes, par exemple, je sais qu'en face il y a une entrée de métro enfin qui est en face de la gare, dans un autre bâtiment et en fait très très très peu visible parce que en gros il y a des gros logo du magasin qui vont être marqué en gros **H&M dessus en néon et en fait « métro » est tellement petit qu'on le voit pas et pour lui à la base s'en était pas forcément un problème.** Et enfin nous ça nous a plutôt perturbé donc c'est devenu plus un sujet aussi de se dire alors peut être il y a **peut être une question aussi hiérarchiser, mieux scénariser les entrées ? Enfin mieux s'imposer dans l'espace public et comment le faire ? En fait, c'était pas qu'une question de parcours.**

Et comment, lui, il a reconnu qu'il y avait un problème ?

La situation de départ, c'était plutôt en un pôle qui va changer en gros avec les travaux. Et aujourd'hui, pour lui, le problème c'est qu'en fait il y avait 3 entités, la ville, le transporteur, plus au métro et transporteurs rail ; **Qui ont chacun leur manière de de parler, de communiquer aux usagers et de de leur préciser les informations. Sans forcément cette concertée, ils ont du mal à se concerter.** Comme chez nous, Je veux dire en France, par exemple, quand t'as une gare, entre quand tu passes du l'espace RER métro à l'espace SNCF par exemple, ou à l'espace ville, c'est assez différent. **Dès qu'on te lâche dans un autre monde, il faut re comprendre d'autres codes en général.** C'est souvent vrai en signalétique. Faut que tu te remettes à comprendre d'autres codes, d'autres langages graphiques. Ce n'est pas forcément très unifié. un exemple bête, c'est que souvent par exemple, on va te jalonner dans un espace métro, une sortie, on te dit tu trouveras ça ça, ça a cette sortie puis t'arrive dehors en fait, tu y a pas de **tout à proximité, t'as rien qui continue cette information parce que la ville fait pas de cette manière-là par exemple.** Donc, eux, ils étaient plutôt venus pour ça : se mettre d'accord sur un vocabulaire commun. Nous avons traité Toulouse, très compliqué parce que personne n'a de logique commune, il y avait cet enjeu de langage commun et toponymie.

des principes d'information minimalistes

choix d'une langue
unique...



Souterrain tl (extrait vidéo de N.Fröhlich).

...avec parfois un
usage combiné



Post relevé sur Instagram à propos du choix de deux langues dans la toponymie d'orientation en gare. Cela traduit aussi un besoin d'orientation sur le PEM en sortie de quais CFF.

une information minimale



01 Quartier de gare (image issue de Google Map/Street View)
02 Quartier de gare (image issue de Google Map/Street View)

Panneaux de signalisation routière aux abords de la gare

Ça a été quoi la suite du coup ?

On a mis des **pistes d'action** déjà enfin, sans rentrer dans le détail. Pour une ouverture. On avait plutôt écrit « Renforcer la continuité entre différents espaces », « développer une représentation cartographique » ; « marquer les seuils » ; « adopter un langage commun » Enfin, c'était plutôt des grandes idées, c'était pour clôturer, plutôt, je dirais la phase une.

Comment il s'est approprié vos pistes ?

Ils sont OK en général sur les constats, **Mais ils viennent aussi t'en donner d'autres**. Enfin, il complète. **Enfin souvent les stimule**. Souvent quand tu t'arrêtes au constat, ils ont du mal à voir. « Bon, c'est quoi la suite maintenant ? » Parce que souvent ils ont une attente assez forte. Les constats, il les voit, même s'ils n'arrivent pas à les formaliser de cette manière et tout ils sont OK, mais ils ont besoin de voir plus. On a produit plutôt une phase 2 où là on était plutôt dans le concret parce qu'on travaille plutôt sur plan. Et on en gros on avait mis plutôt des préconisations de manière un peu schématique de ce qu'il **faudrait faire : mixer des références et mixer des petites illustrations de concept**. Mais là, on localisait en général à chaque fois avec du texte aussi. eux ce qu'ils avaient besoin c'est que parfois on énonçait des principes un peu ou des choses à faire, **mais ils avaient besoin de voir vraiment dans le concret** et par exemple, des signaux dans l'espace qui doivent être visibles à différentes échelles, eux, ils ont besoin de savoir combien. Enfin, sans rentrer dans le détail. Mais entre 10 et 20 M, est ce que tu dois le voir ? Est-ce que tu dois être visible à 5 M ?

Et pourquoi et pourquoi ils en avaient besoin absolument à ce moment-là ?

Je pense qu'ils ont besoin de se projeter dans le dans le truc, nourrir enfin des cahiers des charges. ils avaient des choses à avoir de leur côté, sur leur périmètre. Mais il fallait aussi qu'ils aillent voir la ville et du coup les autres opérateurs qui étaient là en. Donc besoin de billes ou de d'éléments pour les convaincre. **nous, on**

leur a un peu fait la présentation qui, eux ils ont se sont appropriés et qu'ils ont eux-mêmes utilisés pour aller convaincre la ville et l'autre transporteur. Ils avaient un sujet de suivi du dossier et donc de compréhension.

Comment ont évolué vos propositions par rapport à ça ? ils ont tout accepté, tout était OK ?

Je pense qu'il y a eu pas mal de proposition qui ont évolué. Après y'a des trucs on en est pas forcément sûr parce qu'on reste quand même sur des principes. parfois on a mis 3 scénarios possibles de ce qu'on pouvait faire pour ouvrir les possibles. Même si ça restait de répondre à un même problème, on a essayé de le faire de manière différentes

principe 2: jalonnement générique et information dynamique

adapter selon les flux

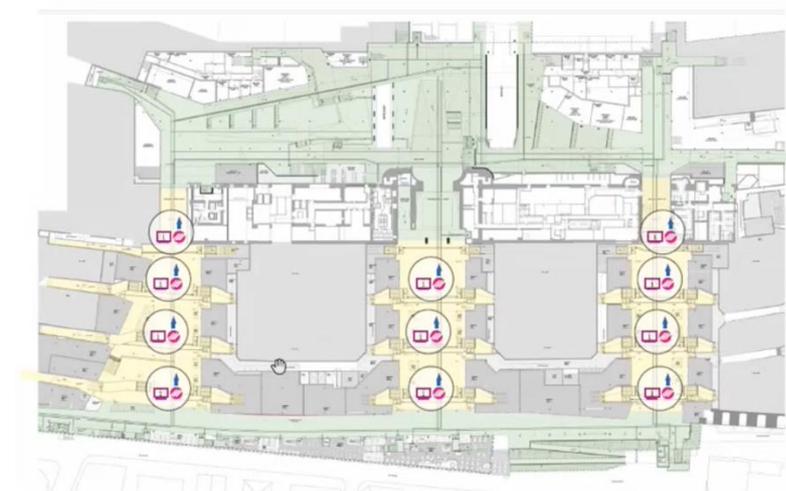
> Jalonnement métro générique + afficheur dynamique (déviation des flux) en sortie de quais le jalonnement vers le métro reste générique et y est associé un afficheur dynamique qui propose d'emprunter le couloir transverse sud pour la station Flon en cas d'affluence sur les quais du m2

> Basculer les flux pour Flon via le m3

> Équiper toutes les sorties de quais CFF de ce dispositif? ou une partie des quais (les plus proches du couloir transverse sud)

> Nécessité de nommer et jalonner «l'axe transverse sud» à chaque sortie de quai CFF, par lequel les flux seront réorientés.

> Ce dispositif peut également être utile pour alléger les flux vers le m2 sud en préconisant de sortir du pôle et prendre le m2 à la station Grancy



des passages bidirectionnels

espaces où les informations de jalonnement sont précisées

métro générique

afficheur dynamique conjoncturelle

La gare historique, c'est le bâtiment qui ici. Et en gros avant t'avais 3 couloirs qui redonne une autre extension de bâtiment et qui ressortent sur l'autre partie de la ville. Et tu as une autre partie de la ville qui est là. Et tout le l'espace gare en gros et la l'échangeur et à 2 lignes de métro M 2 et M 3 en gros et eux qui se demandait, c'est qu'en fait, euh. Souvent, il y a beaucoup d'influence le matin qui sortent des voies de train ici et en gros, quand par exemple tu sors ici, euh, est ce que si quelqu'un veut prendre le métro pour aller à tel ou tel station est-ce que tu le fais passer par là ? est-ce que tu crées une ligne en fait pour leur dire passer là ou pas ? Parce que des endroits un peu ça c'était plutôt pour la gestion des flux. Est ce que après on utilisait des supports un peu dynamiques qui changent le matin le soir ? Quelle Info tu donnes ? À qui, comment ça se passe ? **Ils avaient besoin de voir des scénarios éventuels. Il fallait l'équilibre entre donner de trop d'info parce que ceux qui sont très habitués ils vont les comprendre et ça va les aider et pas donner assez d'infos.**

espaces où les informations sont précisées et permanentes

flux vers métro

> 2 degrés de précision selon les espaces :

- indices de lignes, m2 et m3
- indices de lignes et la direction (pour m2)

> Les informations représentées ici dans les cadres noirs sont nécessaires pour guider le voyageur à travers les circulations du pôle. Ces informations se relaient de point en point (rebond), ce que nous appelons également le jalonnement. Leur localisation est stratégique : au moment du parcours où le voyageur doit faire un choix directionnel

> Ces informations doivent être visibles depuis le même point de vue et simultanément



préciser la ligne ou préciser la ligne et la direction

- 3 métro et indice de ligne
- 2 métro, indice de ligne et direction

AREP designlab

préconisations • phase 2 • 24.02.21 • développement des métros automatiques m2 & m3 • p.20

Moi, c'est un peu très technique, mais c'était, à quel moment tu dis M2 sud ou M2 générique.

Comment tu décrirais l'impact ? tu as cité ce premier projet comme étant quelque chose de d'important...

Bah je trouvais ce qui était intéressant que ça, ça n'a pas été toujours lisse. en même temps, c'est **qu'ils étaient vraiment intéressés**, ils avaient vraiment un enjeu de qu'on les aide donc c'était assez intéressant pour ça. Ils étaient venus nous chercher aussi et ils avaient besoin en gros qu'on les éclaire. Donc si nous on n'était pas assez clair et ils ne comprenaient pas, là on voulait en venir ou que ce n'était pas assez clair pour eux. C'est vrai qu'il nous le faisait savoir. **Mais en même temps, ça permettait aussi de de travailler un peu. Le doc, plus en co construction que dans d'autres projets :** quand on avait fait la phase intermédiaire du rendu 1, on a fait une présentation intermédiaire, ils nous l'ont renvoyé avec plein de commentaires à côté, en PDF. **On leur a livré, une étude et en même temps ils se le sont approprié** parce qu'ils ont voulu qu'on change aussi des choses. Ils n'ont pas demandé de changer le fond, c'était juste préciser certaines choses ou quoi enfin te pousser un peu sur des endroits où on était pas **assez Clair ou peut être pas assez fort aussi parfois.**

Et est-ce qu'il y a eu des suites à après ça ? Enfin, vous avez livré la phase 2 et qu'est-ce qui s'est passé après ?

On a livré la phase 2 avec pas mal de gens. Il y avait alors il y avait que la partie du client enfin et que le client et euh à la base, je crois qu'il voulait en fait qu'on qu'on aille nous-mêmes le présenter en gros à la ville et à aux opérateurs de métro. Du coup, **on a adapté le document pour eux, c'est eux qui sont allés se l'approprier, qui ont fait la présentation directement.**

j'ai l'impression que ça les a quand même aidé à même si tout sera pas appliqué. On était plutôt sur un truc un peu plus concret. Je trouvais enfin je, j'ai l'impression là que le recul c'était quand même, qu'est-ce qu'il faut faire ? Enfin, il fallait prendre des grandes décisions sur des trucs et pousser des trucs à la pousser. Mais c'est vrai qu'on n'a pas eu les retours après la livraison

Est-ce que tu vois un autre projet ?

Tisséo je pense, C'est un projet qui a commencé en y a longtemps il y a 2 ans je dirais. Qui est quand même un projet sur le long terme, en 3 grosses phases et qui était notre premier projet du coup de design services. Après la première partie de Tisséo, ils étaient un peu en mode bon bah maintenant on fait quoi de ça ? il voulait voir la suite dans le diagnostic, il voulait des premières pistes. La phase II, c'était plutôt du coup des orientations un peu fonctionnelles et la phase 3 c'est vraiment les préconisations. ça a pris un peu de temps aussi parce que je pense qu'on on construisait la méthode et le support de rendu en même temps. On affinait aussi nos méthodes : entre Julie, qui était plutôt de l'archi d'intérieur, entre les modes de représentation qu'elle utilisait d'habitude qui sont peut être la 3D, enfin plutôt la 3D. Alors que là on en était pas du tout à mettre sur plan. Enfin, sur la phase 2, on était vraiment à à dégager des concepts un peu généraux. Ça a un peu patiné, on a fait des ateliers internes, un peu pour essayer de sortir de la matière pour comprendre aussi comment le faire avant d'en parler au client : de parcours en essayant de voir, on pointait là où il pouvait avoir des améliorations à faire. **J'ai l'impression qu'on restait un peu dans le détail, mais pas forcément dans une logique d'une vraie vision. On a choisi 5 thématiques : Accueilli sur le réseau, la manière dont on fait le lien avec la ville... Plutôt que d'être dans soit le confort, la signalétique...**

Chez le client du coup comment ça a été construit avec eux ?

On avait un atelier De co construction avec eux qui a duré toute une après-midi. là, ça a super bien marché. Je pense qu'on a marqué des points sur cette partie, qu'on a perdu sur l'autre. (il montre le rendu). Les axes stratégiques, on a, quand on réfléchit, c'est plutôt en termes d'axes stratégiques « un réseau accueillant » ; « Une intermodalité fluide » et « un réseau intégré à la ville ».

L'atelier, était composé de gens qui ne s'étaient jamais retrouvé tous un peu autour de la table (interne Tisséo). Mais il y avait des gens de Tisséo collectivités, y'a des gens d'utiliser enfin dans l'exploitation des pôles d'échanges, d'autres qui étaient plutôt à l'accessibilité, d'autres qui étaient plutôt marketing, enfin, d'autres à la signalétiques a plein d'endroits différents qui se parlaient pas forcément. on avait demandé à chacun des participants du ramener une image d'un projet en qu'il trouvait bien en dehors de Tisséo pour incarner l'expérience de voyage idéale.

C'est bien et après on les a fait aussi travailler sur les plus et moins de l'expérience voyageurs Tisseo sur les 5 axes que l'on avait **identifié : les aspects négatifs et positifs à chaque fois. Pas mal de bonnes pratiques ont émergé. Il y a des gens à la COM qui savait pas qui se passait ça et en fait c'est *** et des trucs qui vont pas et en fait pour les régler donc c'était plus mettre en lumière tout ça.** Je pense alors à fait du bien aussi, en dehors de nous aider pour la suite.

2.1 Un réseau confortable



A la fin on les a fait travailler en groupe sur les 3 priorités qu'on avait identifiées. A la fin, ils voulaient voir la suite, ça leur a plu. Donner des billes pour la suite et nous, ça nous est vachement aidé aussi parce que du coup on a eu pas mal enfin de remonter toute cette donnée en fait ça et de voir leur réaction. Ça permet de savoir sur quoi on allait avancer aussi sur la suite.

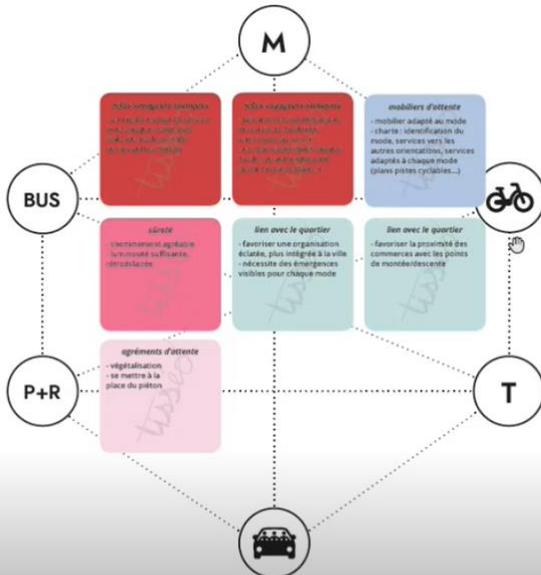
Et on a une présentation du coup de la phase 2 sur place, ils étaient tous là et ça leur a donner pas mal d'envies pour la suite. Et en fait ce qu'il fallait faire à partir de là, c'était que maintenant on donnait des des précés. on avait déjà des idées de ce **qu'on pouvait faire, mais ça nous a permis de les questionner et de les rendre un peu plus intéressant, je pense : des** chose qu'on aurait pu penser anecdotiques **ne l'étaient pas** et qui était vraiment pertinente pour eux.

Si c'était à refaire demain ? Euh. Je m'interroge parce que je me dis cet atelier là, vous auriez pu le faire dès le départ.

Nous, déjà on n'avait pas fait le constat. Enfin, on n'avait pas la connaissance du réseau. Enfin, on n'avait pas non plus que des éléments de constat qu'on a fait remonter en atelier par exemple. **Fallait aussi qu'il prenne des décisions** : sur les points de connexion par exemple, on a proposé différents scénarios : points d'arrêt qui étaient reliés entre eux, rassembler l'information en un point central. On les faisait alors compléter le scénario : au bus on a besoin de quoi en fonction de tel ou tel scénario ? On leur a quand même donné un peu le texte à trou et on les a demandé de compléter.

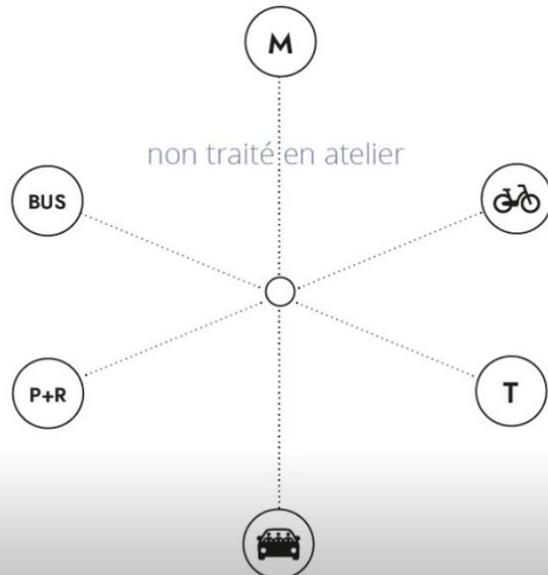
4.3.3 Points de connexions multimodaux : des points d'arrêts reliés entre-eux

Scénario
L'usager est en correspondance dans un pôle d'échange multimodal (+ de 2 modes se connectent). Il s'agit de faciliter un passage direct, sans couture et sans intermédiaire, d'un bout à l'autre.



4.3.4 Points de connexions multimodaux : un noyau d'information central

Scénario
L'usager est en correspondance dans un pôle d'échange multimodal (+ de 2 modes se connectent). Un point central assure une connexion rapide entre les différents modes. Il agit comme carrefour et fait office de point de dispatch.



L'expérience voyageur du réseau Tisséo, c'était tellement large.

Quel a été l'apport du Lab ?

Ce qui était intéressant, c'est qu'ils avaient besoin d'une mixité entre lab qui faisait déjà une services et des ateliers, mais ce qui était pas mal, c'est qu'on avait quand même la connaissance, de la mobilité et de l'espace public. L'équipe mixte, composée de graphiste, d'architectes a été super utile.

ça a été quoi le résultat finalement, au-delà de ce que vous avez rendu chez le client ?

Sur la 3e phase on a présenté pas mal de choses. Pour voir exemple concret, on prend 3 pôles d'échanges différents, choisis avec eux. Donc on a pris des pôles, on va essayer de faire des préconisations et de voir comment on peut améliorer la situation sur chaque site. Pour les gens qui s'occupent des pôles d'échange, on leur a plutôt présenté des des éléments qui servaient directement à ce moment-là. Le client s'est approprié le doc parce qu'après, il a fait des montages pour envoyer à ses équipes. son truc, c'est qu'il avait besoin en gros de quand ils font des appels d'offres pour des réaménager un pôle d'échange ou en créer un nouveau sur la nouvelle station de métro, ils font une appels d'offres et en gros ils ont un cahier des charges : Sauf qu'aujourd'hui bah ils savent pas trop comment rédiger ce cahier des charges. Et là ce qu'ils avaient besoin c'est d'éléments, à intégrer au cahier des charges Dans nos de nos dossiers pour pouvoir aider en gros les ceux qui répondent à mettre un truc plus adapté en gros au contexte. Je crois qu'ils vont joindre en fait notre rendu de phase 3 au l'appel d'offres. c'est pas direct comme quand tu fais un objet, mais lui, ça le nourrit. Enfin, ça dépend comment on arrive à le convaincre à fond ou pas. Et en gros, ce qui décide après, c'est de l'intégrer au moins des choses.

L'avenir du design de service par rapport à ce qu'on fait aujourd'hui ?

On répondait un peu, a plein de sujets et tout après c'est vrai que je pense qu'il moi je vois parce que enfin il faut se concentrer je pense sur la mobilité et l'espace public, mobilités douces, aménagement urbain. Il faudrait plus de sujets d'interactions, qui font partie du service de mobilité. Même si nous ne le produisons pas, on ne peut pas rester juste sur ces sujets. Davantage de conseil aussi dans les manières d'envisager l'espace public : une expertise sur le genre et tous les aspects sociaux autour. C'est l'ADN de l'entreprise que l'on pourrait faire vivre via le Lab.

Et dans la relation que l'on a à nos clients ?

Je trouve dommage, c'est qu'aujourd'hui c'est un peu t'as l'impression que c'est un peu d'une couche de gâteau futile, l'analyse amont saute systématiquement si c'est trop cher. On a un enjeu de reconnaissance de la valeur apportée, dans les grilles d'appels d'offre, ça reste du sensible compliqué à valoriser.

Rémi Carpentier - Architecte d'intérieur

Je te propose que l'on commence à en discuter en parlant d'un projet, idéalement Gare Du Nord, peux tu me décrire ton rôle sur le projet et le déroulé au quotidien

Le fonctionnement à venir je ne le connais pas encore (NDLR : le projet Gare du Nord a été annulé par Gare et Connexions et une version adaptée doit voir le jour). L'idée est que cela fonctionne un peu de la même manière. On avait la maquette Revit qui était le point central pour nous concepteurs, pour travailler. Personnellement, je suis sur la partie architecture d'intérieure, mais il y a aussi les ingénieurs, les économistes. Cela permet à tous d'accéder à l'information via cette maquette, de suivre les évolutions de projet plus simplement. Après spécifiquement, j'ai davantage un rôle de synthèse, de chef d'orchestre, un point central pour le département Design. En plus de la partie architecture d'intérieure : aménagement d'espaces attentes, que je traitais directement (intégration de la gamme MP4 créée par l'équipe Design), mais aussi d'intégrer la signalétique. C'est là que ma casquette "point central" revient, ça me permettait d'injecter d'autres données dans le projet, d'intégrer les graphistes et de faire un lien. Le lien se fait grâce à Revit (c'est la connexion avec les différentes équipes). Chez nous au design, c'est le lien entre graphistes, architectes d'intérieur, le design, le Lab... Sur le précédent projet, j'ai peu travaillé avec le Lab, mais normalement ce qui est fait par le Lab est injecté dans cette maquette et induit des modifications. La synthèse a aussi lieu pour d'autres organisations, comme les bureaux d'étude. Sur le précédent projet (gare du Nord), il y avait un bureau d'étude qui travaillait sur tout ce qui est éclairage, caméras... Le boulot que j'avais c'était de récupérer leur maquette, de les appeler et de les afficher dans notre maquette à nous (Design), ce qui permet d'anticiper les phases qui arrivent après, notamment sur le chantier. S'il y a superposition entre panneau publicitaire, signalétique et caméra, tu peux le voir directement dans la phase conception. C'est la nouveauté, Revit permet de travailler en 2D/3D, donc cela permet de visualiser les contraintes en chantier, les poutres qui peuvent traîner, les gaines, les détails techniques pas forcément visible en plan 2D, ou du moins compliqué de le percevoir. Là on peut le capter plus tôt. Dans cette idée de synthèse, c'est important car cela anticipe les phases suivantes et permet d'anticiper les modifications de projet.

Comment se passe la phase de lancement ? La maquette n'apparaît pas toute seule si ?

Les géomètres effectuent un relevé de points, ils vont sur site et balayent la zone pour créer un nuage de points. Et à partir de là, ils la transforment en maquette Revit, qui est la base de travail pour les architectes qui vont travailler dessus. C'était un peu le problème autour de Gare du Nord, je ne connais pas le programme qu'ils avaient fournis au géomètre, mais quand on l'a récupéré nous au Design Lab, ça a été un peu la galère, parce que je ne suis pas certain que ça avait été fourni (le programme), mais normalement quand le programme est lancé, il faut un cahier des charges Géomètre (différencier des niveaux, catégories...). Dans le projet Gare du Nord, le nettoyage n'avait pas été fait, ni de paramétrage. ça a été la difficulté pour nous, afin de réaliser le PAIG (Plan Aménagement Intérieur en Gare), de récupérer tous les équipements affiliés à la partie Design (signalétique, mobilier, équipement commerciaux type Selecta...). C'est à partir de ce moment que le projet démarre et que l'on sait si on déplace les équipements, on les conserve, on les dépose...Là je te parle principalement de réhabilitation. Pour les nouveaux projets, ce serait nous qui aurions tout démarré.

Dans ton travail au quotidien, comment se formule la notion de programme ? Vous travaillez principalement à partir de l'existant, qu'est ce qui fixe une intention, le brief de départ ?

Normalement c'est le cahier des charges programme, car c'est très rare que ça arrive. Normalement pour un PAIG, tu as un programme de base, dans lequel tu as un minimum d'informations qui te permet de faire le projets : quantitatifs, programmatiques, types d'équipement sur tel et tel emplacement et après à nous de faire avec... Je dis normalement, parce que pour les PAIG, c'est très rare. En tant que concepteurs, c'est

nous qui faisons des propositions avec notre expérience, on l'adapte pour faire des propositions sur le projet, et après ce sont des A/R avec la MOA, du coup le programme se monte en même temps que le projet.

C'est typique à ce projet ?

Non, ce sont vraiment les PAIG. J'ai souvent posé cette question du cahier des charges ou du programme, on devrait nous donner des informations comme point de départ du projet. Clairement, la réponse c'est : "le programme il n'y en a pas vraiment" et c'est nous, concepteurs, qui montons le programme en même temps que le projet. Par exemple, sur Gare du Nord, ça n'existait pas, donc j'ai fini par monter des pièces de programme en faisant des tableaux récapitulatifs des équipements que nous allions traiter pour qu'ils comprennent ce dont nous parlions quand on évoque les PAIG, les typologies d'équipement et ça a permis avec les autres bureaux d'étude de statuer sur le programme. ça a permis aussi aux bureaux d'étude de savoir les périmètres : ils pensaient que les caméras étaient chez nous, alors qu'on pensait l'inverse... C'est là où j'ai eu l'idée de cette liste de programmes pour que les choses soient visuelles et que l'on statue entre nous entre concepteurs, que ce soit plus clair aussi côté MOA, car j'ai l'impression qu'ils n'ont pas non plus toujours la réponse. Ils attendent beaucoup du concepteur, en se disant que nous sommes experts du domaine, donc le programme c'est à nous de le faire, et de l'ajuster en fonction de l'avancée du projet et des différentes propositions.

Quels sont les autres données entrantes qui constituent ton "set de base" ?

Les listes récapitulatives, les documents techniques (que l'on monte), ça peut être des sessions de plan, des perspectives pour qu'on puisse expliquer les intentions et après on a les carnets techniques, qui sont un récapitulatif de ce que l'on a écrit dans le PAIG. Et après vient la phase chiffrage en rapport avec le projet.

Quand tu dis, les perspectives, les vues, c'est vous qui les montez ? Comment vous lez utilisez ?

Il y a 2 types de vues, les vues "sexy" pour la MOA, si jamais on veut expliquer des intentions et/ou vendre le projet, qui passent par des perspectivistes. Pour tout ce qui est document de travail ou intention, c'était plus directement des vues intégrées à la maquette, des éléments filaires sur lesquels on met en avant certains éléments que l'on veut montrer et questionner. ça aussi peut être montré à la MOA. Je l'ai fait sur des éléments que l'on voulait discuter avec eux, pour montrer les éléments que l'on souhaitait fixer en termes de mat, de positionnement et d'intention. Tu as aussi d'autres perspectives, plus en interne, par exemples avec les graphistes, sur des emplacements de mat, de signalétique et je lui faisais une série de perspectives à la volée. Elles n'étaient pas propres, mais c'était davantage pour partager les informations : à cet endroit, voici la configuration de l'espace, circulations verticales... Lui ça lui permettait d'avoir le plan d'un côté, avec les perspectives avec les points-clés. On n'en sort pas trop, car cela prend du temps, mais lui derrière pour faire le carnet des décors, le plan programme, ça l'aidait énormément pour voir la gare en 3D, les hauteurs de plafond... ça c'était pour Gare du Nord, après si on va un peu plus loin, demain Revit a une valeur ajoutée car les graphistes pourraient utiliser des visionneuses Revit (pour voir la maquette sans la manipuler), se balader dedans, mais aussi de faire leur plan programme plus rapidement, comme si ils étaient dans la Gare sauf qu'ils seraient devant leur écran. Pour Gare du Nord, cela avait du sens car ça comportait une partie réhabilitation, donc ils peuvent y aller aujourd'hui et connaître la gare avec la situation existante. Par contre sur toute la partie projet (qui n'existe pas aujourd'hui), ils (les graphistes) étaient capables de se projeter grâce à la vision de cette maquette.

Quels sont les problèmes que vous rencontrez en conception sur des simulations numériques ?

Ce sont souvent des sujets d'organisation, car chaque situation de conception amène des projets différents, la méthodologie n'est pas fixe sur les projets. Quand tu dis "PAIG-Revit", ça ne peut pas être la même sur tous les projets. Lorsque l'on bosse sur Saint Michel (NDLR : projet de réhabilitation de la gare de Saint

Michel Notre Dame), c'était facile car tout était chez AREP. On a réussi à dissocier des maquettes PAIG et des maquettes architecturales, comme ça chacun a son poste. Par contre sur le projet GDN, les architectes de Vallaudre& Piste, agence externe par rapport à AREP et Gare du Nord. La frontière n'est pas toujours évidente, quand tu déplaces un équipement PAIG, il y a quelques fois des impacts sur l'architecture. Si ton Selecta, tu veux l'intégrer dans un mur, car il y a une dent creuse, cela veut dire que tu dois t'arranger avec celui qui travaille dessus côté archi, afin qu'il modifie sa maquette. Le dispatch des tâches n'est pas simple, et propre à chaque projet. Sur st Michel, tout était plus simple, on monte d'un étage. Le process est plus long s'il s'agit d'une agence externe. Avec la communication on arrive à faire des choses, donc c'est un point qui peut sauter si il y a une bonne organisation dans le projet.

D'autres problèmes en conception ?

La question du programme revient souvent. Revit a du bon car il permet la synthèse, quand tu arrives sur des phases type APD ou PRO, ça a du sens car tu figes le projet, tu lui donnes des renseignements, qui te permettent derrière de quantifier, de les référencer. Quand tu rentres ces éléments, tu donnes ces informations dans l'objet. par exemple, tu peux donner un paramètre qui est "localisation" et donc sur Gare du Nord, ça avait du sens. Je pouvais préciser, à quel niveau se trouve cet équipement. Dans le plan tu ne le voyais pas, ça ne donne rien quand tu imprimes ton PDF, mais en revanche tu peux sortir un tableau Excel dans lequel tu demandes d'afficher le paramètre "localisation" classé par Niveau, et la typologie (existant conservé, à créer, à déposer...). En APD, ça permet de fixer, de quantifier... Et pour l'économiste, c'est tout bénéfique. C'est en revanche un point noir, pour les phases en amont, type esquisse. Une esquisse sur Revit est complexe, c'est assez "figeant". Pour faire de la recherche et de la création, c'est compliqué. L'informatique contraint, on ne peut pas dessiner rapidement, il faut rentrer les bons paramètres. Ta tête en mode esquisse ne peut pas être prête à balancer des idées, dessiner des murs.

As-tu adapté ta façon de travailler ? Comment tu fais concrètement ?

J'essayais d'anticiper un maximum. Si tu travailles sur Revit en amont de la phase APD ou PRO, ce que je faisais, c'est que je mettais les paramètres, sans forcément les renseigner précisément, mais en les intégrant. Si tu dois sortir (=produire) du plan plus rapidement, tu es capable d'avoir tes éléments de base, tu joues avec à droite, à gauche, tu leur mets un code couleur. C'est comme ça que j'avais fonctionné sur GDN pour aller plus vite. Les équipements étaient dans la maquette et j'avais mis un filtre sur les plans (qui sont les plans PDF) pour les faire apparaître en rose sur les plans. On se moquait de savoir la localisation, mais plutôt de savoir combien on en met et où on les place, les tableaux qu'on verra plus tard. Mais du coup tu travailles un peu ta méthodologie, en faisant une première sessions de travail, qui est du repérage couleur pour en discuter. Mais tu es déjà sur de l'anticipation de la phase suivante. Ou, quand tu vas reprendre ton plan et avancer : ton équipement qui va bouger, avancer... Au moins, tu vas commencer à le renseigner. Dans les choses que j'ai renseignées en plus, il y a le "BIM Source" : D'où venait l'équipement ? (relevé géométriques pas reçus au même moment, donc on est capable de dire de quand date un équipement intégré, et de revenir en arrière si besoin). Si le projet n'est plus à jour, ce n'est pas de notre faute à nous architectes, car on a reçu une base qui datait un peu. Sachant que ce sont des projets qui sont longs, ça permet de justifier une sorte de mémoire. L'esquisse, c'est vraiment commencer à parler quantité, emplacement, types d'équipements... Et les listes d'équipements sont intéressantes car tu peux déjà parler de tel ou tel type.

Vous ne faites jamais d'esquisse en numérique ?

Personnellement, non, et dans les PAIG très peu. Cela démarre souvent en phase d'APD, quand le projet d'architecte est déjà monté, on est appelé après. Donc on arrive pas sur l'esquisse, on récupère un peu le train en route. C'est un point noir, on arrive un peu tard. Plus ça va et moins c'est le cas grâce à Revit. Revit a l'avantage d'avoir une phase ample, depuis l'esquisse jusqu'au PRO et du coup le PAIG vient plus tôt car

il y a une étiquette à renseigner. Pour la signalétique, ça a du bon aussi, parce que souvent quand il y a des PAIG de faits, ce sont les derniers de la course, ils sont tout au bout avec les équipements, les murs... tout est déjà pré-rempli et eux se retrouvent à placer des panneaux à droite / à gauche et de faire avec ce qu'on leur donne. Sur Saint-Michel on a réussi à chopper les graphistes plus tôt et grâce à Revit, de leur dire, "aujourd'hui on est en train de faire un PAIG, effectivement on parle d'équipements commerciaux, de mobiliers d'attente, mais aussi de signalétique. Aujourd'hui on peut combiner ces choses-là, les placer dans la maquette, les organiser maintenant... On était en phase APD. On n'a pas eu d'esquisse, parce que les architectes ont bossé de leur côté. On a eu cette phase APD, car malgré tout, le PAIG arrive un peu après que le projet soit monté, mais l'objectif n'est pas de ne pas trop attendre. Le Reit a du bon pour ça : quant tu arrives en APD, AVP, c'est là où nous nous intervenons, on prend les graphistes et on les récupère plus tôt.

Qu'est-ce que ça a changé ?

Tu peux positionner la signalétique de manière plus judicieuse, réfléchir en termes de circulation voyageur plutôt que de penser les contraintes de l'architecte : me placer à certains endroits parce que je n'ai pas vraiment le choix. ça permet d'esquiver certains problèmes et de dire "aujourd'hui j'ai bien compris que vous vouliez une poubelle ou un selecta, je crois qu'il vaudrait mieux un panneau signalétique et de décaler de 1m ou 2m le selecta car c'est moins pertinent pour le voyageur lorsqu'il doit circuler. Ce genre de questions mises en place plus tôt permet d'avoir un gare mieux organisée, de multiplier les panneaux (car si le premier était mal placé, alors le second vient compenser ce choix). Cette synthèse du travail de tout le monde, mais aussi la synthèse de ce que nous souhaitons placer dans les projets, de manière plus judicieuse. C'est très idyllique évidemment. Mais sur St Michel, cela nous a permis de gérer les espaces d'attente, de signalétique, de tramer l'ensemble pour qu'un espace d'attente soit un ensemble et pas chacun dans son coin avec son projet, qui donnerait une gare disparate, désorganisée avec une multitude de points alignés les uns avec les autres, qui donne pour le voyageur une incompréhension. L'exemple de saint michel est bien pour ça, car c'est un espace qui est saturé par la publicité, le mobilier, la signalétique. Le projet c'était de revaloriser l'ensemble de nettoyer l'existant en mettant en évidence les matériaux brut. Et donc ce que l'on apporte en termes de PAIG, de signalétique, on le place judicieusement, on les regroupe pour qu'il y ait de points, des pôles pour que tu puisses aérer ton espace et de faire ce système de synthèse, que le voyageur soit à l'aise dans l'espace et le comprenne plus facilement, via l'information qu'on lui donne.

Comment intégrez-vous cette perception du voyageur ?

Il y a un mixte entre physique et numérique, il y a nécessairement une visite sur place. Sur Saint Michel, des études de flux avaient été faites : fonctionnement actuel, les zones saturées en termes de nombre de voyageurs sur certains horaires. Cela nous impacte en termes de PAIG, mais aussi les architectes, pour proposer une nouvelle circulation, de nouveaux fonctionnements : des ateliers ont été ajoutés, déplacés ; cela implique une modification du parcours voyageur et donc de la signalétique. Les équipements PAIG impactés sont souvent les CAB (bornes de contrôle automatiques) qui sont déplacés, réorganisés en termes de parcours voyageur, dans l'objectif de fluidifier la circulation et la saturation de la gare.

Donc c'est l'évolution du parcours dans la gare qui fait foi pour définir le programme ?

ça peut être considéré comme un élément du cahier des charges. Si on ne l'a pas à disposition, c'est compliqué.

A part ces études de flux, les visites sur place, quels sont les autres éléments que vous intégrez ?

Parfois, tu as des attentes de la MOA. Sur Saint-Michel, on avait eu des retours sur les quantités. Mais sinon, on a juste ces 4 éléments : Maquette géomètre, Visite sur place, études de flux et attentes programmatiques, qui constituent la base de travail qui permet d'avancer petit à petit et monter le projet.

Comment sont fixées les attentes MOA en termes de quantité ?

Pas du tout, c'est quand même exceptionnel. Parfois, même quand il y en a, il faut les questionner. Parfois ce sont des souhaits, des envies. Mais on ne les colle pas de but en blanc dans le projet. Tu les remets en cause car parfois, il n'y a pas l'espace, il vaut mieux privilégier la signalétique plutôt que les éléments commerciaux qu'ils veulent mettre absolument. C'est un jeu de balance entre les attentes (on aimerait 4 selecta à tel endroit) et le conseil ("ce n'est pas très pratique de les poser ici). Malgré tout, si un équipement est déplacé, il faut penser à sa fonction stratégique (pour le client), par rapport à d'autres qui le sont moins. Ce sont souvent des échanges qui font que l'on montre qu'on a compris la demande. Peut être que l'on fera de mettre moins de Selecta et de renforcer certains écrans pour que le parcours soit davantage fluidifié. Il n'y a donc pas de méthodologie type, car les projets sont différents, les données d'entrée aussi. Tout dépend aussi des équipes avec lesquelles tu travailles (interne/externe), l'échelle du projet, le planning. Au début, ce n'est jamais évident de dérouler le projet de A à Z avec les différentes étapes.

Quand il y a une première intention créative, comment se déroule-t-elle ?

Les fonctionnements sont divers. Si jamais il y a la possibilité avec G&C que l'on travaille, on peut faire des étapes intermédiaires avant de parler de rendu, on peut sonder et avancer pas à pas. En revanche si tu ne peux pas échanger, tu fais des phases de rendu, ils valident ou re-questionnent le projet et à la phase suivante tu re-questionnes. Si je reprends les exemples de Gare du Nord et Saint Michel, Gare du Nord, tu avais Vallaudre et Piste, tout devait passer par eux, donc nous n'avions pas d'échanges avec G&C. On devait déposer nos dossiers sur les rendus, donc on s'alignait sur les rendus d'architecture et on avait des retours "bien/pas bien". Sur Saint Michel, nous avons plus d'échanges, mais c'était les architectes qui le faisaient. Ils avaient des réunions intermédiaires pour parler du PAIG, le présenter, et on avait des retours avant même le rendu projet. Donc quand on faisait le rendu, on était plus sûr des propositions, ça évitait de questionner trop le projet après.

Comment se passaient les phases de validation ?

Dans le design global, il y a le PAIG, et la signalétique est greffée dedans. Gare du Nord, c'était le cas. Le global design est un thème à part entière. Quand on présente ce thème, les emplacements des CAB sont liés aux emplacements des écrans, liés eux-mêmes aux emplacements des panneaux. Quelques fois, dans les phases de validation, on sépare les phases, mais en général on parle du PAIG au sens large.

ça ne pose jamais question par rapport à l'intention architecturale posée ?

Si et très souvent. Ces équipements sont assez peu mis en valeur... On parle de poubelles, de Selecta, de CAB... Après à nous d'avoir les idées un peu intelligentes et créatives, il existe par exemple des modèles de photomaton encastrés dans des murs, donc si on a une dent creuse on peut l'utiliser. On fait donc un habillage pour qu'il soit visible, mais il est quand même mieux intégré. Notre rôle en tant que concepteur, c'est de les intégrer au mieux par rapport à l'architecte, d'habiller, de mettre les équipements au mieux par rapport au parcours. Souvent, ça n'intéresse pas les architectes car on ajoute des choses, et donc on ne valorise pas l'architecture.

Vous arrivez à quel moment de ce travail architectural ?

Grâce à Revit, on arrive plus en amont, quasi en même temps. Avant, sur Autocad, on était davantage en 2D. Ils faisaient le plan et le donnaient pour que l'on réalise le PAIG. Aujourd'hui, sur les perspectives, des équipements sont visibles, ce qui est un avantage, de montrer beaucoup plus la réalité des choses, avec moins de focus sur les matériaux très "lisses". On ajoute des caméras, des éclairages un peu techniques... Sur Saint Michel, les perspectives intégraient des bancs, des panneaux d'affichage, des panneaux publicitaires...

Que se passe-t-il si d'importantes modifications surviennent ?

Normalement ça n'arrive pas, je le mets entre guillemets. Si l'on bosse sur la maquette Revit, il y a des revues de maquettes qui sont faites toutes les semaines. Dans ces revues, sont mis en évidence tous les "clash" (poubelle qui tombe dans un poteau). Elles sont pilotées par les BIM Managers. C'est un très bon fonctionnement, ça permet de replacer les écrans, les chemins de câbles, en direct. Par rapport à Autocad, on voit plus de choses. ça permet de ne pas attendre le chantier, ça limite les modifications. ça c'est le cas idéal. Dans d'autres cas, on se retrouve, si les agences sont externes, avec des rendus compliqués, où 2 jours avant le rendu, ils modifiaient des poteaux structurels, c'est très compliqué à gérer dans ce cas là. Normalement, 2 jours avant tu imprimes, et là ils ne te disent pas qu'ils ont modifié des choses, donc ça devient n'importe quoi. On en revient à l'organisation et la communication qui est un point noir. C'est génial parce que chaque modification peut être vue par tout le monde, mais à contrario, ça laisse la porte ouverte à une modification trop "facile", c'est aussi un gros problème.

Quand s'arrête la conception ?

Quand le chantier démarre et encore, pas toujours. Il n'y a pas de durée type.

Quels sont les derniers livrables ?

Les VISA (types d'équipements, quantités...), les entreprises récupèrent les documents et valident les éléments. A partir du moment où on envoie le projet, ce sont des validations. Il peut y avoir un suivi de chantier, une fois que tu l'as rendu, mais c'est idyllique. Quelques éléments de conception peuvent trainer quand le chantier démarre.

On livre des plans de repérage, côtés, avec indications de repérage... Tu as les quantitatifs : des tableaux Excel qui répertorient les équipements compris dans le PAIG. Tu as les coupes, avec hauteur de plafond, pour positionner les éléments et avoir une vision transversale. Tu as aussi la maquette qui fait partie des livrables, (la MOA le demande). Tu as aussi les cahiers techniques, les fiches des équipements qui doivent être implantés. Mais ça peut aussi être les carnets thématiques. J'avais les carnets attente (gamme MP4), poubelles et types de poubelles. Tu as aussi la partie chiffrage, mais ce sont souvent les économistes.

Et la partie intention initiale est conservée ?

Sur les derniers rendus, l'intention est moins conservée... Tu es plus terre à terre et pragmatique. Sur Gare du Nord, je remettais aussi les intentions de base pour les traîner de phase en phase. En général sur les projets, plus tu avances et moins tu parles des intentions. Sur lesancements, c'est davantage le cas. Une fois que l'on a validé ces éléments, le projet se lance et se déroule. c'est au concepteur de garder le fil.

Est ce que les intentions initiales évoluent parfois ?

Oui ça peut. Normalement ça ne change pas du tout au tout. Sur Saint Michel, il y avait un fil conducteur avec une intention de valoriser le patrimoine (en plein Paris, avec des matériaux beiges, minérales, donc utiliser ce code couleur) et de s'intégrer dans l'environnement. D'un point de vue Design, on a joué sur un système de "greffe" qui vient s'appuyer sur l'architecture existante, et les éléments que l'on va mettre vont reprendre les codes de la matière, avec des dorures (imaginaire des statues), un aspect laiton, pour faire un clin d'oeil.

On a fait plusieurs propositions, le projet a évolué. On avait fait un système de capotage avec les noms de gare dessus, qui viennent se poser sur l'architecture existante. La forme du capotage a évolué, son calfeutrage, ses matériaux (métal/plastique), sa forme, sa découpe... In fine on a gardé le système d'aggraffes et le principe de capotage. On ne le remet pas à la fin, mais si tu prends ton dossier d'esquisse, puis le projet

final avec plans et coupes, normalement tu as vu qu'entre les deux il y avait un lien et que le projet s'était déroulé.

